

Miljøkonsekvensrapport Store Bredlund Grusgrav

Asklev Sten og Grus ApS

Dato: 5. september 2025

Indhold

1. Indledning 7
1.1 Råstofindvindingen 11
1.2 Læsevejledning 11

2. Ikke-teknisk resumé 12
2.1 Miljøkonsekvensrapport 12
2.2 Projektbeskrivelse 12
2.3 Scenarier og alternativer 12
2.4 Planforhold 13
2.5 Landskab og visuelle forhold 13
2.6 Trafik 14
2.7 Støj 14
2.8 Støv 15
2.9 Grundvand 15
2.10 Plante- og dyreliv 16
2.11 Bilag IV-arter 16
2.12 Natura 2000 17
2.13 Afværgeforanstaltninger 17
2.14 Overvågningsprogram 18
2.15 Mangler ved miljøkonsekvensrapporten 18

3. Miljøkonsekvensvurdering 19
3.1 Afgrænsning 19
3.1.1 Referencescenarie, hovedforslag og alternativer 20
3.2 Forhold til anden lovgivning 21
3.3 Miljøvurderingsmetode 22
3.3.1 Vurdering ift. andre EU-direktiver 24

4. Projektbeskrivelse 25
4.1 Anlægsfasen 27
4.2 Driftsfasen 32
4.2.1 Maskiner og anlæg 32
4.2.2 Råstofindvinding 32
4.2.3 Kørsel 38
4.2.4 Vandforbrug 40
4.2.5 Driftstider 40
4.2.6 Etapeinddeling 41

4.2.7 Graveafstande ... 42
4.2.8 Lys ... 45
4.2.9 Mandskab, reparationer og oplag ... 45
4.3 Efterbehandling ... 46

5. Scenarier og alternativer ... 52
5.1 Hovedforslaget – råstofbehov ... 52
5.2 Det fremskrevne referencescenarie – national og regional betydning ... 53
5.3 Det fremskrevne referencescenarie – lokal betydning ... 54
5.4 Alternativer ... 54
5.5 Fravalgte alternativer ... 55

6. Planforhold ... 56
7. Landskab og geologiske interesser ... 60
7.1 Metode ... 60
7.2 Lovgrundlag ... 60
7.3 Eksisterende forhold ... 60
7.3.1 Naturlandskabets karakter ... 61
7.3.2 Kulturlandskabets karakter ... 65
7.3.3 Natur- og kulturlandskabets bevaringsværdi og udpegninger ... 66
7.4 Konsekvenser ... 66
7.4.1 Konsekvenser i driftsperioden ... 67
7.4.2 Konsekvenser efter endt efterbehandling ... 68
7.5 Kumulative påvirkninger ... 69
7.6 Samlet konklusion ... 69
7.7 Alternativer ... 69

8. Trafik ... 70
8.1 Metode ... 70
8.2 Lovgrundlag ... 70
8.3 Eksisterende forhold ... 72
8.3.1 Influensvejnet ... Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
8.3.2 Trafik relateret til råstofproduktionen ... 75
8.4 Konsekvenser ... 76
8.5 Kumulative påvirkninger ... 77
8.6 Samlet konklusion ... 77
8.7 Alternativer ... 78

9. Støj ... 79
9.1 Metode ... 79
9.1.1 Lyd og mennesker ... 79
9.1.2 Beregningsmetode ... 80
9.1.3 Måling ... 86
9.1.4 Udvidet usikkerhed ... 86
9.2 Lovgrundlag ... 87
9.3 Eksisterende forhold ... 88
9.4 Konsekvenser ... 90

9.4.1 Resultater uden og med afværge ... 90
9.4.2 Impulser og toner i støjen ... 92
9.4.3 Forslag til afværge ... 92
9.5 Kumulative påvirkninger ... 95
9.6 Samlet konklusion ... 95
9.7 Alternativer ... 95

10. Støv ... 96
10.1 Metode ... 96
10.2 Lovgrundlag ... 96
10.3 Eksisterende forhold – og fremskrivninger ... 96
10.3.1 Tørre dage og perioder ... 97
10.3.2 Vindretning, vindstyrke og frekvens ... 99
10.4 Konsekvenser ... 103
10.5 Kumulative påvirkninger ... 105
10.6 Samlet konklusion ... 105
10.7 Alternativer ... 105

11. Grundvand, drikkevand og overfladevand ... 106
11.1 Metode ... 106
11.1.1 Metode og datainput til beregning af påvirkning af råstofindvinding under grundvandsspejl ... 106
11.1.2 Beregning af påvirkning af vandløb og søer (overfladevand) ... 108
11.1.3 Vurdering af påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer ... 111
11.2 Lovgrundlag ... 112
11.2.1 Målsatte overfladevands- og grundvandsforekomster ... 112
11.3 Eksisterende forhold ... 113
11.3.1 Eksisterende råstofindvinding i projektområdet ... 113
11.3.2 Grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster ... 113
11.3.3 Grundvandsspejl og grundvandsstrømning ... 114
11.3.4 Drikkevand og vandindvinding ... 119
11.3.5 Vandløb og søer (overfladevand) ... 124
11.3.6 Mulige forureningskilder ... 126
11.4 Konsekvenser ... 129
11.4.1 Beregnede grundvandssænkninger ... 129
11.4.2 Grundvandssænkningens indvirkning på grundvandsforekomster og grundvandsmagasiner ... 131
11.4.3 Grundvandssænkningens indvirkning på vandforsyninger og vandindvindingsboringer ... 132
11.4.4 Grundvandssænkningens indvirkning på vandløb og søer (overfladevand) ... 133
11.4.5 Grundvandssænkningens indvirkning på mulige forureningskilder ... 135
11.4.5.1 Påvirkning af forurenede lokaliteter ... 135
11.4.5.2 Påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer ... 135
11.5 Kumulative påvirkninger ... 137
11.6 Samlet konklusion ... 137
11.7 Alternativer ... 138

12. Plante- og dyreliv ... 139
12.1 Metode ... 139

12.1.1 Vegetations- og naturbesigtigelse ... 139
12.1.2 Paddebesigtigelse ... 141
12.2 Lovgrundlag ... 142
12.2.1 Naturbeskyttelseslovens § 3 ... 142
12.2.2 Fredede og sårbare arter ... 142
12.3 Eksisterende forhold ... 143
12.3.1 Naturbeskyttelsesområder og økologiske forbindelser ... 143
12.3.2 Beskyttet natur ... 144
12.3.2.1 Søer ... 145
12.3.2.2 Moser ... 147
12.3.2.3 Heder ... 149
12.3.2.4 Enge ... 149
12.3.3 Skov (inkl. fredskov) ... 149
12.3.4 Plante- og dyreliv ... 150
12.3.4.1 Padder ... 150
12.3.4.2 Krybdyr ... 153
12.3.4.3 Pattedyr ... 153
12.3.4.4 Fugle (inkl. bilag I) ... 153
12.3.4.5 Planter og laver ... 153
12.3.4.6 Insekter ... 153
12.4 Konsekvenser ... 154
12.4.1 Skov ... 154
12.4.2 Beskyttet natur ... 156
12.4.3 Plante- og dyreliv ... 156
12.5 Kumulative påvirkninger ... 157
12.6 Samlet konklusion ... 157
12.7 Alternativer ... 157

13. Bilag IV-arter ... 158
13.1 Metode ... 158
13.1.1 Padder ... 158
13.1.2 Markfirben ... 158
13.1.3 Flagermus ... 158
13.2 Lovgrundlag ... 159
13.3 Eksisterende forhold og konsekvenser ... 159
13.3.1 Padder ... 159
13.3.2 Flagermus ... 161
13.3.3 Markfirben ... 166
13.3.4 Odder ... 166
13.3.5 Ulv ... 167
13.4 Kumulative påvirkninger ... 167
13.5 Samlet konklusion ... 167
13.6 Alternativer ... 167

14. Natura 2000 ... 168
14.1 Metode ... 168

14.1.1 Natura 2000-væsentlighedsvurdering 168
14.1.2 Vurdering i henhold til lov om vandplanlægning 169
14.2 Lovgrundlag 170
14.2.1 Natura 2000 170
14.2.2 Forholdet mellem Vandrammedirektivet og Natura 2000-planlægningen 171
14.3 Natura 2000-områder 171
14.3.1 Natura 2000-område nr. 53 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov 171
14.3.1.1 Habitatnaturtyper 174
14.3.1.2 Arter 176
14.3.1.3 Bevaringsmålsætning 177
14.4 Natura 2000-væsentlighedsvurdering 178
14.5 Kumulative påvirkninger 179
14.6 Samlet konklusion 179
14.7 Alternativer 179

15. Afværgeforanstaltninger 180
15.1 Støj 180
15.2 Plante- og dyreliv 182

16. Overvågningsprogram 184
17. Mangler ved miljøkonsekvensrapporten 185
18. Referencer 186

Bilag 1: Afgrænsningsudtalelse og høringssvar
Bilag 2: Støjdata
Bilag 3: Grundvandsændringer teknisk dokumentation
Bilag 4: Naturbesigtigelser

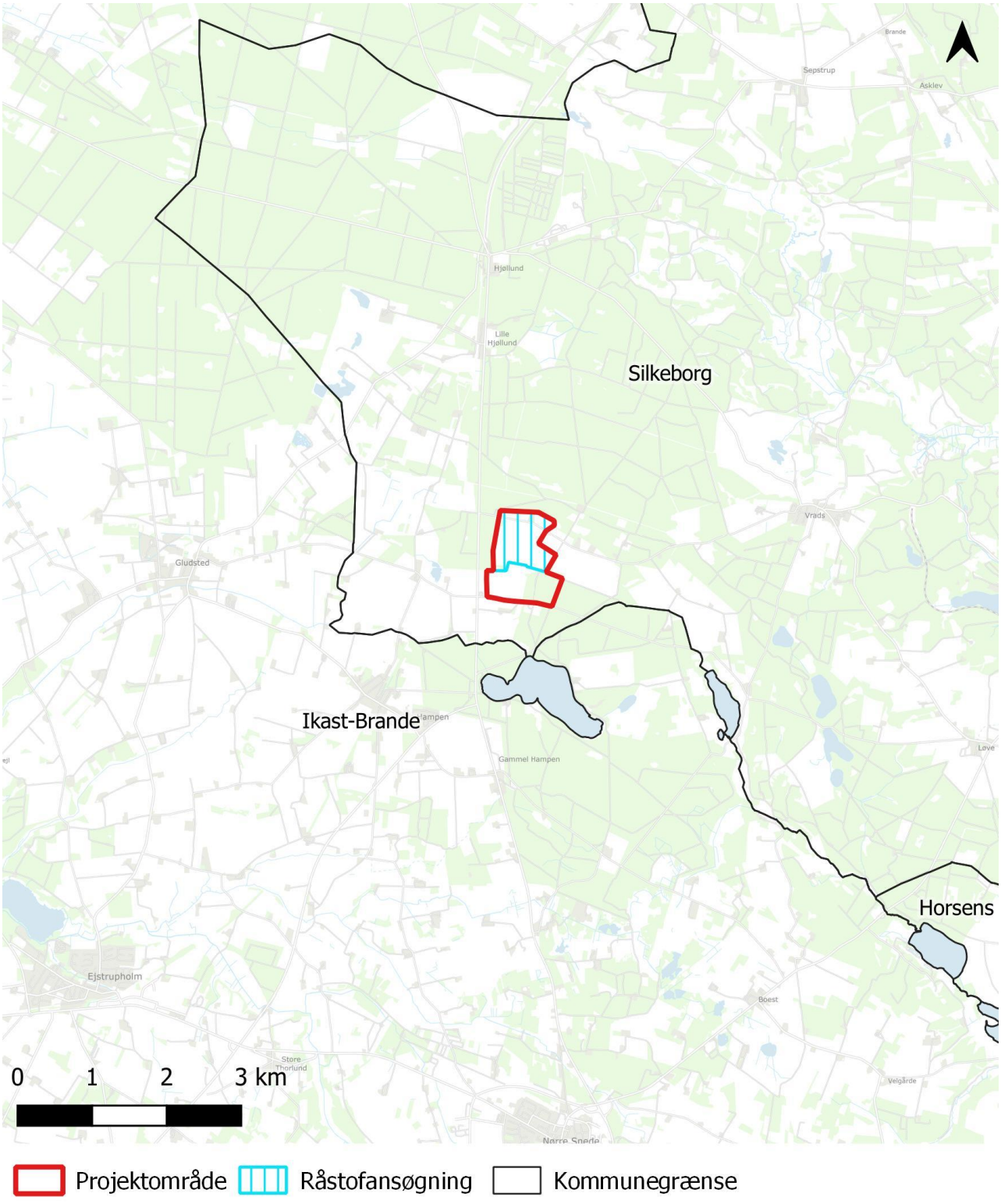
1. Indledning

Asklev Sten & Grus ApS har den 24. februar 2023 ansøgt om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding i en 10-årig periode for Store Bredlund Grusgrav, der ligger ca. 1,7 km nordøst for Hampen og 6,5 km nord for Nørre Snede, se Figur 1.1 og Figur 1.2. Området ligger i Silkeborg Kommune. Der er i dag en aktiv råstofgrav på 15,8 ha af arealet, hvor Asklev Sten & Grus ApS indvinder råstoffer over grundvandsspejlet, se Figur 1.2. Råstoftilladelse blev givet den 7. oktober 2021 og udløber den 6. oktober 2031 (Region Midtjylland, 2021). Denne dækker ejendommene matr.nr. 2l og del af matr. nr. 1a og St. Bredlund By, Vrads. Der ansøges om en 10-årige råstofindvindingstilladelse, men der forventes at være råstoffer til 20 års indvinding på arealet. Der ønskes derfor genansøgt om ny råstoftilladelse efter de 10 år.

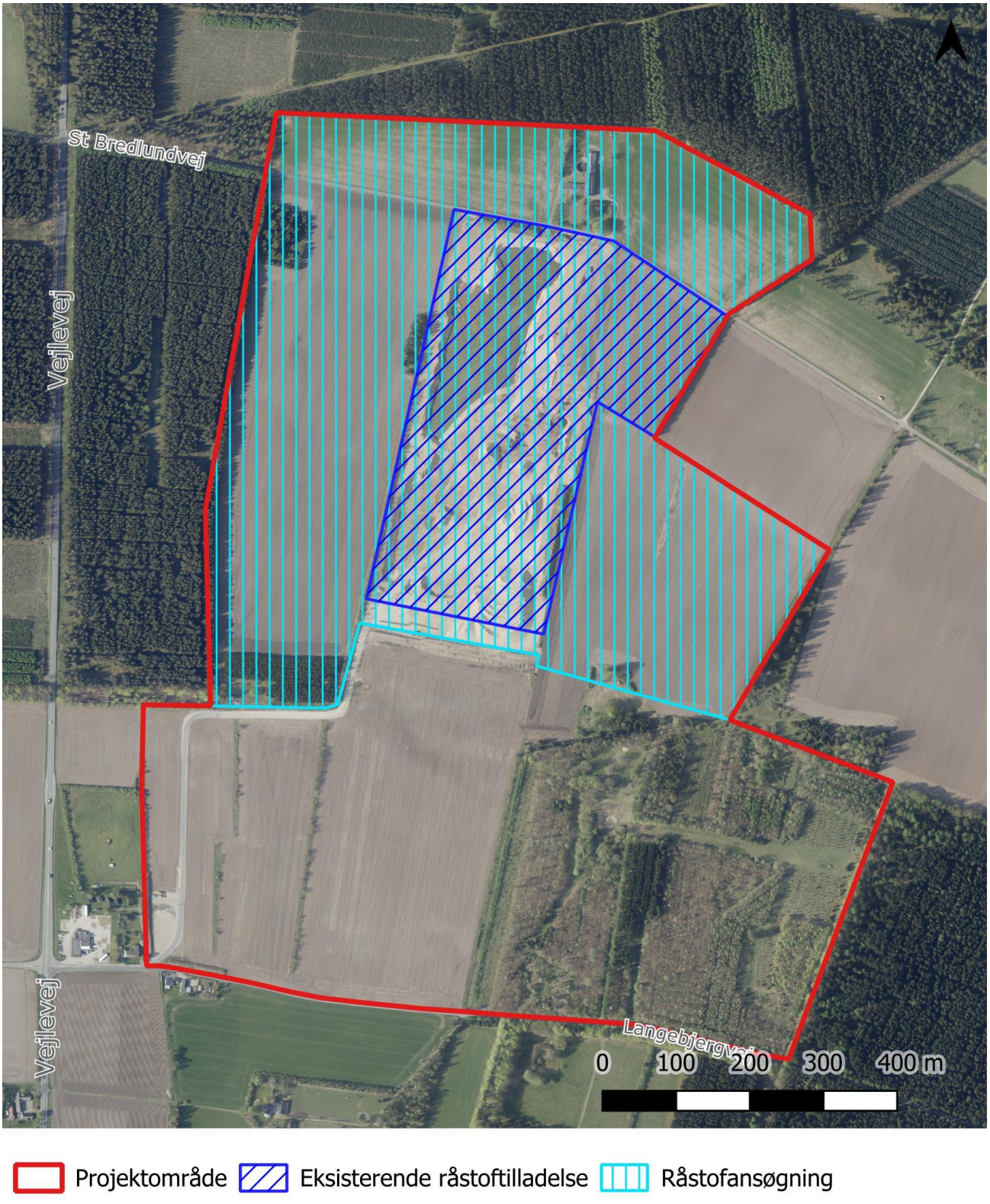
Der var oprindeligt søgt om tilladelse til indvinding i hele projektområdet, som ses på Figur 1.2. Projektområdet er samlet på 94,8 ha (0,948 km^2). Ifølge miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023) skal der laves en miljøkonsekvensrapport for råstofgrave på et areal over 25 ha, og da det er tilfældet for området ved St. Bredlund, er denne rapport en sådan miljøkonsekvensrapport.

Ansøgningen er efterfølgende revideret, så der kun søges om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding på den centrale og nordlige del af projektområdet, i alt ca. 53,0 ha (0,53 km^2), , som vist på Figur 1.2. Dette er en projekttilpasning i forhold til den oprindelige råstofansøgning, hvor der var søgt om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding på hele projektområdets 94,8 ha store areal. Projektområdets øvrige areal vil der blive ansøgt om erhvervsmæssig råstofindvinding til på et fremtidigt tidspunkt.

Vurderingen af mulige miljøpåvirkningerne er ikke afgrænset til projektområdet, men omfatter også mulige miljøpåvirkninger uden for dette område.



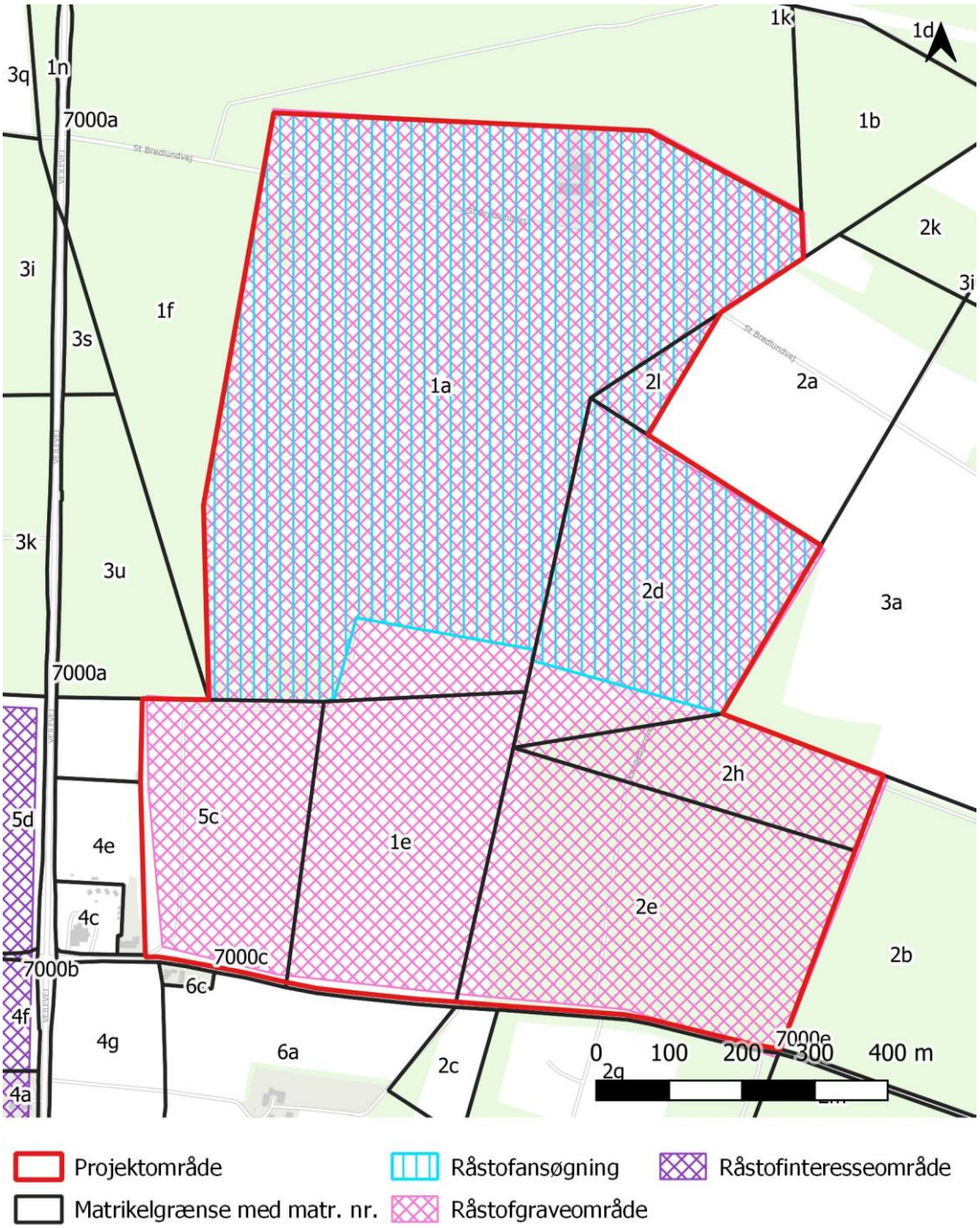
Figur 1.1 Oversigtskort over projektområdet og areal for ansøgt erhvervsmæssig råstofindvinding (projekttilpasning). med kommune-grænser og kommunenavne.



Figur 1.2 Projektområdet, den gældende råstoftilladelse for den aktive råstofgrav og areal for ansøgt erhvervsmæssig råstofindvinding (projekttilpasning).

Projektområdet dækker matriklerne matr.nr. 1a, 1e, 2d 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads og del af 5c Ll. Bredlund By, Vrads, se Figur 1.3. Det ansøgte areal dækker matr. nr. 2l og del af matr. nr. 1a og 2d St. Bredlund By, Vrads

Projektområdet ligger indenfor råstofgraveområdet "St. Bredlund Øst" i Region Midtjyllands Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024), se Figur 1.3.. Et smalt bælte mod sydvest langs Langebjergvej, på ca. 680 meters længde og op til 15 meters bredde, er ikke omfattet af råstofgraveområdet.



Figur 1.3: Projektområdet, og areal for ansøgt erhvervsmæssig råstofindvinding (projekttilpasning), ejendomme og det udlagte grave-område i Råstofplan 2020.

1.1 Råstofindvindingen

Projektområdet indeholder råstofferne sand, grus og sten. Der er ansøgt om tilladelse til at indvinde 650.000 m^3 pr. år, heraf 475.000 m^3 under grundvandsspejl. Der skal indvindes råstoffer til ca. 25 m under terrænoverfladen, heraf ca. 20 m under grundvandsspejlet. Dermed er der tale om en forøgelse på 450.000 m^3 pr. år i forhold til den eksisterende råstoftilladelse på 200.000 m^3 pr. år (Region Midtjylland, 2021). Årlige indvindingsmængder er dog ikke konstante, men vil variere i forhold til efterspørgslen.

Råstofferne er af høj kvalitet og anvendes til beton- og vejformål, og leveres til Midtjylland og til Ejby på Fyn. Store sten sælges til Kruså, hvor de videresælges til Tyskland og Holland.

Projektområdet vil blive efterbehandlet til naturområde med søer.

1.2 Læsevejledning

Miljøkonsekvensrapporten starter med et ikke-teknisk resumé i kapitel 2, der giver en letforståelig beskrivelse af miljøkonsekvensvurderingens vigtigste konklusioner. Dette kapitel er især rettet til ikke-fagfolk, mens den øvrige del af rapporten er udfærdiget til relevante fagfolk. Kapitel 3 rummer en kort gennemgang af selve miljøvurderingsprocessen, herunder afgrænsning af miljøvurderingen og metode for miljøvurderingen, samt en overordnet gennemgang af forholdet til anden lovgivning. Den enkelte lovgivning beskrives i detaljer i de enkelte kapitler for miljøvurdering. Kapitel 4 er en beskrivelse af det ansøgte projekt, og kapitel 5 er en redegørelse for scenarier og alternativer. Kapitel 6 er en beskrivelse af gældende planforhold.

Den samlede beskrivelse af mulige miljøpåvirkninger i henholdsvis anlægs- og driftsfasen findes i kapitel 7- 14 for hvert miljøemne. Alternativer og kumulative påvirkninger beskrives under hvert kapitel.

Opdeling af projektet i anlægsfase og driftsfase er foretaget i projektbeskrivelsen kapitel 4. I de øvrige kapitler beskrives anlægs- og driftsfasen ikke i særskilte underkapitler, men fælles i underkapitlerne "Eksisterende forhold" og "Konsekvenser" da der for råstofindvinding ofte ikke er en systematisk adskillelse mellem anlægs- og driftsfasen.

Endelig beskrives i kapitel 15 hvilke afværgeforanstaltninger, der skal etableres og iværksættes, overvågningsprogram i kapitel 16 og manglende viden i forbindelse med miljøvurderingen af projektet beskrives i kapitel 17.

2. Ikke-teknisk resumé

Det ikke-tekniske resumé er en kort beskrivelse af råstofindvinding på et område ved Store Bredlund Grusgrav, ca. 1,7 km nordøst for Hampen og 6,5 km nord for Nørre Snede. Her har Asklev Sten & Grus ApS ansøgt om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding. Det beskrives i det ikke-tekniske resumé, hvilke væsentlige miljøpåvirkninger den ansøgte råstofindvinding vil kunne medføre på omgivelserne.

2.1 Miljøkonsekvensrapport

Region Midtjylland har efter høring af offentligheden og berørte myndigheder foretaget en afgrænsning af, hvilke emner der skal indgå i dette dokument, der er en miljøkonsekvensrapport. Høringssvar og afgræsningsudtalelse findes som bilag 1.

Forhold omkring miljøkonsekvensvurderingen ses i kapitel 3.

2.2 Projektbeskrivelse

Der ønskes indvundet råstofferne sand, grus og sten på ca. 94,8 ha (0,948 km^2). Der forventes at blive indvundet ca. 650.000 m^3 pr. år, heraf 475.000 m^3 under grundvandsspejlet. Der ansøges aktuelt om en 10-årig råstofindvindingstilladelse, men der forventes at være råstoffer til 20 års indvinding på hele projektarealet. Den samledes varigheden af råstofindvindingen vil dog afhænge af markedsforholdene, dvs. efterspørgslen på råstoffer.

Først afrømmes mulden og derefter indvindes råstofferne med en læssemaskine og en sandsuger. Der indvindes ca. 5 m råstof over grundvandsspejlet og op til 20 m råstoffer under grundvandsspejlet. Råstofferne er af høj kvalitet og anvendes til beton- og vejformål.

Projektområdet efterbehandles til næringsfattig natur med søer.

Projektbeskrivelsen ses i kapitel 4.

2.3 Scenarier og alternativer

Råstofindvinding i projektområdet vil bidrage væsentligt til råstofforsyningen i Silkeborg Kommune, ca. 40 % af kommunens forventede forbrug, og i mindre grad til råstofforsyningen i hele Region Midtjylland. Et ophør af råstofindvindingen vil give en væsentlig mangel på sand, grus og sten i Silkeborg Kommune og i mindre grad i Region Midtjylland.

Ud fra et overordnet miljømæssigt og samfundsøkonomisk synspunkt skønnes det at være at foretrække, at råstofferne indvindes og anvendes lokalt og regionalt. Hvis der ikke gives tilladelse til fortsat indvinding i projektområdet, vil råstofferne i stedet blive indvundet i andre grusgrave, og det kan dermed forventes at miljøbelastningerne flyttes til disse.

Råstoffer fra havet og fra genanvendelse kan ikke mængdemæssigt erstatte de materialer, der indvindes på land.

Hvis tilladelse til råstofindvinding ikke gives, vil der senest efter 7. oktober 2031 ikke længere være indvinding af råstoffer, herunder intern kørsel til materiale- og oparbejdningspladsen, oparbejdning af råstoffer og kørsel til og fra råstofgraven. Fra denne dato vil der være sket efterbehandling af den nuværende råstofgrav til naturformål (Region Midtjylland, 2021).

Hvis der ikke gives tilladelse til råstofindvinding, vil dette ikke være til hinder for, at der senere kan søges om tilladelse til råstofindvinding, da projektområdet er udlagt som råstofgraveområde i Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024).

Ifølge råstofplanen skal råstofindvinding som udgangspunkt foregå inden for de udlagte råstofgraveområder, hvorfor råstoferhvervet har det som rettesnor, at der kan ske råstofindvinding i disse områder.

Referencescenariet er beskrevet nærmere i kapitel 5.

2.4 Planforhold

Projektområdet er omfattet af Kommuneplan 2020-2032 for Silkeborg Kommune, men er ikke omfattet af nogen kommuneplanrammer og lokalplaner. Det ansøgte vurderes derfor ikke at være i konflikt med kommuneplanens rammeområde og lokalplanområder.

Området er udlagt som uønsket skovrejsningsområde, fordi det er udlagt som graveområde i råstofplanen. Derved kan skovrejsning ikke forhindre råstofindvinding, før råstofgraveområdet er færdiggravet. Området er desuden udlagt som muligt naturområde.

Planforhold er beskrevet nærmere i kapitel 6.

2.5 Landskab og visuelle forhold

Råstofindvindingen vil under indvinding medføre en landskabspåvirkning og påvirkning af de geologiske lag, da terrænet ændres fra en flad, opdyrket hedeslette til en aktiv råstofgrav ned i terrænet.

Landskabets udtryk ændrer sig moderat under og efter råstofindvinding. Under råstofindvinding vil der ske en synlig aktivitet med sandsugeren der bevæger sig i landskabet, samt maskiner og anlæg på materiale- og oparbejdningspladsen.

Ejendommene Langebjergvej 5B og 7 revet ned og afmeldt i BBR, og det samme vil ske for ejendommene St. Bredlundvej 28 forud for indvindingen på dette areal. Udsynet til landskabet for disse ejendomme er derfor ikke relevant. Ved ejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3 er der anlagt to støjvolde og en støjskærm. Støjvolden mod Langebjergvej 1 og 3 skal forlænges ud mod Langebjergvej, mens støjvolden mod Langebjergvej 2 forhøjes og forkortes og støjskærmen forlænges. Der er allerede i dag i høj grad er spærret for udsynet fra ejendommene og forhøjelse af støjvold og forlængelse af støjskærm vil i mindre grad spærre yderligere for udsynet mod råstofgraven fra denne ejendom. Når indvindingen er afsluttet, vil støjvolde og støjskærm blive fjernet og ejendommene vil få udsigt over det anlagte naturområde med varierende skrænter, søer og næringsfattige natur.

Mellem ejendommene Langebjergvej 4 og St. Bredlundvej 24 og projektområdet er der levende hegn, der afskærmer for udsigten. I løbet af indvindingsperioden vil der langs Langebjergvej og St. Bredlundsvej blive indvundet råstoffer, hvor råstofgraven i større grad vil blive synlig i landskabet, og når der indvindes under grundvandsspejl, vil der også kunne ses en gravesø i bunden af råstofgraven. Ved efterbehandling vil varierende skrænter, søer og den næringsfattige natur kunne ses i stedet for det nuværende landbrugslandskab.

Langs Vejlevej vil der ikke kunne ses igennem skovbevoksningen, på nær langs en mindre åben strækning nord og syd for krydset mellem Vejlevej, Ll. Bredlundvej og Langebjergvej, hvorfra råstofgraven kan ses.

Udtrykket i landskabet og omfanget af den visuelle påvirkning fra støjvolde og støjskærm vil være midlertidigt under råstofindvindingen, men være påvirket permanent, når efterbehandlingen har fundet sted, hvor landbrugsarealerne i stedet vil være lysåben næringsfattig natur med søer. Efterbehandling til naturformål vil være i overensstemmelse med de landskabelige værdier i Silkeborg Kommunes kommuneplan.

Med afsæt i den overordnede landskabsanalyse vurderes det natur- og kulturlandskabet at blive moderat-mindre påvirket ved råstofindvinding og efterbehandling, og vil som al råstofindvinding være irreversibel, da der fjernes

landskab. Landskabet midt i projektområdet er allerede påvirket af den eksisterende råstofindvinding, hvorved den oprindelige flade karakter er påvirket. Efterbehandling til natur inden for dette område vil have en positiv påvirkning på landskabet. Der vurderes ikke behov for afværgeforanstaltninger ud over den påkrævede efterbehandling efter endt råstofindvinding.

Indenfor projektområdet er der ingen særlige geologiske interesser i Det midtjyske Søhøjland, så påvirkningen af det geologiske landskabs karakter vurderes at være lille. Efterbehandlingen med geologiske profiler vil fremme de geologiske interesser inden.

De landskabelige og visuelle påvirkninger er beskrevet nærmere i kapitel 7.

2.6 Trafik

Transport til og fra graveområdet forgår via Langebjergvej, og derfra videre mod vest til Vejlevej, hvor trafikken forventes at fordele sig ca. ligeligt mellem nord og syd. Der er for nyligt etableret ny overkørsel fra projektområdet til Langebjergvej.

Både Langebjergvej, vest for overkørslen til graveområdet, og på hele Vejlevej, inklusiv i krydset ved Langebjergvej, er beregnet til trafik med tunge køretøjer, med gode oversigtsforhold.

Den årlige indvindingsmængde ønskes forøget fra 200.000 m^3 til 650.000 m^3, hvilket medfører en stigning fra ca. 33 lastbiler pr. dag til ca. 106 lastbiler pr. dag. Dette svarer til en stigning på 146 lastbilture pr. døgn.
Den samlede daglige trafikmængde med den øgede indvinding forventes at være 212 lastbilture og 4 bilture.

Samlet set vurderes ændringen i trafikbelastningen på Langebjergvej og Vejlevej at være begrænset, og der vurderes at være tilstrækkelig restkapacitet til at håndtere de øgede trafikmængder.

Trafikpåvirkninger er beskrevet nærmere i kapitel 8.

2.7 Støj

Støj kan forekomme ved afrømning af muld inden råstofindvindingen og fra drift af råstofgraven ved indvinding, oparbejdning af råstofferne og ved transport af råstofferne.

Der er foretaget støjberegninger for de situationer, hvor aktiviteterne sker tættest på de omkringliggende beboelsesejendomme. Der er indregnet støj fra alle maskiner anlæg samt kørsel med materialerne.

Støjbregningerne med de nuværende og krævede støjdæmpende foranstaltninger i form af støjvolde og støjskærm viser, at støjgrænserne ved drift af grusgraven kl. 7.00-18.00 (udlevering og læsning dog fra 6.00-18.00) i hverdagene og kl. 7.00-14.00 på lørdage kan overholdes.

For at støj fra lastbilkørsel til og fra Langebjergvej kan overholdes ved ejendommene Langebjergvej 2 og 3, skal de 2 nuværende støjvolde forlænges, den ene støjvold skal forhøjes med 1 meter, der skal opstilles en ny støjskærm og den nuværende støjskærm skal forlænges. Desuden må der kun ske 8 lastbilkørsler i nattimen kl. 6.00-7.00.

Påvirkninger fra støj er beskrevet nærmere i kapitel 9.

2.8 Støv

Støvpåvirkningen skønnes ikke at blive forhøjet i forhold til nuværende, men kan dog flyttes til nye interne køreveje. Støvgener håndteres via råstoftilladelsens vilkår, dvs. ved krav om vanding af veje, materialestakke mm. efter behov, som det også sker i dag. Dertil vil der langs interne køreveje og adgangsveje være begrænset kørselshastigheden til maksimalt 20 km/t for at undgå at støv hvirvles op ved for store hastigheder.

Påvirkninger fra støv er beskrevet nærmere i kapitel 10.

2.9 Grundvand

Sænkninger af grundvandsspejlet kan ske ved råstofindvinding under grundvandsspejl og ved indvinding af vand til grusvask. I projektområdet vil der ske både råstofindvinding under grundvandsspejl, samt indvinding af vand til grusvask.

Indvinding af vand til grusvask vil ske fra den kommende gravesø placeret centralt inden for projektområdet. Vandet pumpes op fra gravesøen via rørledning, bruges til vask og ledes tilbage til gravesøen igen via rørledninger. Der er ikke behov for yderligere sedimentationsbassin, da fine partikler bundfældes i gravesøen og da der ikke oparbejdes stoffer/partikler som kan forurene gravesøen. Ca. 15 % af vandet vil fordampe undervejs. Der ønskes indvundet 80.000 m^3 vand om året.

Der vil ske en påvirkning af den terrænære kvartære grundvandsforekomst, da den øvre del af grundvandsmagasinet bortgravet og der i stedet sker sødannelse i og omkring projektområdet. Men påvirkningen vurderes at være helt lokal og af en størrelse uden betydning for, om grundvandsforekomsterne kan bibeholde eller opnå miljømål om god kvantitativ og kemisk tilstand. Der vurderes ikke at ske nogen påvirkning af øvrige grundvandsforekomster i området.
Projektområdet ligger inden for Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og delvist inden for følsomme indvindingsområder (NFI) samt indsatsområder (IO).
Nitratsårbarheden vil ikke ændres som følge af råstofindvinding. Ved indvinding fjernes kun de øverste muld- og sandlag, så der vil ikke fjernes eksisterende akkumuleret, ikke-iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin. Pesticidsårbarheden vil øges ved at muldlag afrømmes, hvilket er standard for al grusgravning i Danmark. Pesticider brugt på naboarealer vil i stort omfang sive ned på selve det sandede udspredningsareal og ikke via grusgraven. Der vil ikke blive brugt gødning (nitrat) og pesticider på projektområdet under råstofindvindingen. Projektområdet vil blive efterbehandlet til næringsfattig natur og søer. Der vil ikke blive anvendt gødning og pesticider på de efterbehandlede arealer, heller ikke efter endt efterbehandling. Derved sker der en forbedring i forhold til forurening fra nitrat og pesticider under og efter ophør af indvindingen.

Risiko for påvirkning af jord og grundvand ved spild og uheld fra indvinding og transport med dieselolie kan sammenlignes med den aktivitet, der sker ved byggeri- og anlægsarbejder samt ved landbrugets anvendelse af tunge maskiner på de nuværende marker. Der vil ikke ske ændring i den nuværende sårbarhed over for spild og uheld som følge af råstofindvindingen, da muld- og sandlag ikke udgør nogen væsentlig beskyttelse mod forureningskomponenter fra spild og uheld med dieselolie. Samlet vurderes et udslip af dieselolie ved spild og uheld at kunne spredes i det terrænnære grundvandsmagasin i en afstand på op til 50 m, og en evt. spredning vil ske i sydvestlig retning. Forureningsspredningen vil ikke nå ned i de dybereliggende grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster, og der vurderes ikke at være risiko for forurenings af nærliggende vandforsyningsboringer, som ligger mindst 75 m fra graveområdet, som er afgrænset i forhold til disse.

Der er ikke nogen kortlagte lokaliteter, som vil blive påvirket af grundvandssænkningen forårsaget af råstofindvindingen, og der er derfor ikke risiko for mobilisering af eventuel forurening fra de kortlagte lokaliteter i området.

Der vurderes ikke at være risiko for forsuring og forurening med okker eller opkoncentrering af arsen, nikkel og andre metaller i skyllevand og sedimentationsbassin/gravesø.

Der vil ikke ske nogen påviselig påvirkning af grundvandsspejlet i nærliggende beskyttede naturlokaliteter.

Påvirkningen fra råstofindvinding under grundvandsspejl og indvinding af vand til grusvask vurderes ikke at påvirke vandløbsafstrømningen i vandløbene eller Hampen Sø i en grad, der vil bevirke, at de ikke kan opretholde eller opnå målopfyldelse.

Der vurderes ikke at ske nogen påvirkning af områdets vandindvindingsboringer.

For grundvand og drikkevand, herunder vandforsyningsinteresser, grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster, vurderes det samlet, at der ikke vil ske nogen eller kun ske ubetydelige kvantitative og kemiske påvirkninger i forbindelse med råstofindvindingen.

Påvirkninger af grundvand og overfladevand er beskrevet nærmere i kapitel 11.

2.10 Plante- og dyreliv

De naturinteresser, naturområder, økologiske forbindelser og skovområder som er i og omkring projektområdet, vurderes ikke at ville blive påvirket som følge af det ansøgte. Der vil blive plantet ny skov som kompensation for ryddet fredskov, på det tidspunkt hvor skoven skal ryddes.
Råstofindvindingen skaber kun begrænset forstyrrelse for selv større arter som råvildt og ræve m.m., da indvindingen kun sker i dagtimerne, hvorfor arterne kan benytte området i deres aktive perioder, typisk tidlig morgen og aften. Efter endt indvinding vil området blive udlagt lysåben natur med søer, og dette vil medvirke til at øge områdets funktion som økologisk forbindelse.

Påvirkninger af plante- og dyreliv er beskrevet nærmere i kapitel 12.

2.11 Bilag IV-arter

Der er ikke observeret padder indenfor området, men både stor vandsalamander og spidssnudet frø blev fundet i flere nærtliggende moser og søer. Det vurderes, at den økologiske funktionalitet (yngle- og rasteområder) for padder i de omkringliggende våde naturområder opretholdes, da der ikke sker en påvirkning på søer og moser nær projektområdet.

Der er observeret tegn på sommerrastende flagermus i stuehuset på ejendommen St. Bredlundvej 28, som skal rives ned. Derudover er der kendskab til flere arter af flagermus i området omkring projektområdet. Bevoksninger som ryddes, indeholder ikke yngle- og rastesteder for flagermus og udgør ikke vigtige ledelinjer i området. Nedrivningen af bygningen kan medføre en forringelse af den økologiske funktionalitet for flagermus, da dette vurderes at udgøre sommerrastested for flagermus. Ved at etablere erstatningsbiotoper før bygningerne nedrives, vurderes der ikke at ske en forringelse af den økologiske funktionalitet for flagermus i området. Det foregår ved, at 2 større løvtræer gøres til levesteder (veteraniseres), 2 flagermuskasser opsættes i de veteraniserede træer og bevarelse/beskyttelse af to andre større løvtræer,

Projektområdet udgør ikke levested for markfirben, da den nuværende råstofgrav er omringet af store markområder og endnu ikke rummer steder hvor der både er sandede flader og skjulesteder. Det vurderes på sigt sandsynligt, at råstofgraven vil komme til at rumme egnede yngle- og rastesteder for markfirben og derfor samlet bidrage til positivt at øge den økologiske funktionalitet i området for markfirben.

Projektområdet vurderes ikke at have egnede yngle- og rasteområde for de øvrige bilag IV-arter med udbredelse i områder. Arter som ulv og odder vil forsat kunne søge føde (fouragere), passere og jage i området og det vurderes, at den økologiske funktionalitet for arterne opretholdes.

Påvirkninger af bilag IV-arter er beskrevet nærmere i kapitel 13.

2.12 Natura 2000

Den eneste potentielle påvirkning på Natura 2000-områder er en indirekte påvirkning fra ændringer i det terrænnære grundvandsspejl som følge af råstofindvindingen. Det er vurderet, at indvindingen under grundvandsspejl ikke vil medføre hydrauliske påvirkninger på de vandløb og søer, herunder Hampen Sø. De store klitplantager ved Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov og de arter, inklusiv fugle, som lever her, vurderes ikke at kunne blive forstyrret af de aktiviteter der vil være ved det råstofindvindingen, da aktiviteternes påvirkning kun har lokal udbredelse. Samlet set vurderes det, at det indvindingen ikke vil medføre en væsentlig påvirkning på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.

Der er ikke andre aktiviteter i nærheden af projektområdet som kumulativt kan medføre større sænkning af grundvandsspejlet. Det ansøgte vurderes derfor ikke kumulativt sammen med andre planer eller projekter at kunne medføre væsentlig påvirkning på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget.

Påvirkninger af Natura2000 områder er beskrevet nærmere i kapitel 14.

2.13 Afværgeforanstaltninger

Støj: Den øst-vest gående støjvold nord for ejendommen Langebjergvej 2 skal hæves med højden 1 m (fra 3 til 4 m) og afkortet med 10 m i den vestlige ende, for at give plads til, at selve indkørslen skal rykkes 15 m længere mod øst. Indkørslen skal rykkes for at give plads til, at den nord-sydgående støjvold ved ejendommen Langebjergvej 3 skal forlænges med 13 m så den når helt ned til Langebjergvej. Denne vold skal ikke forhøjes.
Lastbiltrafikken ud og ind af råstofgraven i nattimerne kl. 6.00-7.00 må maksimalt være 8 transporter i timen (4 transporter pr. 30 minutter).

Plante- og dyreliv: Der skal ansøges om dispensation for rydning af fredskov inden fredskovsarealet i den sydøstlig del af området ryddes.
For at afværge tabet af sommerrastested for flagermus i stuehuset ved ejendommen St. Bredlundvej 28, der skal rives ned, skal der udpeges to træer til veteranisering (genskabelse af levested). Det er vigtigt, at det er større løvtræer der står i udkanten af bevoksninger, så flagermus let vil kunne lokalisere dem. Veteraniseringen skal her bestå af mindre revner som giver mulighed for, at de mindre flagermus kan anvende træerne til yngle- og rastested. Der skal også opsættes to flagermuskasser til de mindre flagermusarter i de to veteranisede træer. Derudover skal det udvælges yderligere to træer til bevarelse, så der også i fremtiden vil være levesteder for flagermus. De to træer, som bevares og beskyttes mod fældning, skal også være løvtræer og stå i udkanten af bevoksninger.
Alle 4 træer skal være i nærområdet. For at opretholde den økologiske funktionalitet (yngle- og rastested) i området, skal erstatningsbiotoperne etableres inden bygningen nedrives. Bygningen skal nedrives udenfor sommerrasteperioden april-oktober, for at undgå skade på flagermus.

Afværgeforanstaltninger er beskrevet nærmere i kapitel 15.

2.14 Overvågningsprogram

Indvinding i projektområdet vurderes ikke at medføre omfattende påvirkninger på miljøet, hvorfor det ikke vurderes nødvendigt at opsætte et overvågningsprogram.

Overvågningsprogram er beskrevet nærmere i kapitel 16.

2.15 Mangler ved miljøkonsekvensrapporten

Konklusionerne i miljøvurderingen vurderes truffet på et tilstrækkeligt grundlag, og som en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet. Desuden vurderes miljøkonsekvensrapportens konklusioner at være tilstrækkelige rummelige til at indeholde eventuelle justeringer i driften.

Mangler er beskrevet nærmere i kapitel 17.

3. Miljøkonsekvensvurdering

Miljøvurderingsloven (Bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM)) har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau ved vedtagelsen af planer og gennemførelse af projekter med henblik på at fremme bæredygtig udvikling, ved at udføre miljøvurdering af planer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Jf. miljøvurderingsloven skal miljøbegrebet fortolkes i dets brede forstand.

Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til planers, programmers og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv og EU's direktiv om vurdering af bestemte planer og programmers indvirkning på miljøet i dansk lovgivning (SMV-direktivet). I miljøvurderingsloven er reglerne om miljøvurdering af projekter således skrevet sammen med reglerne om miljøvurdering af planer og programmer.

Indvinding af råstoffer på det ansøgte areal er et projekt, som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1, punkt 19: "*Råstofindvinding fra åbne brud, hvor minestedets areal er over 25 ha*". Projektet er derfor omfattet af obligatorisk krav om der skal udføres en miljøvurdering, og dermed udarbejdes en miljøkonsekvensrapport.

Region Midtjylland er myndighed og forestår gennemførelsen af miljøvurderingsprocessen. Det er myndighedens ansvar at sikre, at bygherre (råstofansøger) tilvejebringer tilstrækkelige viden i miljøkonsekvensrapporten til, at de i sidste ende kan udstede en råstoftilladelse (jf. lovens § 25). Miljøkonsekvensrapporten skal tilvejebringe tilstrækkelig viden til at vurdere projektets virkninger på miljøet og beskrive, hvordan man kan begrænse eller undgå eventuelle negative effekter på miljøet. Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes således, at den opfylder kravene beskrevet i miljøvurderingslovens § 20, stk. 1-6 og bilag 7.

Region Midtjylland har indledningsvis i processen foretaget en afgrænsning af, hvilke væsentlige påvirkninger og rimelige alternative løsninger, som bygherre skal redegøre for i miljøkonsekvensrapporten, og specificeret omfang og niveau for datagrundlaget for vurderingerne.

Miljøvurderingerne foretages af aktiviteter i såvel anlægs- som driftsfase, i det omfang en opdeling er relevant. Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive og vurdere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Ved miljøet forstås her mennesker og samfund, natur og landskab samt vand og jord. Vurderingerne foretages op mod et referencescenarie.

Når miljøkonsekvensrapporten er udarbejdet og godkendt af Regionsrådet, foretages en høring af offentligheden og berørte myndigheder, inden den endelige afgørelse af, om der kan meddeles en tilladelse til det ansøgte efter miljøbeskyttelseslovens § 25.

3.1 Afgrænsning

Region Midtjylland har foretaget en høring af råstofansøgningen og udkast til regionens afgrænsningsudtalelse hos offentligheden og berørte myndigheder i perioden 8. august – 5. september 2023. Silkeborg Kommune har haft en høringsperiode frem til 13. september 2023. Den endelige afgrænsningsudtalelse viser, at følgende emner skal indgå i miljøkonsekvensrapporten:

"a) befolkningen og menneskers sundhed, herunder støv, støj og trafik
b) den biologiske mangfoldighed, flora og fauna, herunder Natura 2000-områder, beskyttede og fredede dyre- og plantearter (bilag II, bilag IV, bilag V, rødlistede og fredede), beskyttet natur og fredskov

c) vand, herunder grundvand, drikkevand og overfladevand
d) jordbund og jordarealer
e) landskab
f) kulturarv"

Emnerne er uddybet i afgrænsningsudtalelsen i bilag 1. For de øvrige miljøparametre har Region Midtjylland vurderet, at der ikke er sandsynlighed for, at det ansøgte kan medføre væsentlige miljøpåvirkninger. Der er ingen divergens mellem afgrænsningsudtalelsen og den endelige miljøvurdering.

Der er indkommet høringssvar fra (se høringssvar i bilag 1):

- Miljøstyrelsen Østjylland
- Museum Silkeborg
- Naturstyrelsen Søhøjlandet
- NIRAS
- Silkeborg Kommune

3.1.1 Referencescenarie, hovedforslag og alternativer

Miljøkonsekvensrapporten skal belyse følgende scenarier:

1. Referencescenariet: Den aktuelle miljøstatus (baseline), dvs. beskrivelse af den nuværende råstofindvinding i projektområdet. Dette beskrives i kapitel 4 om projektbeskrivelse og i de følgende kapitler 6 - 15 for hvert miljøemne (som eksisterende forhold).

2. Det fremskrevne referencescenarie: Den ansøgte tilladelse til råstofindvinding gives ikke (projektet realiseres ikke). Råstofindvindingen fortsætter som i dag (baseline) indenfor rammerne af den gældende råstoftilladelse og tilhørende tilladelser indtil deres udløb og til efterbehandlingen er afsluttet. Dette beskrives i kapitel 5 om scenarier og alternativer.

3. Hovedforslaget: Det ansøgte projekt, dvs. hvor tilladelse til råstofindvinding gives. Dette beskrives i kapitel 4 om projektbeskrivelse og i de følgende kapitler 6 - 15 for hvert miljøemne. Hovedforslaget skal vurderes op imod referencescenariet, dvs. hvad bliver konsekvenserne af, at der gives tilladelse til det ansøgte i forhold til den nuværende råstofindvinding. Miljøpåvirkningerne af hovedforslaget er vurderet på baggrund af indvinding i hele projektområdet.

Miljøkonsekvensrapporten beskriver i kapitel 5 de alternativer, der kan peges på for det overordnede projekt og hvorfor disse er valgt, samt hvilke og hvorfor alternativer er fravalgt. Dette foretages også for hvert miljøemne i miljøkonsekvensrapporten.

Referencescenariet er beskrevet i kapitel 4 under projektbeskrivelsen af den nuværende råstofindvinding samt i kapitlerne for hvert miljøemne i underkapitlerne "Eksisterende forhold".

I kapitel 5 beskrives hovedforslaget samt det fremskrevne referencescenarie for det samlede, overordnede projekt. Hovedforslaget beskrives og vurderes også for hvert miljøemne i underkapitlerne "Konsekvenser".

3.2 Forhold til anden lovgivning

Følgende anden lovgivning er relevant for miljøvurderingen i indeværende miljøkonsekvensrapport:

- Råstofloven (LBK nr. 1230 af 20/11/2024)
- Planloven (LBK nr. 572 af 29/05/2024)
- Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1093 af 11/10/2024)
- Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 1105 af 12/08/2024)
- Vandforsyningsloven (LBK nr. 602 af 10/05/2022)
- Vandløbsloven (LBK nr. 1217 af 25/11/2019)
- Jordforureningsloven (LBK nr. 282 af 27/03/2017)
- Museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014)
- Miljømålsloven (LBK nr. 692 af 26/05/2023)
- Vejloven (LBK nr. 435 af 24/04/2024)
- Artsfredningsbekendtgørelsen (BEK nr. 521 af 25/03/2021)
- Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1098 af 21/08/2023)
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 796 af 13/06/2023)
- Skovloven (LBK nr. 690 af 26/05/2023)
- Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning. (LBK nr. 126 af 26/01/2017)

I hvert af de enkelte kapitler i denne miljøkonsekvensrapport er en detaljeret gennemgang af projektets forhold til den relevante lovgivning for den givne miljøparameter. Dog redegøres der herunder for råstofloven.

Råstoflovens (LBK nr. 1230 af 20/11/2024) formål er at sikre, at:

- Udnyttelsen af råstofforekomsterne på land og i havet sker som led i en bæredygtig udvikling efter en samlet interesseafvejning og efter en samlet vurdering af de samfundsmæssige hensyn
- Indvinding og efterbehandling tilrettelægges således, at det efterbehandlede areal kan indgå som led i anden arealanvendelse.
- Sikre en råstofforsyning på længere sigt.
- Råstofferne anvendes i forhold til deres kvalitet.
- Naturbundne råstoffer i videst muligt omfang erstattes af affaldsprodukter.

Projektområdet ligger indenfor et råstofgraveområde på land i Råstofplan 2020 for Region Midtjylland (Region Midtjylland, 2024).

I forbindelse med myndighedsbehandlingen skal Region Midtjylland, inden råstofindvinding kan igangsættes, give tilladelse efter råstofloven. I denne tilladelse stilles der vilkår til såvel indvindingen som efterbehandlingen. Jf. råstoflovens § 10a (LBK nr. 1230 af 20/11/2024) skal regionsrådet ved fastsættelsen af vilkår om efterbehandling høre kommunalbestyrelsen.

En ansøgning om tilladelse til erhvervsmæssig indvinding af råstoffer gælder ifølge råstoflovens § 8 også som ansøgning om tilladelse efter andre love, når der efter disse love kræves tilladelse til selve den påtænkte indvinding og behandling af råstoffer samt udlevering af råstoffer (samordningspligten). Herunder varetages også miljøbeskyttelsesloven med hensyn til maskiner mm.

I forbindelse med råstofansøgningerne skal Silkeborg Kommune tage stilling til at give tilladelse efter vandforsyningsloven (LBK nr. 602 af 10/05/2022) til midlertidig grundvandssænkning og indvinding af vand til grusvask, tilladelse efter

miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1093 af 11/10/2024) til nedsivning af vaskevand samt vejloven (LBK nr. 435 af 24/04/2024) til overkørsel ved offentlig vej.

Region Midtjylland skal foretage en høring af Slots- og Kulturstyrelsen om risiko for at påvirke fortidsminder efter museumsloven (LBK nr. 358 af 08/04/2014).

3.3 Miljøvurderingsmetode

Omfang af miljøkonsekvensvurderingen for de enkelte miljøemner er beskrevet detaljeret under hvert fagemne, herunder også hvordan kortlægning af eksisterende forhold er udført, om der er udført feltundersøgelser samt hvordan data er indsamlet.

Vurderingerne af miljøpåvirkninger sigter mod at identificere og evaluere signifikante effekter, som har en stor sandsynlighed for at ske. Vurderingerne fokuserer på de miljøpåvirkninger, der identificeres som væsentligste effekter, og mindre på miljøpåvirkninger, som vurderes ikke at være væsentlige. En påvirkning kan være enten positiv eller negativ. Når der er identificeret en væsentlig miljøpåvirkning, undersøges muligheder for at tilpasse projektet, så påvirkningen kan undgås. Der foreslås også afværgeforanstaltninger, som kan afværge eller minimere påvirkningen.

Metoden tager udgangspunkt i kriterierne i EU's VVM-direktiv (Direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet. (VVM-direktivet)), som er implementeret i dansk lovgivning i blandt andet miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023).

Vurderingerne af miljøpåvirkningernes væsentlighed foretages ved at kombinere viden om projektets påvirkninger med vigtigheden for en given receptor/recipient. Påvirkningsgraden af en aktivitet bestemmes til at være omfattende, moderat, mindre, ubetydelig eller neutral, som vist i Tabel 3.1. En påvirkning kan også være positiv.

Tabel 3.1: Oversigt over påvirkningsgrad, eksempel på effekter og afværgeforanstaltninger.

Påvirkningsgrad	Eksempler på effekter	Afværgeforanstaltninger
Omfattende/væsentlig påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort væsentligt omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.	Påvirkning der anses for så væsentlig og alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske denne påvirkning.
Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (f.eks. i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.	Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger overvejes.

Mindre påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.	Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ubetydelig påvirkning og ingen påvirkning	Der forekommer små påvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til referencescenariet.	Påvirkninger der anses for så små, at de ikke er relevante at tage højde for ved implementering af projektet.

For at bestemme påvirkningsgraden kan anvendes erfaringer, eksisterende viden, modellering og sund fornuft. Vurderingerne af projektet er baseret på ovennævnte, men udbygget med følgende parametre:

- Grad af forstyrrelse
- Vigtighed
- Sandsynlighed
- Varighed

Ved at kombinere disse fire faktorer nås frem til en samlet påvirkningsgrad, hvorefter der kan foretages en vurdering af om påvirkningen er væsentlig for den givne miljøparameter.

Vurderingen foretages med udgangspunkt i det foreslåede projekt og de hertil indarbejdede miljøforanstaltninger. Miljøpåvirkningerne af hovedforslaget er vurderet på baggrund af indvinding i hele projektområdet. Hvis vurderingen resulterer i en påvirkningsgrad, der er omfattende (eller moderat), se Tabel 3.1, er der foreslået afværgeforanstaltninger. Der foretages efterfølgende en ny vurdering af påvirkningen med de foreslåede afværgeforanstaltninger for at se, om de er tilstrækkelige til at reducere den væsentlige påvirkningen. I princippet gentages denne proces, indtil der er fundet de tilstrækkelige afværgetiltag, hvis det er muligt at finde tilstrækkelige afværgetiltag.

Det er vigtigt at understrege, at der er tale om et skøn over den sandsynlige påvirkningsgrad, og at metoden aldrig kan stå alene. Det er ikke muligt at etablere en metode, hvor påvirkningsgraden altid kan forudsiges, når metoden skal dække miljøvurderinger inden for alle relevante emner. Metoden kan ikke erstatte de faglige og projektspecifikke vurderinger, og miljøkonsekvensvurderingen foretages derfor på baggrund af faglig indsigt og med en fyldestgørende argumentation.

Vurderingsmetoden benyttes ikke i forhold til de internationale beskyttelsesinteresser. Metoden for denne vurdering tager udgangspunkt i vejledningen til habitatbekendtgørelsen, lov om vandplanlægning, samt andre relevante EU-vejledninger, og er beskrevet i de respektive kapitler.

3.3.1 Vurdering ift. andre EU-direktiver

Ovenstående vurderingsterminologi og termerne i Tabel 3.1 vil ikke blive anvendt i forbindelse med vurdering af påvirkninger i forhold til andre EU-direktiver (f.eks. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet, vandrammedirektivet og havstrategidirektivet). Her vil den terminologi, som er tilknyttet den gældende lovgivning, blive benyttet til at beskrive, om projektet eksempelvis kan skade udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, eller om det vil være til hindring for opfyldelse af målsætningerne i de målsatte vandområder.

For de relevante fagområder, hvor der anvendes en anden terminologi end den beskrevet i Tabel 3.1, vil terminologien fremgå af det relevante fagkapitel.

4. Projektbeskrivelse

Projektbeskrivelsen beskriver det ansøgte projekt, dvs. hvad aktiviteten er hvis tilladelse til råstofindvinding gives (hovedforslaget). Herunder beskrives også den nuværende aktivitet (referencescenariet).

Projektområdet er samlet på 94,8 ha (0,948 km^2). Virksomheden Asklev Sten og Grus ApS ønsker råstofindvinding af sand, grus og sten på dette areal. Adressen er St. Bredlundvej 28, 7362 Hampen i Silkeborg Kommune, og projektområdet ligger indenfor matriklerne matr.nr. 1a, 1e, 2d 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads og del af 5c Ll. Bredlund By, Vrads (Figur 4.1).

Der ansøges aktuelt om en 10-årig tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding på den nordlige og centrale del af projektområdet, det ca. ca. 53 ha store areal, der er vist på Figur 1.2. Dette er en projekttilpasning i forhold til den oprindelige råstofansøgning, hvor der var søgt om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding på hele projektområdets 94,8 ha store areal. Der forventes at være råstoffer til 20 års indvinding på hele projektområdet. Den samledes varigheden af råstofindvindingen vil dog afhænge af markedsforholdene, dvs. efterspørgslen på råstoffer. Projektområdets øvrige areal vil der blive ansøgt om erhvervsmæssig råstofindvinding til på et fremtidigt tidspunkt.

I vurdering af miljøpåvirkningerne af hovedforslaget tages udgangspunkt i indvinding på hele projektområdet. Det vil sige indvinding af alle råstofferne på arealet, svarende til forventeligt 20 års indvinding.

Projektområdet indeholder råstofferne sand, grus og sten. Der er ansøgt om tilladelse til at indvinde 650.000 m^3 pr. år, heraf 475.000 m^3 under grundvandsspejl. Der ønskes at blive indvundet råstoffer op til ca. 25 m under terrænoverfladen (ned til kote 59 - 69 m), heraf ca. op til 20 m under grundvandsspejl (til ca. kote 54-64, grundvandsspejl i ca. kote 79-82). Dermed er der tale om en forøgelse på 450.000 m^3 pr. år i forhold til den eksisterende råstoftilladelse på 200.000 m^3 pr. år (Region Midtjylland, 2021). Årlige indvindingsmængder er dog ikke konstante, men vil variere i forhold til efterspørgslen.

Råstofferne er af høj kvalitet og anvendes til beton- og vejformål, og leveres til Midtjylland og til Ejby på Fyn. Store sten sælges til Kruså, hvor de videresælges til Tyskland og Holland.



Figur 4.1: Matrikler indenfor projektområdet.

4.1 Anlægsfasen

Inden råstofindvinding af sand, grus og sten vil der blive afrømmet det ca. 0,3 m tykke muldlag på terrænoverfladen. Det sker med 1 hydraulisk gravemaskine, og mulden transporteres med 1 dumper. Der vil ikke ske fjernelse af overjord, da der ikke forekommer overjord i projektområdet. Hvor der i dagforegår råstofindvinding, er mulden allerede fjernet. En del af mulden anvendes til at forlænge og forhøje de to eksisterende støjvolde som beskrevet herunder. De resterende mængder muld køres til materiale- og oparbejdningspladsen, hvor det harpes i en tørsorterer (se kapitel 4.2 om tørsortereren) for derefter at blive solgt, da projektområdet skal efterbehandles til naturformål uden pålægning af muld. Støjvoldenes muld vil ved råstofindvindingens endelige ophør også blive harpet på materiale- og oparbejdningspladsen og solgt. Der afrømmes muld løbende som råstofindvindingen skrider fremad indenfor en graveetape, så muldafrømningen vil i praksis være en del af driftsfasen.

Der er i alt ca. 246.000 m^3 muld på de områder (graveetaper 1-8, se Figur 4.13), hvor der ikke er råstofindvinding i dag[1]. Ved behov for udvidelse af eksisterende støjvolde eller etablering af ekstra støjvolde vil der blive anvendt muld til dette. Figur 4.3 viser placering af fremtidige støjvolde og støjskærm, hvor højden og længden af støjvolde og støjskærm er fastlagt ud fra det behov, der defineres af støjberegningerne, hvor der skal være afskærmning mod beboelsesejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3 (kapitel 9).

Den nuværende støjvold mod Langebjergvej 1 og 3 mod vest (Figur 4.2) er 109 m lang, 9 m bred og 3 m høj. Den skal forlænges med 13 m helt ned til Langebjergvej (Figur 4.3), så den bliver i alt 122 m lang. Bredden på 9 m og højden på 3 m fastholdes. Bredde 9 m svarer til skråningsanlæg 1:1,5 (34º). Med forlængelsen på 13 m vil der være behov for 176 m^3 muld. Denne støjvold er konstrueret med en 5 m bred vejadgang fra langebjergvej 3 og ind i projektområdet, da Asklev Sten og grus ApS ønsker muligheden for vejadgang fra Cafeteriakroen til p-pladsen i projektområdet.
For at pladsen til de to støjvolde ikke skal være årsag til at selve vejoverkørslen skal rykkes, skal der anlægges en 35 m lang og 3 m høj støjskærm i den sydlige ende af den nord-syd gående støjvold, som vist på Figur 4.3.

Den nuværende støjvold mod Langebjergvej 2 (Figur 4.2) er 83 m lang, 9 m bred og 3 m høj. Støjvolden skal bibeholde sin nuværende længde på 83 m skal hæves med 1 m (fra 3 til 4 m). Støjvolden skal således fremover være 83 m lang,12 m bred og 4 m høj (Figur 4.3) Da den skal hæves i højden med 1 m og med en skråningshældning på 1:1,5 (34º) bliver ca. 12 m bred ved foden. Dette kræver ca. 767 m^3 muld.

Samlet set vil er blive behov for at tilføje yderligere ca. 716 m^3 muld til udbyggelse af de to eksisterende støjvolde. Med ca. 246.000 m^3 muld i projektområdet, er der muld nok til at udbygge støjvoldene.

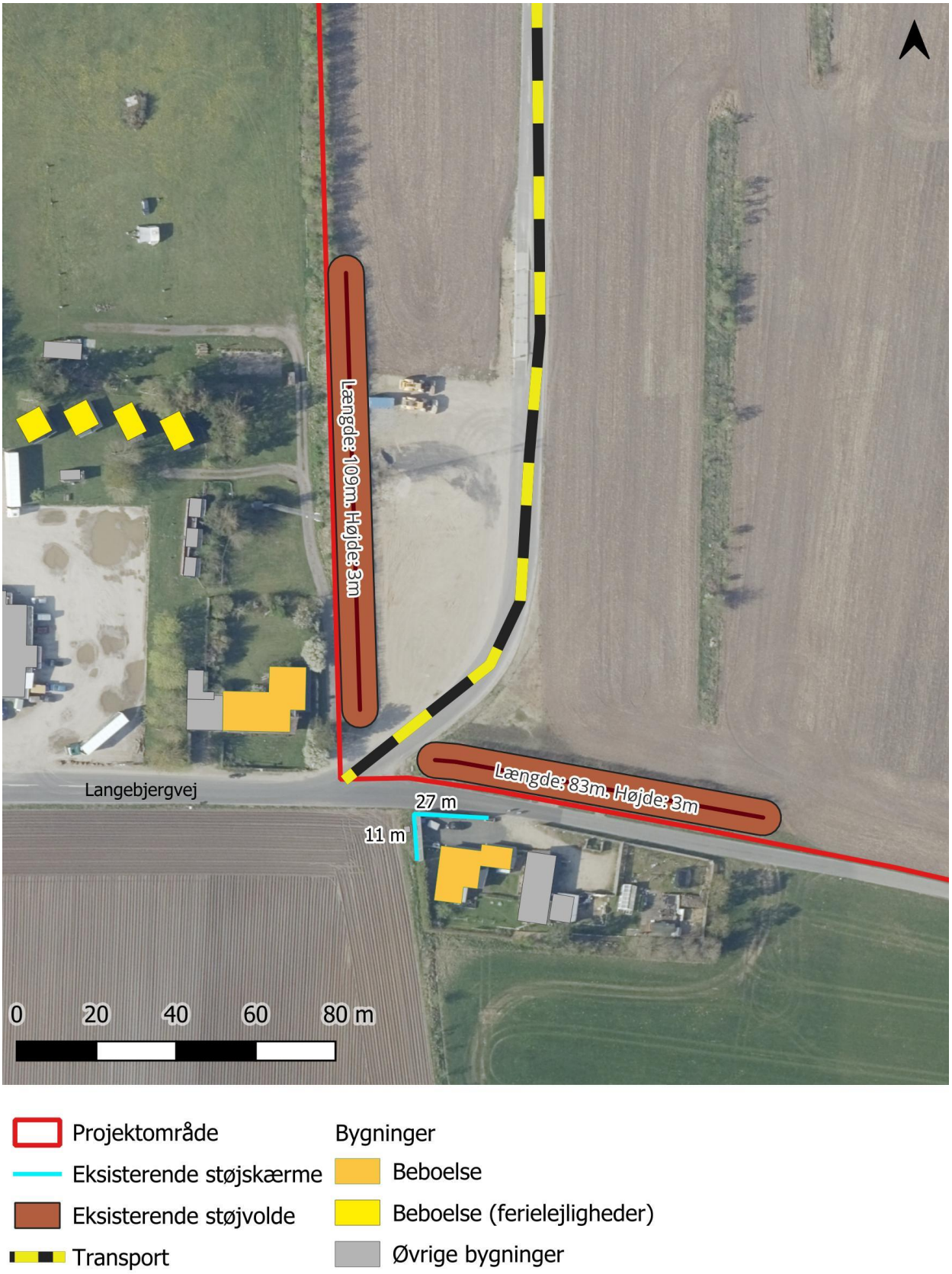
Den eksisterende støjskærm skal forlænges 9 m længere mod øst, som støjdæmpning i forhold til Langebjergvej 2, så den øges fra 18 m til 27 m i længden (Figur 4.2 og Figur 4.3). De øvrige dimensioner bibeholdes.

Støjvolden ved Langebjergvej 2 er placerede nord for ejendommen og vejen, så der vil ikke være skyggepåvirkning fra denne. Støjskærmen vil spærre for udsynet fra beboelsen ud mod vejen og råstofgraven. Støjvolden ved Langebjergvej 1 og 3 er placeret øst for ejendommene, henholdsvis ca. 9 m øst for beboelsen og 35 m fra nærmeste ferielejlighed. Støjvolden er kun 3 m høj og skyggepåvirkningen i forhold til ferielejlighederne på Langebjergvej 1 vurderes at være meget begrænset. Der vil, i morgentimerne lige efter solopgang, når solen står lavt i øst, være en vis skyggepåvirkning i forhold til Langebjergvej 3, men ikke mere end i dag, hvor støjvolden har samme højde.

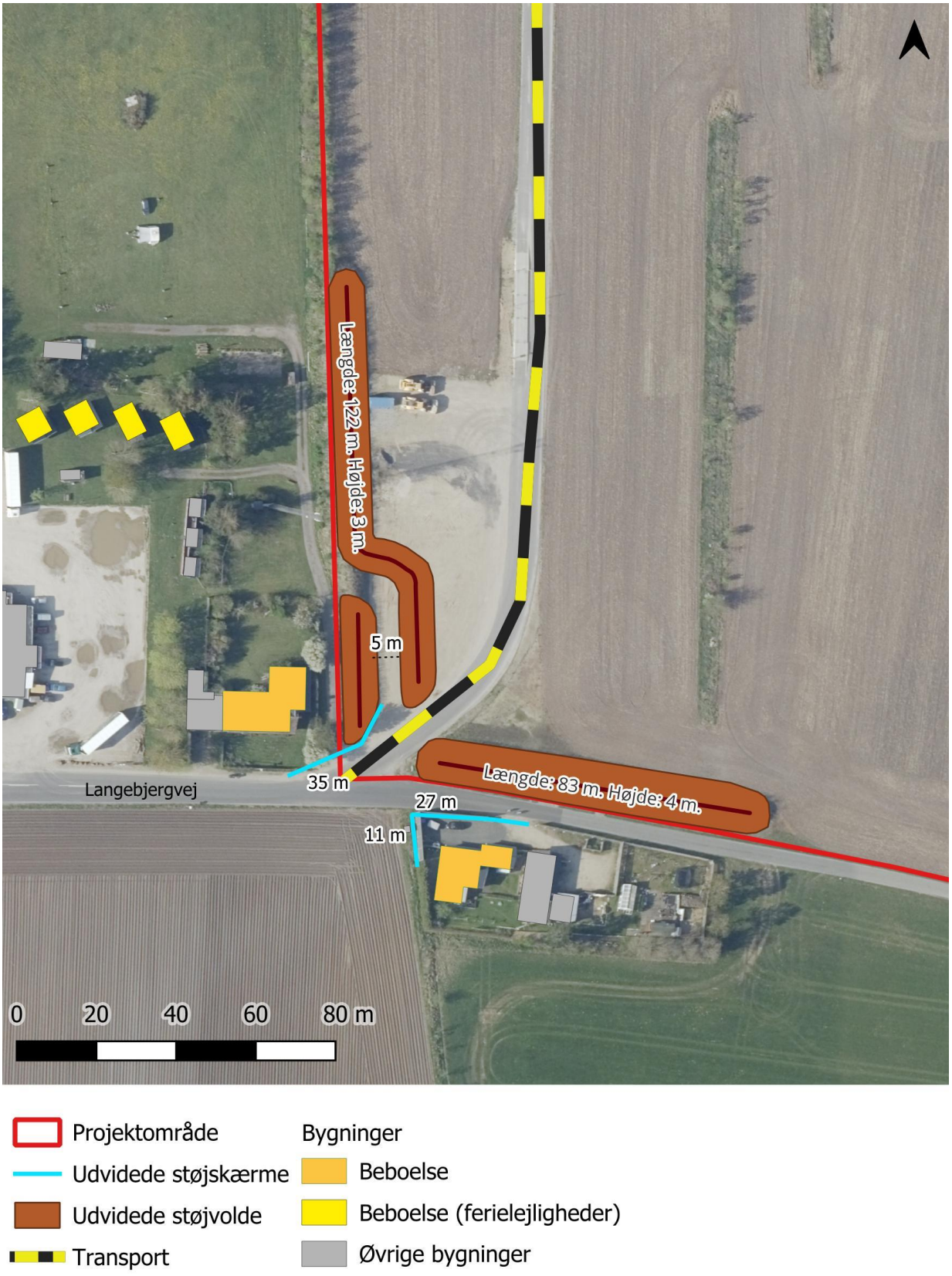
Da støjvoldene er vil blive udvidet med muld, vil der også hurtigt etableres en bevoksning af græsser og lignende, som dels holder på mulden og dels sikrer, at støjvoldene ikke er årsag til støvpåvirkning.

[1] 81,9 ha x 0,3 m muld

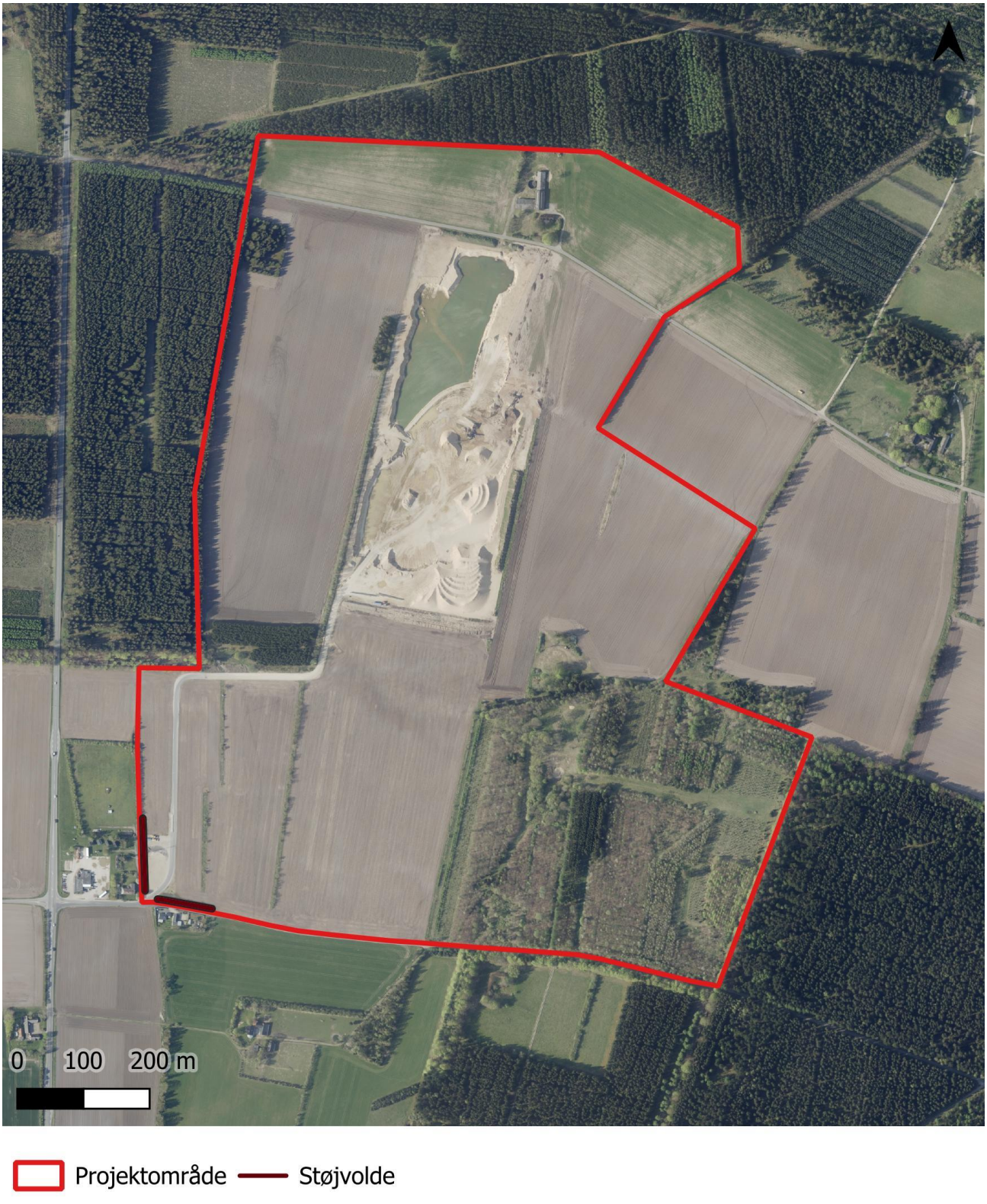
Inden råstofindvinding vil der være rydning af vegetation, hvor der er levende hegn. Der vil også ske rydning af fredskov (se placering på Figur 4.14) på graveetaperne 5 og 6 (Figur 4.13), hvis der opnås dispensation efter skovloven (LBK nr. 690 af 26/05/2023) til rydning af fredskov. Dispensation vil blive søgt i god tid, inden etaperne ønskes taget i brug til råstofindvinding, men ikke ved råstofindvindingens start, da der går en årrække inden etape 5 og 6 skal indvindes og således ville en dispensation nå at udløbe inden da.



Figur 4.2: Dimensioner og placering af de nuværende støjvolde og støjskærm.



Figur 4.3: Dimensioner og placering af nye støjvolde og støjskærm som afværgeforanstaltning.



Figur 4.4: Placering af støjvolde

4.2 Driftsfasen

Driftsfasen er selve råstofindvindingen og udlevering af råstoffer fra projektområdet. Beskrivelsen af driftsfasen indeholder også graveplan for projektområdet (Figur 4.13).

4.2.1 Maskiner og anlæg

En oversigt over de forskellige aktiviteter og maskiner involveret i driften i dag kan ses herunder:

Mobile maskiner og anlæg:

- 1 stk. læssemaskine, dieseldrevet
- 1 stk. gravemaskine, dieseldrevet

Stationære maskiner og anlæg:

- 1 stk. tørsorterer (hjemmebygget – opbygget som en Powerscreen 2200), eldrevet

En oversigt over de forskellige aktiviteter og maskiner involveret i driften i fremtiden kan ses herunder:

Mobile maskiner og anlæg:

- 2 stk. læssemaskiner Volvo 220G (gummiged), dieseldrevene.
- 1 hydraulisk gravemaskine Volvo EC480, dieseldrevet. Anvendes kun til muldafrømning.
- 1 dumper, dieseldrevet. Anvendes kun til muldafrømning.
- 1 stk. sandsuger (Döpke) med tilhørende rørføring, eldrevet
- 1 stk. dozer Volvo A40, dieseldrevet. Anvendes kun til efterbehandling op til 14 dage pr. år, til afretning af skrænter.

Stationære maskiner og anlæg:

- 1 stk. tørsorterer (hjemmebygget – opbygget som en Powerscreen 2200), eldrevet
- 1 stk. vådsorterer (Bivitec) med sandhjul, eldrevne
- 1 stk. knuser (Metso kegleknuser), eldrevet
- 1 stk. jigg, eldrevet
- 1 stk. tre-rums doseringsværk, eldrevet

Alle eldrevne anlæg er i dag og fremover forsynet med strøm fra elnettet. Se placeringen af stationære anlæg på Figur 4.5.

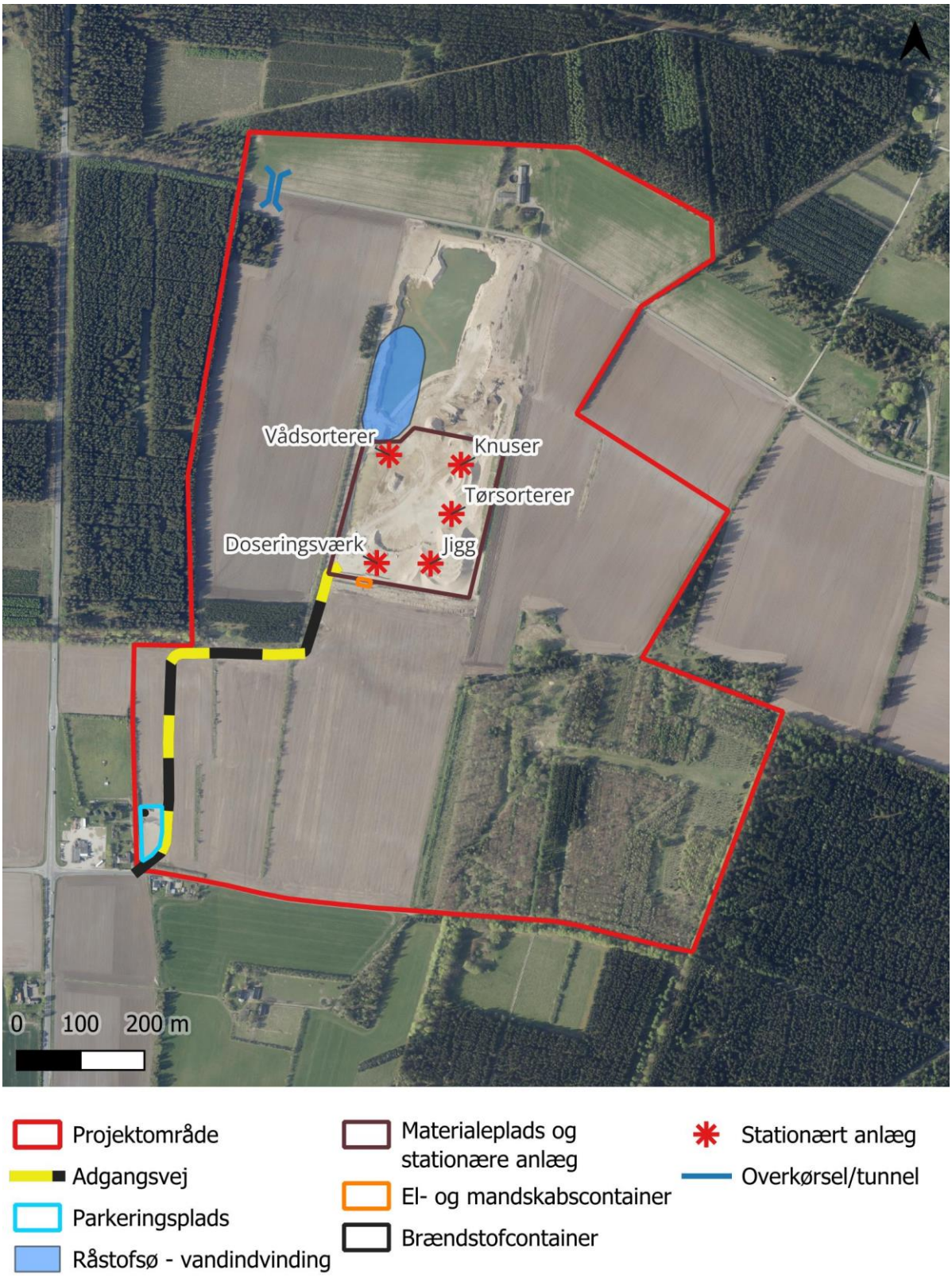
4.2.2 Råstofindvinding

Indvindingen af råstoffer foretages i dag med 1 gravemaskine og 1 læssemaskine, og vil fremover blive foretaget med 1 læssemaskine (Figur 4.6), ned til ca. 5 meter under terræn. Råstofferne køres med læssemaskinen til materiale- og oparbejdningspladsen. Under grundvandsspejl indvindes råstofferne med en sandsuger (Figur 4.7) ned til maksimalt 20 m under grundvandsspejl. Når materiale indvindes under grundvandsspejl med sandsuger, vil der kontinuert ske en tilskridning af omkringliggende materiale på søbunden, så søbunden vil erfaringsmæssigt have en maksimal bunddybde på ca. 14 m ved sandsugning ned til 20 m og en maksimal, stabil skråningshældning på 1:4.

Fra sandsugeren pumpes råstoffet via rør ind på materiale- og oparbejdningspladsen, hvor de sorteres og oparbejdes i et tørsorteringsanlæg (Figur 4.8), en kegleknuser (Figur 4.9), et vådsorteringsanlæg (Figur 4.10) og en jigg (Figur 4.11). Materialer mm køres til vådsorteringsanlægget og tørsorteringsanlægget hvor det sorteres efter korntørrelser, alt efter

hvad det skal anvendes til. Sten fragtes til knuseanlægget, hvor de nedknuses. En del af materialet behandles i en jigg, der ved hjælp af vand og vibration sorterer materialerne efter vægtfylde, så lette korn (flint) sorteres fra. De lette korn er skadelige for beton, så de jiggede materialer oparbejdes derved til en højere kvalitet. Transporten af materialerne på materiale- og oparbejdningspladsen foregår med læssemaskine. I det 3 rums doseringsanlæg blandes f.eks. til stabilgrus, støbemix og lignende. Alle 5 stationære anlæg på materiale- og oparbejdningspladsen er eldrevne, med strøm fra elnettet.

Materiale- og oparbejdningspladsen vil være placeret samme sted under hele råstofindvindingen. Før påbegyndelsen af indvindingen på etape 5 vil råstofgravens egen elledning, der som en del af driften forsyner maskiner og faciliterer på materiale- og oparbejdningspladsen med strøm fra elnettet, blive omlagt. Når der skal indvindes under grundvandsspejl under materiale- og oparbejdningspladsen (etape 0, se afsnit 4.2.6), vil maskiner og anlæg blive flyttet rundt indenfor pladsen, således at flest mulige råstoffer kan indvindes. Dette er en projekttilpasning i forhold til råstofansøgningen, hvor det var beskrevet, at materiale- og oparbejdningspladsen ville blive flyttet.



Figur 4.5: Adgangsvej, materiale- og oparbejdningsplads, stationære anlægs placering og eksempel på gravesø med vandindvinding. Desuden mulig, men ikke fastlagt placering af overkørsel over eller tunnel under St. Bredlundvej.



Figur 4.6: Læssemaskine. Foto: NIRAS, marts 2022



Figur 4.7: Sandsuger. Eksempel fra nabogrusgraven ved Lille Hjøllund. Foto: NIRAS, februar 2020.



Figur 4.8: Tørsorterer. Foto: NIRAS, marts 2022



Figur 4.9: Kegleknuser med tørsorterere. Eksempel fra nabogrusgraven ved Lille Hjøllund. Foto: NIRAS, marts 2023.



Figur 4.10: Vådsorterer med sandhjul. Eksempel fra nabogrusgraven ved Lille Hjøllund. Foto: NIRAS, februar 2020.



Figur 4.11: Jigg. Eksempel fra nabogrusgraven ved Lille Hjøllund. Foto: NIRAS, marts 2023

4.2.3 Kørsel

Der sker i dag og fremover ved råstofindvinding over grundvandsspejl intern kørsel med læssemaskine på materiale- og oparbejdningspladsen, ved gravefronten samt mellem gravefronten og materiale- og oparbejdningspladsen. De interne køreveje til materiale- og oparbejdningspladsen bliver forlænget ud mod projektområdets grænser, efterhånden som indvindingen foregår i de forskellige etaper som vist på Figur 4.13. Den præcise placering af interne køreveje ud til gravefronten vil derfor afhænge af den fremtidige indvinding. Der vises derfor ikke interne køreveje, men der regnes med at kørsel med læssemaskiner sker i hele fladen for projektområdet.

For at indvinde i etape 3 (Figur 4.13) nord for St. Bredlundvej, skal der ske transport til og fra materiale- og oparbejdningspladsen til etapen. Dette vil enten ske med kørsel tværs over St. Bredlundvej eller i en tunnel under St. Bredlundvej. Ansøgningen hos Silkeborg Kommune som vejmyndighed vil ske, når den præcise placering af overkørslen kendes, efter at råstofindvinding i etaperne 1 og 2 viser, hvor det er hensigtsmæssigt at placere overkørslen. St. Bredlundvej skal bibeholdes som vej under råstofindvindingen.

De forarbejdede materialer forlader i dag og fremover materiale- og oparbejdningspladsen med lastbiler ad adgangsvej (grusvej) mod syd til Langebjergvej (Figur 4.12). Denne adgangsvej vil blive opretholdt gennem hele indvindingsperioden.. På Langebjergvej er der påbudt højresving mod vest ad Langebjergvej og trafikken ledes videre ud til Vejlevej. På Vejlevej forventes trafikken at fordele sig ligeligt (50 %) mellem nord og syd.

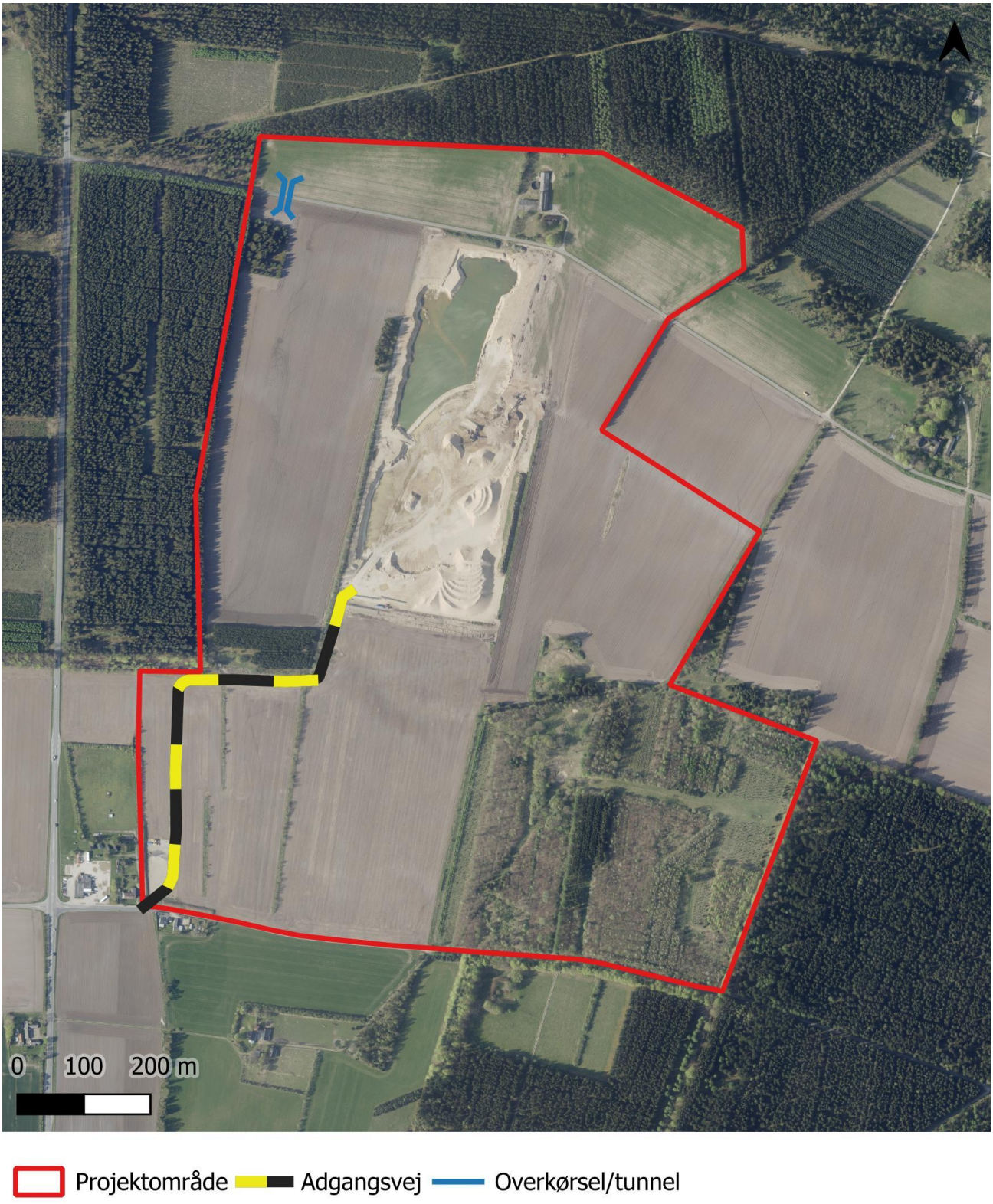
Fra Langebjergvej er adgangsvejen asfalteret de første 400 m for at begrænse støvgener og at jord slæbes med ud på Langebjergvej. Adgangsvejen spærres med bom efter endt arbejdstid for at forhindre uvedkommende færdsel i grusgraven. Ved p-pladsen, på adgangsvejens første stykke nær Langebjergvej, er der en brovægt til vejning og afregning af lastbilernes råstoffer.

Med den nuværende råstofindvinding på 200.000 m^3 pr. år er kørslen ud til Langebjergvej på 33 lastbiler ud pr. dag[2], ved en gennemsnitlig lastbilstørrelse på 37 tons (Asklev Sten og Grus' opgørelse af lastbilstørrelse ud fra salg). Dvs. at der er op til 66 daglige kørsler til og fra projektområdet. Med den ansøgte øgede råstofindvinding til 650.000 m^3 pr. år forventes der at køre op til 106 lastbiler ud pr. dag[3], ved en gennemsnitlig lastbilstørrelse på 37 tons. Dvs. at der vil være op til 212 daglige kørsler til og fra projektområdet.

Til drift af råstofgraven er der i dag og fremover ansat 2 personer, der ved arbejdstids begyndelse og ophør kører på adgangsvejen, dvs. 4 bilture pr. dag.

[2] (200.000 m^3 sand/grus/sten) /277 arbejdsdage / (37 tons lastbil x 0,6 m^3 /tons.) = 33 lastbiler/dag

[3] (650.000 m^3 sand/grus/sten) /277 arbejdsdage / (37 tons lastbil x 0,6 m^3 /tons.) = 106 lastbiler/dag



Figur 4.12: Adgangsvej til Råstofgraven. Desuden mulig, men ikke fastlagt placering af overkørsel eller tunnel over/under St. Bredlundvej.

4.2.4 Vandforbrug

Vådsorterer og jigg på materiale- og oparbejdningspladsen kræver forbrug af vand. Dette skal indvindes via rørledning fra den kommende gravesø, der vil opstå som følge af indvinding under grundvandsspejl. Fra vådsorterer og jigg ledes vandet via rørledninger tilbage til gravesøen. Der er ikke behov for yderligere sedimentationsbassin, da fine partikler bundfældes i gravesøen, og da der ikke oparbejdes stoffer/partikler som kan forurene gravesøen. Der vil blive anvendt 80.000 m^3 pr. år vand til grusvask.

Når materialer efter vådsortering ledes til materialebunkerne, vil de indeholde en del vand. Vandet dræner gennem det underliggende sandlag og reinfiltreres til grundvandet. Det antages ud fra erfaringstal og ud fra generelle forsøg hos råstofindvindere med vejning af råstoffer før og efter oparbejdning, at der forsvinder ca. 15 % vand under sortering og ved dræning fra materialebunker. Således vil ca. 85 % af det indvundne vand ledes retur til grundvandet uforurenet.

Der anvendes desuden vand til vanding af adgangsvej, interne køreveje og materialestakke for at mindske støvgener (se også kapitel 10 om støv), hvilket foretages med vandtankvogn, der kører til projektområdet med fyldt vandtank. Støvdæmpning sker også ved, at de første 400 m af adgangsvejen er asfalteret, så den er lettere at renholde og støver mindre end grusvej, samt ved at der på adgangsvejen og interne køreveje sker en begrænses kørselshastigheden til maksimalt 20 km/t for at undgå, at støv hvirvles op ved for store hastigheder.

4.2.5 Driftstider

I dag må råstofferne ifølge den nuværende råstoftilladelse indvindes (gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg) mandage-fredage kl. 07.00-18.00 og lørdage kl. 07.00-14.00. Udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område, må ske mandage-fredage kl. 06.00-18.00 og lørdage kl. 07.00-14.00 (Region Midtjylland, 2021).

Der ønskes fremover de samme driftstider som de nuværende (se Tabel 4.1). I forhold til råstofansøgningen er der sket projekttilpasning, så der ikke længere er driftstider mandage-fredage kl. 6.00-7.00 for gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg. Dette er af hensyn til at kunne overholde støjkrav i forhold til de nærmeste naboer.

Tabel 4.1. Driftstider

For gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg		
Mandag - fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
07.00-18.00	07.00-14.00	-
For udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område		
Mandag - fredag	Lørdage	Søn- og helligdage
06.00-18.00	07.00-14.00	-

4.2.6 Etapeinddeling

Råstofindvindingen inddeles i 9 etaper som vist på Figur 4.13. Rækkefølgen for muldafrømning og råstofindvinding er fra etape 1 til etape 8. Der er ansøgt om en 10-årig gravetilladelse, men der vurderes at være råstoffer til 20 års indvinding på arealet. Den nuværende råstofgrav (Region Midtjylland, 2021) er angivet som etape 0 og etape 1.

Den nuværende og fremtidige materiale- og oparbejdningsplads er etape 0. Materiale- og oparbejdningspladsen vil blive liggende i etape 0 under hele råstofindvindingen i etape 1-8, og der vil således først ske råstofindvinding under grundvandsspejl i etape 0, når etape 8 er færdiggravet. Der vil ske råstofindvinding under grundvandsspejl med tilbagefyld af skønnet ca. 50 % af materialerne, der er for finkornede til at kunne sælges som råstof.

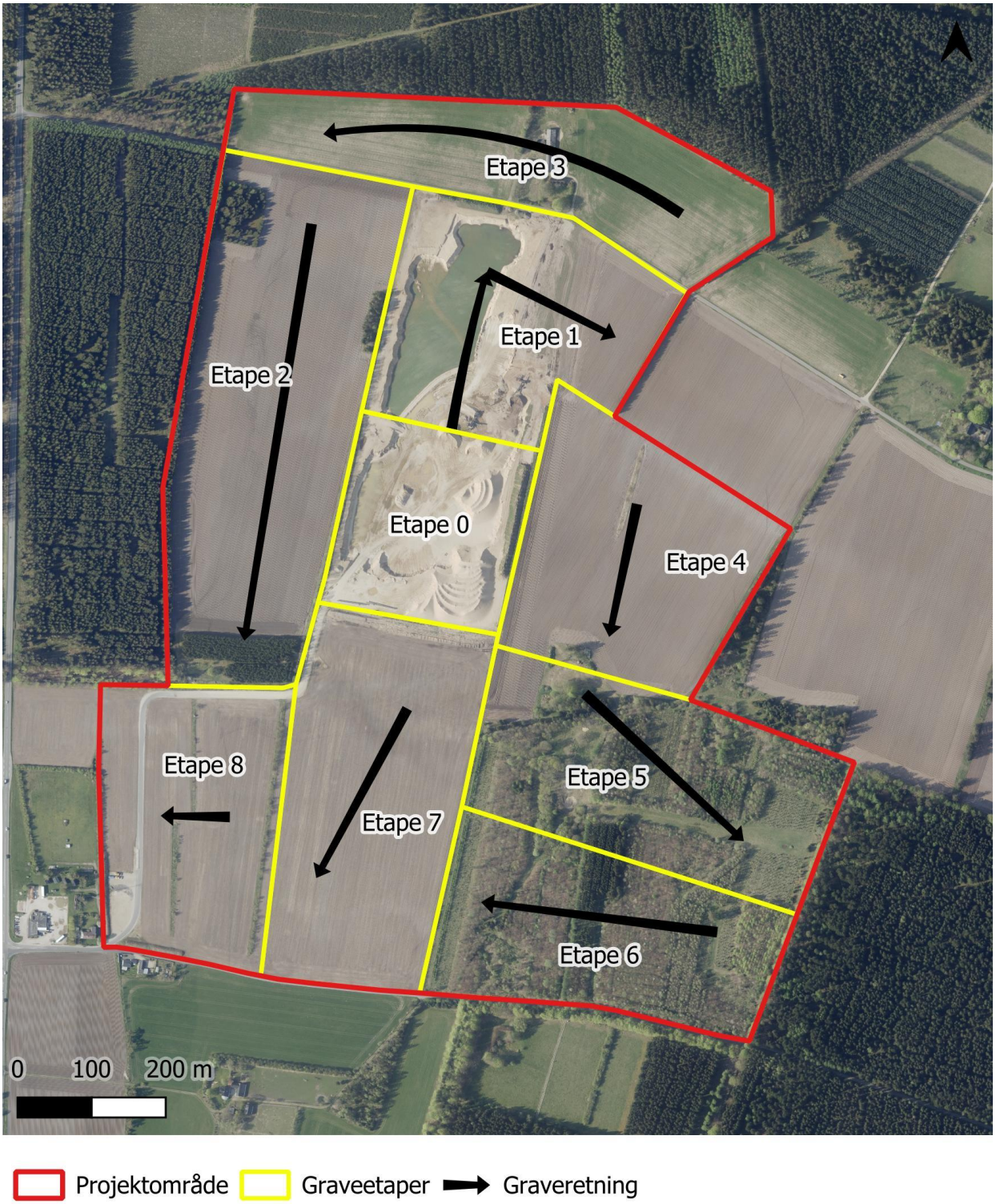
Indvinding på etape 3 forudsætter at der kan gives tilladelse til vejoverkørsel fra etape 2 tværs over St. Bredlundvej, enten over vejen eller i tunnel under vejen, som beskrevet i kapitel 4.2.3 om kørsel.

Indvinding på etape 5 og etape 6 forudsætter, at der kan opnås dispensation efter skovloven (LBK nr. 690 af 26/05/2023), da dette område er registreret som fredskov. Dispensation efter skovloven vil blive søgt i god tid inden etaperne ønskes taget i brug til råstofindvinding, men ikke ved råstofindvindingens start, da der går en årrække inden etape 5 og 6 skal indvindes og således ville en dispensation nå at udløbe. Dette er en ændret projekttilpasning, så der i første omgang søges om råstofindvinding på det areal vist på Figur 1.2, omfattende etaperne 0, 1, 2, 3 og 4. Etaperne 0 (under grundvandsspejl) samt 5-8 vil blive ansøgt på et senere (ukendt) tidspunkt, men indenfor projektets 20 års graveperiode.

Ved indvinding på etape 7 og 8 vil adgangsvejen, den del der er grusvej, blive lagt ned i terræn.

Ejendommene Langebjergvej 5B og 7 er revet ned og afmeldt i BBR, og det samme vil ske for ejendommene St. Bredlundvej 28 forud for indvindingen på dette areal.

Hver graveetape vist på Figur 4.13 tager omtrent 2,5 år at indvinde over en 20-årig periode. Hvornår indvindingen er et bestemt sted i projektområdet vil dog afhænge af efterspørgslen på råstoffer (markedsmekanismer), indvindingsmuligheder op mod skel og lignende, samt variationer i råstofforekomstens tykkelse og kvalitet. Disse usikkerhedsfaktorer over en 20 års graveperiode vil give store usikkerheder på det præcise antal etaper, indvindingsperioden for den enkelte etape og vurdering af gravetidspunkter for de enkelte etaper. Årstal på graveetaperne kan derfor give anledning til forventninger om indvindingens placering fremadrettet, som ikke er praktisk muligt at opretholde. Graveretningen kan også ændre sig undervejs ved ukendte ændringer i udbredelsen af råstoflagene eller andre indvindingstekniske forhold.



Figur 4.13: Etapeopdelt graveplan angivet med etapenumre. Råstofansøgningen omfatter etaperne 0 – 4.

4.2.7 Graveafstande

Graveafstande er den afstand og hældning, der må indvindes med i forhold til ejendomme, naboskel, vej, vandindvindingsboringer, fredskov, beskyttet natur, kulturarvssteder mm. Graveafstande indbefatter også afrømning af muld.

Graveafstande er vist på Figur 4.14.I praksis vil der over grundvandsspejl blive gravet med næsten lodretskråningshældning. Enten øjeblikkeligt eller efter nogen tid skrider graveskråningerne ned og lægger sig ofte på 1:1,5, dvs. en skredvinkel eller effektiv friktionsvinkel på 34°. Dette svarer til værdier fra litteraturen, se fx (Greeley og Iversen, 1985) for en minimumsvinkel ved naturlige skred, der er påvirket af egen vægt og nedskyl fra overfladevand. Råstofindvinder bedømmer løbende graveafstande med lodret skråning i forhold til at de ved skred vil overholde de følgende nævnte graveafstande og gravehældninger.

Graveafstande ind mod marker på naboejendomme mod vest og øst vil være 5 meter til skel, målt vandret fra toppen, samt en skrænthældning på 1:2..

Graveafstande mod Langebjergvej og St. Bredlundvej vil ligeledes være 6 m til vejskel/vejbyggelinje (asfaltkant/kantlinje) og skrænthældning 1:2. Graveafstanden er fastlagt efter Vejdirektoratets vejregler for lige vej (og horisontalradius $\geq$1.000 m) med hastighedsbegrænsning (Vp) på 80 km/timen for vejen (Vejregler, 2023). Gravehældningen vil ikke blive stejlere end 1:2

Ind mod fredskov mod vest og nord indvindes der med 10 meters afstand til skel, målt vandret fra toppen, samt en skrænthældning på 1:2 af hensyn til ikke at beskadige træernes rødder, jf. Miljøstyrelsens vilkår for graveafstande til fredskov.

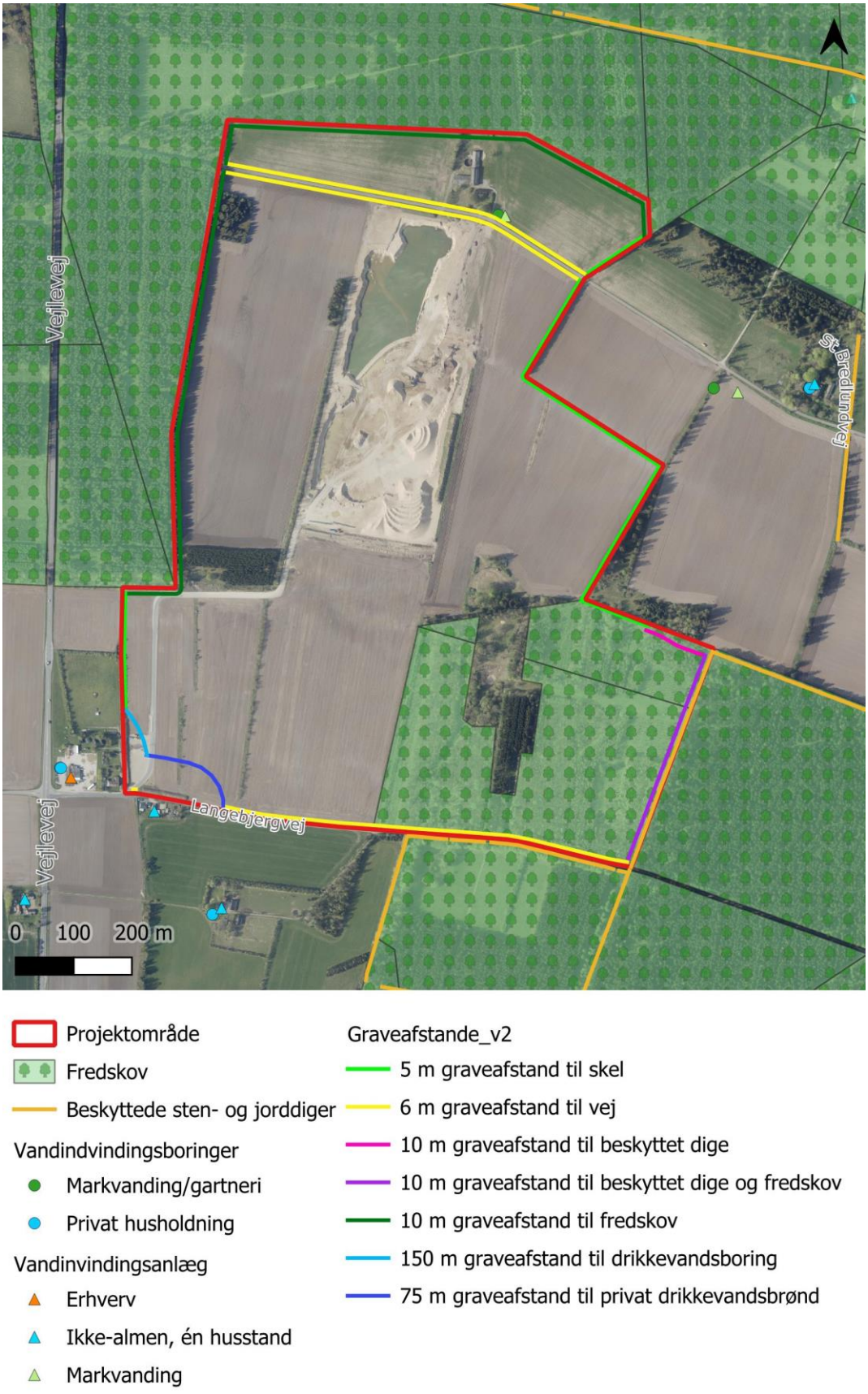
Der holdes en graveafstand på 150 m til vandindvindingsboringerne ved Cafeteriakroen, Langebjergvej 1, og 75 m til den private drikkevandsbrønd på Langebjergvej 2. For begge gælder, at der holdes en skrænthældning på 1:2. For sidstnævnte gælder, at brønden ikke er lokaliseret, så der holdes en graveafstand på 75 m til hele matriklen, som ejendommen er beliggende på. Dette er en projekttilpasning. Indenfor projektområdet er der en boring DGU nr. 96.1819, der vil blive sløjfet efter brøndborerbekendtgørelsens forskrifter[4] inden råstofindvinding på arealet.

Ved indvinding op til det beskyttede sten- og jorddige i naboskel mod øst holdes en graveafstand 10 m til digefod og en skrænthældning på 1:2. For diget, der ligger lige på indersiden af den nordøstlige afgrænsning af projektområdet holdes også en graveafstand på 10 m og en skrænthældning på 1:3-1:4. Dette er en projekttilpasning.

Graveafstande til naboejendomme med grundmurede bygninger sættes normalt til 25 m og med hældning 1:2, men alle grundmurede bygninger ligger længere væk end 25 m, så der er ikke behov for graveafstande til disse.

Mellem skel og gravesøer holdes så stor afstand, at skrænter ikke eroderes ved høj vandstand, og der kan etableres muldfri zone omkring søerne. Dette sikres ved at etablere end bred sandbrink med lav hældning langs kanten af søerne, som beskrevet i afsnit 4.3, under hensyntagen til, at det årlige grundvandsspejl varierer med op til 1,5 m, jf. afsnit 11.3.3.I alt kan der forventes, at der ikke bliver indvundet ca. 1,8 millioner m^3 råstoffer som følge af graveafstande, hvis der indvindes råstoffer på hele projektområdet. Disse beregninger er foretaget ved at gange det ikke-indvindingsegnede areal med en gravedybde/råstoftykkelse på 25 m.

[4] Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land. BEK nr. 1260 af 28/10/2013



Figur 4.14: Graveafstande til naboskel, vandindvindingsboringer, beskyttede sten- og jorddiger samt fredskov.

4.2.8 Lys

Hvis der i nattimer og vinterhalvåret vil være behov for belysning af arbejdsområder og lys på kørende materiel, som følge at driftstiderne, vil placering og retning af lyskilder sættes, så de ikke generer omgivelserne. Ejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3 er afskærmet af støjvolde og støjskærm, der også vil afskærme mod lys, se kapitel 4.1.

4.2.9 Mandskab, reparationer og oplag

På materiale- og oparbejdningspladsen er der i dag og fremover en elcontainer og en 20 fods mandskabscontainer, se Figur 4.15. Der er opsamling af husspildevand i septiktank fra mandskabscontaineren. Til drift af grusgraven er der ansat 2 personer.

Ved adgangsvejen er etableret en parkeringsplads for maskiner, hvor de parkeres udenfor arbejdstid. Her er også placeret en 40 fods brændstofcontainer, hvori der er en 5.900 l dieselolietank og en 2.500 l tank til AdBlue (serienr. 9 50 14). Olietanken har gyldig tankattest (godkendelsesnr. 505023), og alle tanke står i fuldt befæstet spildbakke, der kan rumme indholdet af tankene.

Maskiner og anlæg bliver serviceret af Volvo, der tager spildolie med sig.

Affald sorteres i gummirester, jernskrot og brandbart materiale. Jernskot (brugte solde, 2-3 tons/år) opsamles i container på materiale- og oparbejdningspladsen og afhentes af Brande Metalkøb. Gummirester afleveres på containerplads. Brændbart affald køres direkte til eksisterende råstofgrav på matr.nr. 1aa og 1b Godrum, Vrads, jf. gældende råstoftilladelse af 5. februar 2014 (Silkeborg Kommunes sagsnr. EMN 2013-55353).

Eventuelle mindre olie- og kemikaliespild i råstofgraven opsamles straks, og større forurening vil blive anmeldt akut til Silkeborg Kommune.



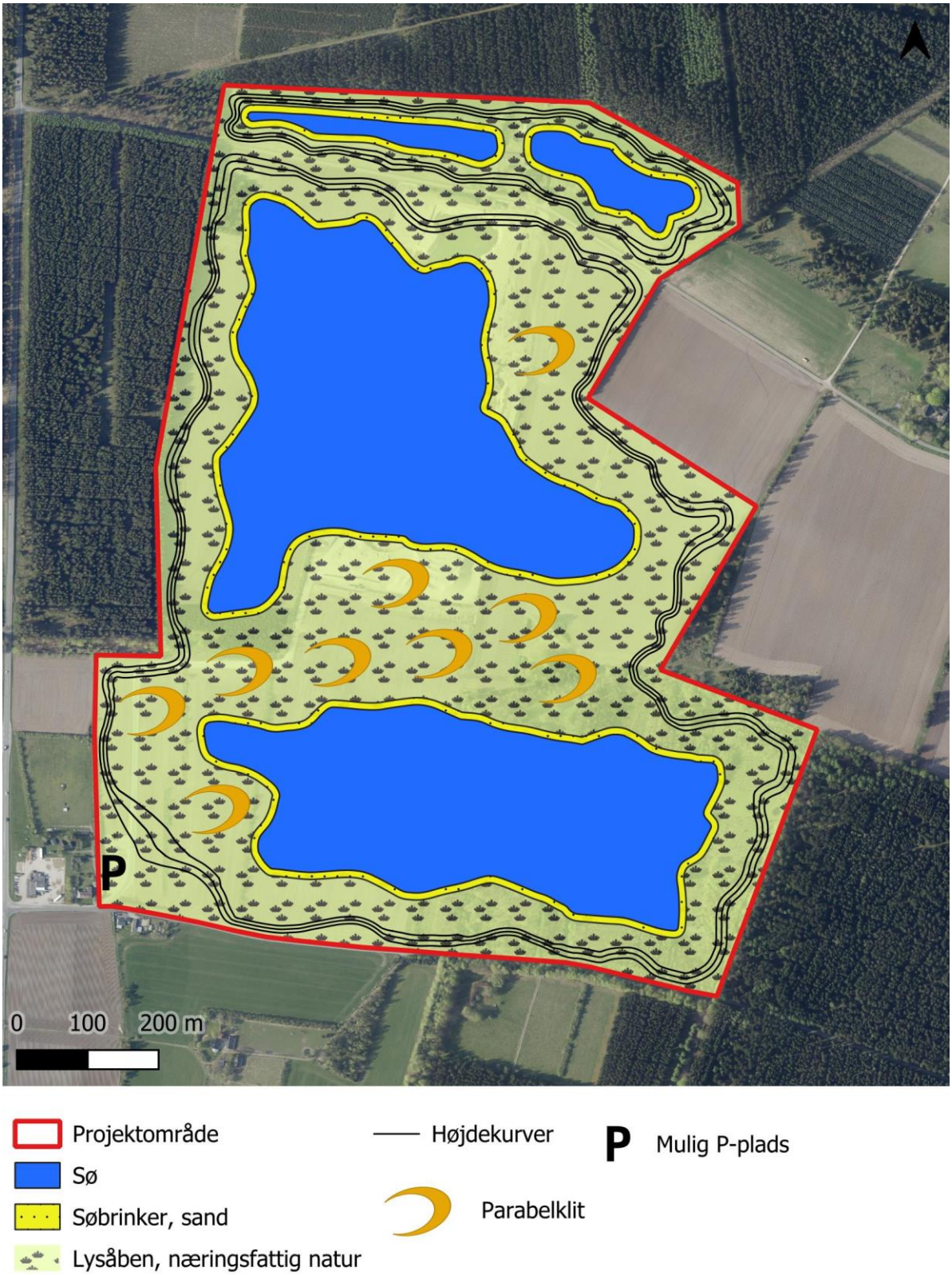
Figur 4.15: Mørkeblå mandskabscontainer og grøn elcontainer (tv.). Foto: NIRAS, marts 2022

4.3 Efterbehandling

Efter endt råstofindvinding fjernes maskiner, anlæg og andet, der hører til råstofindvindingen. Ved efterbehandlingen fjernes desuden alle de interne køreveje. Anlægges en tunnel under St. Bredlundvej, vil denne blive bibeholdt hvis Silkeborg Kommune som vejmyndighed kan godkende dette.

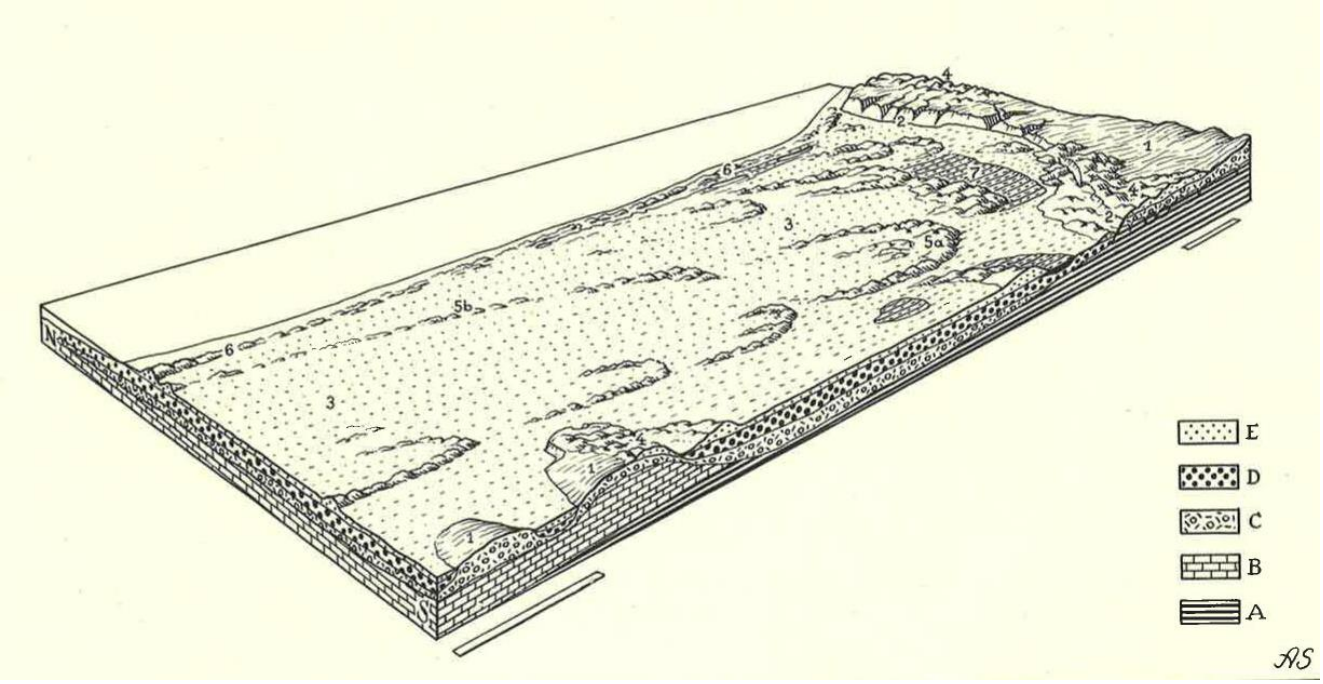
Projektområdet efterbehandles til naturformål med lysåben, næringsfattig natur samt søer som vist på Figur 4.16. Den endelige størrelse og placering af søerne vil blive tilpasset efter de faktiske forhold, så flest mulige råstoffer indvindes og ud fra hvor meget finkornet sand der returneres til gravesøen som beskrevet herunder. Der vil ikke blive udlagt muld fra mulddepoterne/støjvolde; dette vil blive solgt. Da der efterbehandles til natur, vil der ikke blive anvendt gødning og pesticider på de efterbehandlede arealer, hverken under efterbehandlingen eller fremover.

Efterbehandlingen foregår løbende, efterhånden som de 9 etaper bliver færdiggravet. Det sand, der sorteres fra i afvanderen, ledes tilbage til gravesøen/råstofgravens brinker, hvor det anvendes til efterbehandlingen af søbredderne og til at skabe parabelklitter på landarealerne. Det skønnes at omkring 50 % af råstofferne ledes tilbage, da det er for finkornet til at kunne sælges som råstof.



Figur 4.16: Efterbehandlingsplan for projektområdet. Højdekurver er ikke målfaste, men kun illustrative for hvor der kommer skråninger, hvor bugtet skråningsforløbet bliver samt hvor stejle og flade disse skråninger er. Beplantning vises ikke, da det eventuelt vil blive vurderet og fastlagt på et senere tidspunkt efter endt efterbehandling.

Landarealerne ønsker lodsejeren Julianelyst ApS og råstofindvinderen Asklev Sten og Grus ApS overordnet efterbehandlet til et landskab af samme type som Vrads Sande, ca. 2,3 km nordøst for projektområdet, der er et hedeområde med flyvesand og indlandsklitter. Lignende postglaciale landskaber skabt af æoliske aflejringer findes også i St. Hjøllund Plantage og Sepstrup Sande. Der ønskes derfor varierede gradienter på terrænet, samt anlagt parabelklitter og lineære klitter i dele af området, ved hjælp af det frasorterede sand. Se Figur 4.17 for eksempel på parabelklitters form. Parabelklitterne anlægges, så parabelåbningen vender mod den foretrukne vindretning for området, hvilket er mod vest til sydvest (se kapitel 10.3.2 om vindretning). På afblæsningsfladerne mellem parabelklitternes arme kan der dannes småsøer og sumpede områder med tilhørende vegetation, hvilket er en naturlig udvikling for klitter hvor grundvandsspejlet står lige under terrænoverfladen og højest ved klitterne. Med tiden kan klitterne gro til, eller de kan eventuelt begynde at vandre, hvis vindforholdene i bunden af den efterbehandlede råstofgrav er til det; de vil dog på grund af skrænter mod omgivelserne ikke vandre ud af projektområdet



Figur 4.17: Tegning af U-formede parabelklitter, eksempel fra Svinkløv. Fra (Schou, 1949).

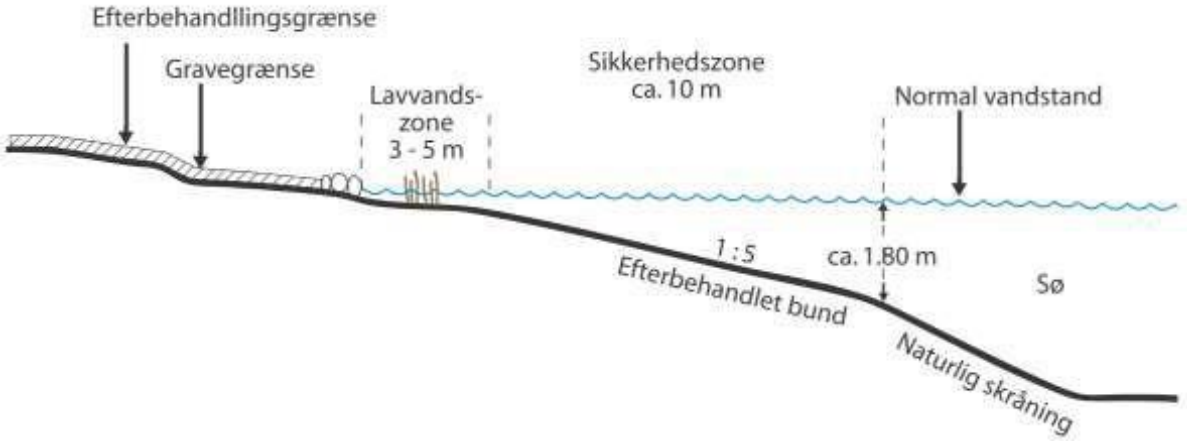
Beplantning på landarealer, f.eks. i form af lyng, revling, eg, mm., vil eventuelt blive vurderet og fastlagt på et senere tidspunkt efter endt efterbehandling. Dog vil næringsfattig lysåben natur være det dominerende.
Da landarealerne ligger tæt på grundvandsspejlet, og da det finkornede sand holder på regnvand, vil der forventeligt også være fugtige, temporære og permanente lavninger.

Der forventes at blive anlagt 4 søer: En stor sø i den centrale del af projektområdet, en stor sø i den sydlige del, og to mindre søer nord for St. Bredlundvej.

Søer anlægges med en bred sandbrink med lav hældning langs kanten af søerne, der skal gøre det sikkert at færdes langs søerne. Der laves et bugtet forløb af søbredderne. Fra bredden og ud etableres en 3-5 m bred lavvandszone med en maksimal vanddybde på 0,3 m, derefter en 10 m bred sikkerhedszone med jævn hældning på 1:5 indtil vanddybden 1,8 m, se Figur 4.18. Lavvandszonen vil kunne fremme plantevækst og dyreliv langs søerne.

Et eksempel på en efterbehandlet sø med sandet, næringsfattig brink ses på Figur 4.19. Der kan også etablere sig naturligt tilkommende plantevækst langs søbredderne som vist i eksemplet på Figur 4.20.

Søer og parabelklitter er tegnet med omtrentlig udbredelse og form på Figur 4.16, da den endelige præcise placering og form vil afhænge af den konkrete mængde sand, der bliver til overs ved råstofindvindingen, samt i øvrigt de mængder råstoffer, der kan udnyttes i projektområdet.



Figur 4.18:: Principskitse for efterbehandling af søer.

Skrænthældninger mod råstofgravens ydre afgrænsning, modnaboejendomme, veje mm. ønskes varierede, så der både er varierende skråningshældninger i en glidende overgang, og så skråningsforløbet fremstår med indbugtninger (slugter) og tunger ud i graven (næs). Ud over det visuelle udtryk vil dette også fremme artsspredning, da flere dyrearter kræver lavere skrænthældninger for at kunne færdes. Skrænthældninger vil derfor varieret fra 1:2 som det stejleste, til 1:4 som det fladeste (en skråning på 1:2 vil gå 10 m ind i råstofgraven fra graveafstanden og en skråning på 1:4 vil gå 20 m ind). Mod de beskyttede jord- og stendiger efterbehandles hældninger på 1:3-1:4, så at det indpasses bedre i det efterbehandlede landskab. Afstand til skel vil som nævnt variere med indbugtninger og tunger, men ikke blive nærmere end 5 m til skel og vil i øvrigt overholde graveafstande beskrevet i kapitel 4.2.7.

Hvis der under indvindingen fremkommer bevaringsværdige lodrette skrænter, geologiske profiler, på arealer indenfor skrænthældningerne mod råstofgravens ydre afgrænsning, kan det i de konkrete situationer efter aftale med Region Midtjylland overvejes, om disse skal bevares til gavn for geologiske, biologiske og kulturhistoriske interesser (Fyns Amt og COWI, 2000), herunder som levested for digesvaler og til at kunne se geologiske jordlag. Det forventes, at der i en eventuel råstoftilladelse vil blive stillet vilkår om råstofindvinding og efterbehandling med lodrette skrænter; vilkår der skal anvendes hvis der skal bevares lodrette skrænter/geologiske profiler. som skal anvendes Se Figur 4.19 for eksempel på et geologisk profil. Efterbehandlingen med geologiske profiler vil imødekomme ønske om bevaring af geologiske profiler i Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024).

Der anlægges ikke stier, veje eller bygninger i forbindelse med efterbehandlingen. Lodsejer arbejder med muligheder for offentlig adgang til f.eks. den sydligste 1/3 af området, der så kan bruges til rekreative aktiviteter, men dette er ikke fastlagt. Herunder ses derfor også på muligheden af at bevare den eksisterende p-plads til besøgende.

Den beskrevne efterbehandling er generelt en projekttilpasning i forhold til det ansøgte.



Figur 4.19: Eksempel på efterbehandlet sø med sandet, næringsfattig brink. Langs søens fjerneste brink ses et geologisk profil. Svogerslev Grusgrav. Foto: NIRAS: september 2023.



Figur 4.20: Eksempel på efterbehandlet sø med lave brinker og lavvandszoner, hvor der med tiden er kommet naturlig plantevækst langs søens bredder. Tulstrup Grusgrav. Foto: NIRAS, juni 2022.

5. Scenarier og alternativer

Som beskrevet i kapitel 3.1.1 skal miljøkonsekvensrapporten belyse følgende scenarier:

1. Referencescenariet: Den nuværende råstofindvinding. Det vil sige den aktuelle miljøstatus.
2. Det fremskrevne referencescenarie: Tilladelse til råstofindvinding gives ikke (projektet realiseres ikke), og råstofindvindingen i den eksisterende tilladelse fortsætter indtil dens udløb i 2031 (eller når råstofferne er indvundne).
3. Hovedforslaget: Tilladelse til råstofindvinding gives (projektet realiseres).

Referencescenariet er beskrevet i kapitel 4 om projektbeskrivelsen af den nuværende råstofindvinding. I de følgende kapitler 6 - 14 for hvert miljøemne beskrives referencescenariet også i underkapitlerne "Eksisterende forhold".

Hovedforslaget er beskrevet i kapitel 4 om projektbeskrivelsen af den ansøgte råstofindvinding. I de følgende kapitler 6 - 14 for hvert miljøemne beskrives hovedscenariet også i underkapitlerne "Konsekvenser" og sammenholdes her med referencescenariet. Hovedforslaget tager udgangspunkt i indvinding på hele det ansøgte areal. Det vil sige indvinding af alle råstofferne på arealet, svarende til forventeligt 20 års indvinding.

I dette kapitel beskrives hovedforslaget samt det fremskrevne referencescenarie for det samlede, overordnede projekt med fokus på projektets bidrag til det lokale og regionale råstofbehov.

I dette kapitel beskrives også de alternativer, der kan peges på for det overordnede projekt, og hvorfor disse er valgt, samt hvilke og hvorfor alternativer er fravalgt.

5.1 Hovedforslaget – råstofbehov

Projektområdet ligger i råstofgraveområdet St. Bredlund Øst, der er udlagt i Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024). Asklev Sten & Grus ApS indvinder i forvejen sand, grus og sten over grundvandsspejlet inden for en del af projektområdet. Den eksisterende råstofgrav omfatter et indvindingsområde på ca. 15,8 ha med graveareal og arbejdsarealer og har en tilladelse fra 2021 til indvinding af op til 200.000 m^3 sand, grus og sten over grundvandsspejlet pr. år. Tilladelsen er gældende frem til 6. oktober 2031 (Region Midtjylland, 2021).

Råstofplan 2020 for Region Midtjylland har til formål at sikre en stabil forsyning med råstoffer regionalt (Region Midtjylland, 2024). Råstoffer skal indvindes i udlagte graveområder, hvor der findes råstoffer, som kan og må indvindes. Placeringen af graveområde styres bl.a. af, hvor de naturlige processer har aflejret råstoffer, at ikke andre miljø- og samfundsinteresser vil blive tilsidesat, samt om placeringen er hensigtsmæssig i forhold til at forsyne samfundet med råstoffer.

Asklev Sten & Grus ApS ønsker at udvide indvindingen af råstoffer i den eksisterende råstofgrav til også at indvinde under grundvandsspejlet, for derefter at fortsætte med samme råstofindvinding på resten af projektområdet, da der er efterspørgsel på råstoffer til bygge- og anlægsarbejder. De indvundne råstoffer anvendes både til beton- og vejformål. Materialer til vejformål er bundsikringsgrus, stabilgrus og uspecificerede vejmaterialer. Der indvindes sand, sten og mørtelsand til beton. Råstofferne leveres til Midtjylland og til Ejby på Fyn. Store sten sælges til Kruså, hvor de videresælges til Tyskland og Holland.

Der er et konstant behov for råstoffer i Danmark samt til eksport. Ifølge "Fremskrivning af råstofforbruget for 2016-2040" vurderes behovet for råstofferne sand, grus og sten i Danmark i årene 2016-2040 at være 1.034 millioner m^3 (NIRAS, 2018a). I samme 24 års periode 2016-2040 vurderes råstofbehovet at være 277 millioner m^3 i Region

Midtjylland, med et gennemsnit på 11,1 millioner m^3 pr. år (NIRAS, 2018b). For det årlige gennemsnit vurderes 8,9 millioner m^3 at skulle indvindes på land, forudsat at der for alle årene indvindes 80 % af råstofferne på land (de sidste 20 % er indvinding til havs, genbrug og import). Den samlede indvinding af sand, grus og sten på land i Region Midtjylland var i 2022 på 8.495.000 m^3 (Danmarks Statistik, 2023).

Projektområdet ligger i Silkeborg Kommune, der i perioden 2016-2040 har et behov for råstoffer vurderet til 17,0 millioner m^3 (NIRAS, 2018b). I 2021 blev der på landjorden indvundet 1.575.000 m^3 i Silkeborg Kommune (Danmarks Statistik, 2023).

Der ønskes indvinding af 650.000 m^3 pr. år i en 20-årig periode, dvs. at der kan indvindes ca. 13 millioner m^3 råstoffer inden for i hele projektområdet (de 200.000 m^3 pr. år som må indvindes over grundvandsspejlet indtil 2031 er indregnet, da de også ønskes indvundet efter 2031). Dette tal bygger på hvad der forventeligt kan sælges og hvad der eventuelt vil blive givet tilladelse til, og svarer omtrent til de ca. 12 millioner m^3 der kan beregnes ved at gange arealet med råstoftykkelsen og så tage halvdelen af dette, da der skønnes at skulle returneres 50 % af materialet som er for finkornet til at sælge[5].

Hvis der gives tilladelse til råstofindvinding i projektområdet, vil der ske et bidrag på 650.000 m^3 pr. år af råstofferne sand, grus og sten til den lokale, regionale og nationale råstofforsyning, eller ca. 6,5 millioner m^3 over en 10 års indvindingsperiode og 13 millioner m^3 over en 20 års periode. Sammenlignes med indvindingen på landjorden i 2022 vil det bidrage med:

- ca. 41 % af den årlige indvinding i Silkeborg Kommune[6]
- ca. 7,7 % af den årlige indvinding i Region Midtjylland[7]

Det skal bemærkes, at indvindingen varierer fra år til år alt efter de samfundsmæssige konjunkturer, så procentsatserne kan se anderledes ud, hvis der sammenlignes med andre år end 2022, eller hvis der tages et årsgennemsnit for en årrække.

Man kan også se på de fremskrevne behov for råstoffer. Ved sammenligning med det årlige behov på 11,1 millioner m^3 for hele Region Midtjylland vil projektområdet årligt bidrage med 5,9 % af behovet[8]. For behovet i perioden 2016-2040 for Silkeborg Kommune vil projektområdet kunne bidrage med ca. 65 % [9].

Samlet kan det antages, at en fortsat råstofindvinding i projektområdet vil bidrage væsentligt til råstofforsyningen i Silkeborg Kommune, dvs. levere ca. 40 % af kommunens forventede forbrug, og i mindre grad til råstofforsyningen i hele Region Midtjylland.

5.2 Det fremskrevne referencescenarie – national og regional betydning

På baggrund af beregningerne i kapitel 5.1 vil en råstofindvinding på 650.000 m^3 pr. år, er ikke realiseres, bidrage væsentligt til mangel på råstofforsyning i Silkeborg Kommune. Manglen i hele Region Midtjylland vi være mindre væsentlig.

[5] (947.000 m^2 x 25 m)/2
[6] (650.000 m^3/år /1.575.000 m^3/år) x 100
[7] (650.000 m^3/år /8.495.000 m^3/år) x 100
[8] (650.000 m^3/år /11.100.000 m^3/år) x 100
[9] ((17 år x 650.000 m^3/år) / 17.000.000 m^3)) x100

Der findes alternative graveområder til indvinding af sand, grus og sten nær projektområdet, f.eks. råstofgraveområde St. Bredlund Vest ca. 500 m vest for projektområdet. Der ligger også råstofgraveområdet Lille Hjøllund ca. 850 m mod nordvest. Dele af dette område er en aktiv råstofgrav, der også drives af Asklev Sten og Grus ApS. Det vurderes at give omtrent samme miljøpåvirkninger, hvis råstofindvindingen etableres i disse naboområder, da råstofindvindingen er sammenlignelig med hensyn til miljøpåvirkninger.

Det vurderes samlet, at såfremt der ikke gives tilladelse til fortsat indvinding i projektområdet, vil råstofferne blive indvundet i andre råstofgrave i stedet, da samfundets behov for råstoffer vil være uændret for at få en lignende kvalitet og langsigtet forsyningssikkerhed. Det kan dermed forventes, at hele eller dele af miljøbelastningerne flyttes til disse råstofgrave og vil medføre øget transport på vejnettet.

Hvis der ikke gives tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding på projektområdet, vil Asklev Sten og Grus ApS kunne indvinde råstoffer over grundvandsspejlet indtil 7. oktober 2031 på de 15,8 ha der dækker den nuværende råstoftilladelse (Region Midtjylland, 2021). Derefter vil der være en væsentlig mangel på sand, grus og sten i Silkeborg Kommune og en mindre væsentlig mangel i Region Midtjylland, som beskrevet i kapitel 5.1.

5.3 Det fremskrevne referencescenarie – lokal betydning

Hvis tilladelse til råstofindvinding ikke gives, vil der senest efter 7. oktober 2031 ikke længere være indvinding af råstoffer, herunder intern kørsel til materiale- og oparbejdningspladsen, oparbejdning af råstoffer og kørsel til og fra råstofgraven. Fra denne dato vil der være sket efterbehandling af den nuværende råstofgrav til naturformål (Region Midtjylland, 2021).

Hvis der ikke gives tilladelse til råstofindvinding, vil dette ikke være til hinder for, at der senere kan søges om tilladelse til råstofindvinding, da projektområdet er udlagt som råstofgraveområde i Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024). Ifølge råstofplanen skal råstofindvinding som udgangspunkt foregå inden for de udlagte råstofgraveområder, hvorfor råstoferhvervet har det som rettesnor, at der kan ske råstofindvinding i disse områder. Der er dog fastsat som vilkår i den eksisterende råstoftilladelse, at der skal efterbehandles til næringsfattig natur. Dette vil efterfølgende kunne medføre en indvandring af beskyttede arter og registrering som § 3 beskyttet natur, hvilket vil vanskeliggøre en senere tilladelse til råstofindvinding på arealet.

5.4 Alternativer

Der er valgt at se på alternativer til projektet i form af, hvor en tilsvarende råstofforsyning til samfundet kunne komme fra, hvis den ansøgte råstofindvinding ikke realiseres.

Råstofforbruget i Silkeborg Kommune eller Region Midtjylland vil kunne tilføres fra andre egne af Danmark samt ved import fra f.eks. Sverige, Norge og Tyskland hvad angår sand, grus og sten, som erstatning for råstoffer fra projektområdet. Desuden vil råstoffer også kunne tilføres fra havet (sømaterialer) og substitueres med genbrugsmaterialer i form af nedknust beton.

Den forøgede leveringsafstand vil medføre større miljøbelastning i form af større CO_2-udledning, luftforurening fra lastbilers forbrænding og slid på vejnettet, samt kan øge risikoen for støjgener, trængsel og ulykker på vejnettet (Metabiolic, 2020).

Samtidig vurderes der at kunne være sammenlignelige væsentlige miljøpåvirkninger ved indvinding af udenlandske råstoffer eller råstoffer indvundet andre steder i Danmark samt på havet, som ved indvinding af råstoffer i projektområdet.

Råstoffer fra havet kan ikke mængdemæssigt erstatte de materialer, der indvindes på land, da havindvindingen udgør 22 % af den samlede danske råstofindvinding (NIRAS, 2020). Hvis også importerede materialer medregnes i råstofforbruget, kommer kun 11 % af sand, grus og sten fra havet (NIRAS, 2018a) (80 % fra land, 11 % fra havet, 5 % genbrug og 4 % nettoimport). Samtidig vil sømaterialer kræve større oparbejdning, hvis de skal bruges til samme materialekvaliteter som landmaterialer, og i visse tilfælde som f.eks. vejmaterialer er det nødvendigt at tilføje landmaterialer for at overholde kvalitetskrav.

Genanvendelsesmaterialer i form af byggeaffald kan heller ikke mængdemæssigt erstatte de materialer, der indvindes på land, da genbrugsmaterialer udgør 4-5 % af den samlede danske råstofindvinding (NIRAS, 2020), (Metabiolic, 2020), (NIRAS, 2018a). I dag genanvendes 85 % af bygge- og anlægsaffald, 9 % går til forbrænding og 6 % deponeres typisk, fordi det er forurenet. Vigtigst er det dog, at kvartssand anvendes til produkter, der ikke kan erstattes af genbrugsmaterialer.

5.5 Fravalgte alternativer

Det miljøvurderede projekt er en udvidelse af en eksisterende råstofindvinding fra 200.000 m^3 pr. år til 650.000 m^3 pr. år. Der er ikke set på en alternativ løsning i forhold til valg af lokalitet, at placere tilknyttet råstofgrav på en anden lokalitet, da dette vil flytte potentielle miljøpåvirkninger til det nye sted. Det vil også være både virksomheds- og samfundsøkonomisk uproportionalt at flytte en aktiv råstofgrav til et nyt sted. Alternativ placering af projektet er derfor fravalgt.

6. Planforhold

Der er foretaget en gennemgang af de eksisterende planforhold i projektområdet, der omfatter følgende planer:

- Råstofplan
- Vandområdeplan
- Kommuneplan
- Lokalplan

Projektområdet ligger indenfor råstofgraveområdet "St. Bredlund Øst" i Region Midtjyllands Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024), se Figur 6.1. Et smalt bælte mod sydvest langs Langebjergvej, på ca. 680 meters længde og op til 15 meters bredde, er ikke omfattet af råstofgraveområdet. Det antages, at dette er en unøjagtighed i optegningen, da der ikke er en fast afstand til Langebjergvej og da råstofgraveområdet mod sydøst ligger på Langebjergvej. Det vurderes derfor, at Region Midtjylland vil kunne tillade råstofindvinding udenfor råstofgraveområde, nord for Langebjergvej, når blot afstandskrav til vej overholdes som beskrevet i kapitel 4.2.7.

Vandområdeplanen gennemgås i kapitel 11 med hensyn til grundvandsforekomster og i kapitel 11 og 14 med hensyn til overfladevandsforekomster.

Projektområdet er omfattet af Kommuneplan 2020-2032 for Silkeborg Kommune (Silkeborg Kommune, 2020). Kommuneplaner tager udgangspunkt i planlovens § 11a (LBK nr. 572 af 29/05/2024), der fastlægger, hvilke emner kommuneplanen skal fastsætte retningslinjer og arealudpegninger for.

Projektområdet er ikke omfattet af nogen vedtagne kommuneplanrammer. Den nærmest liggende planramme, 22.B6.1 blandet bolig og erhverv, Landsbymidten, Hampen, er placeret ca. 1,6 km fra projektområdet, se Figur 6.2. Området er ligeledes ikke omfattet af nogen aflyste eller foreslåede kommuneplanrammer.

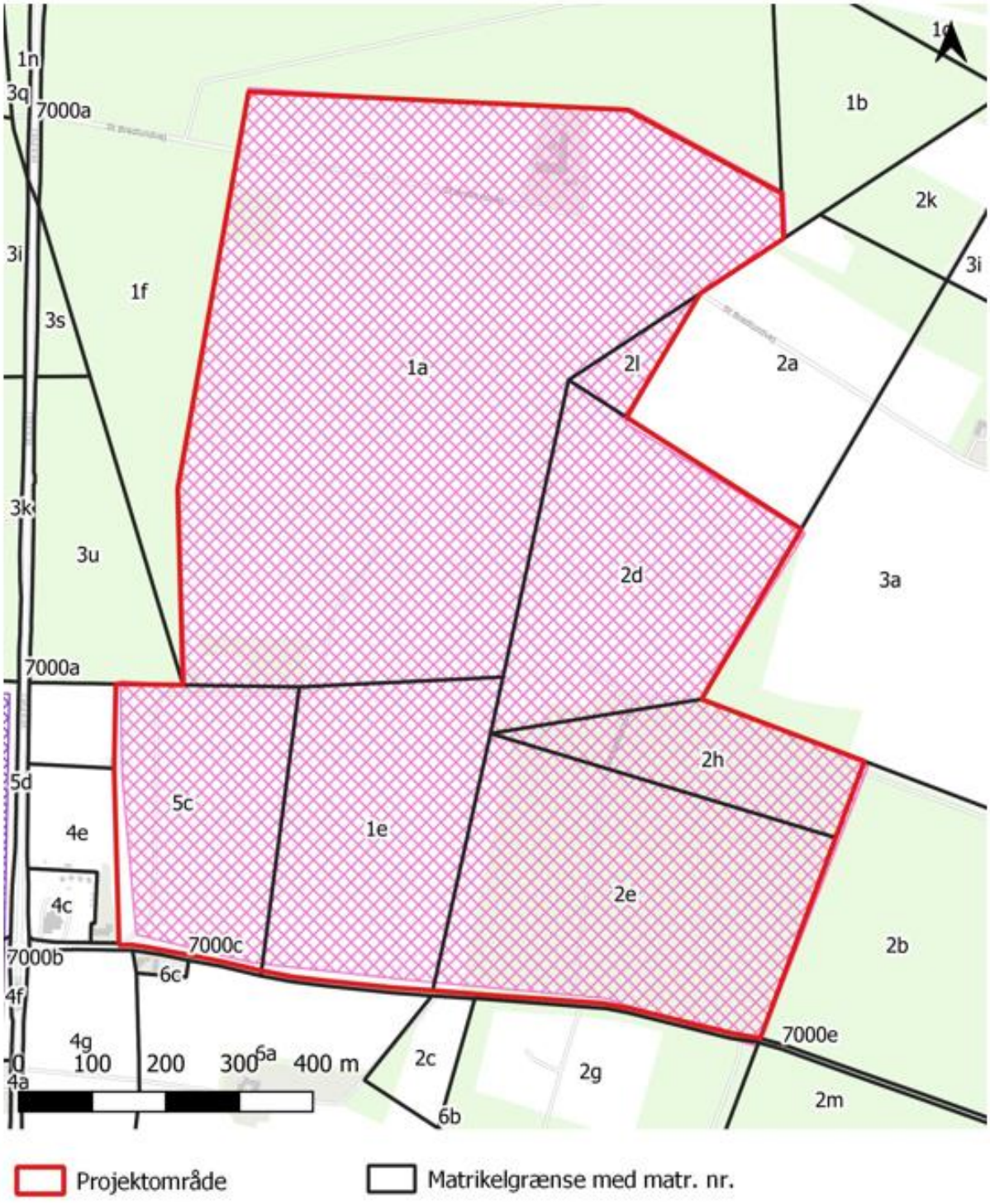
Projektområdet er ligeledes ikke omfattet af nogen vedtagne lokalplaner. Det nærmest liggende lokalplanlagte område, plannr. 10.02: For et område til campingplads, tennis- og sportscenter beliggende øst for Hampen, er placeret ca. 1,7 km fra projektområdet, se Figur 6.3. Området er ikke omfattet af nogen aflyste eller foreslåede lokalplaner.

Projektområdet vurderes således ikke at være i konflikt med kommuneplanens rammeområder og lokalplanområder.

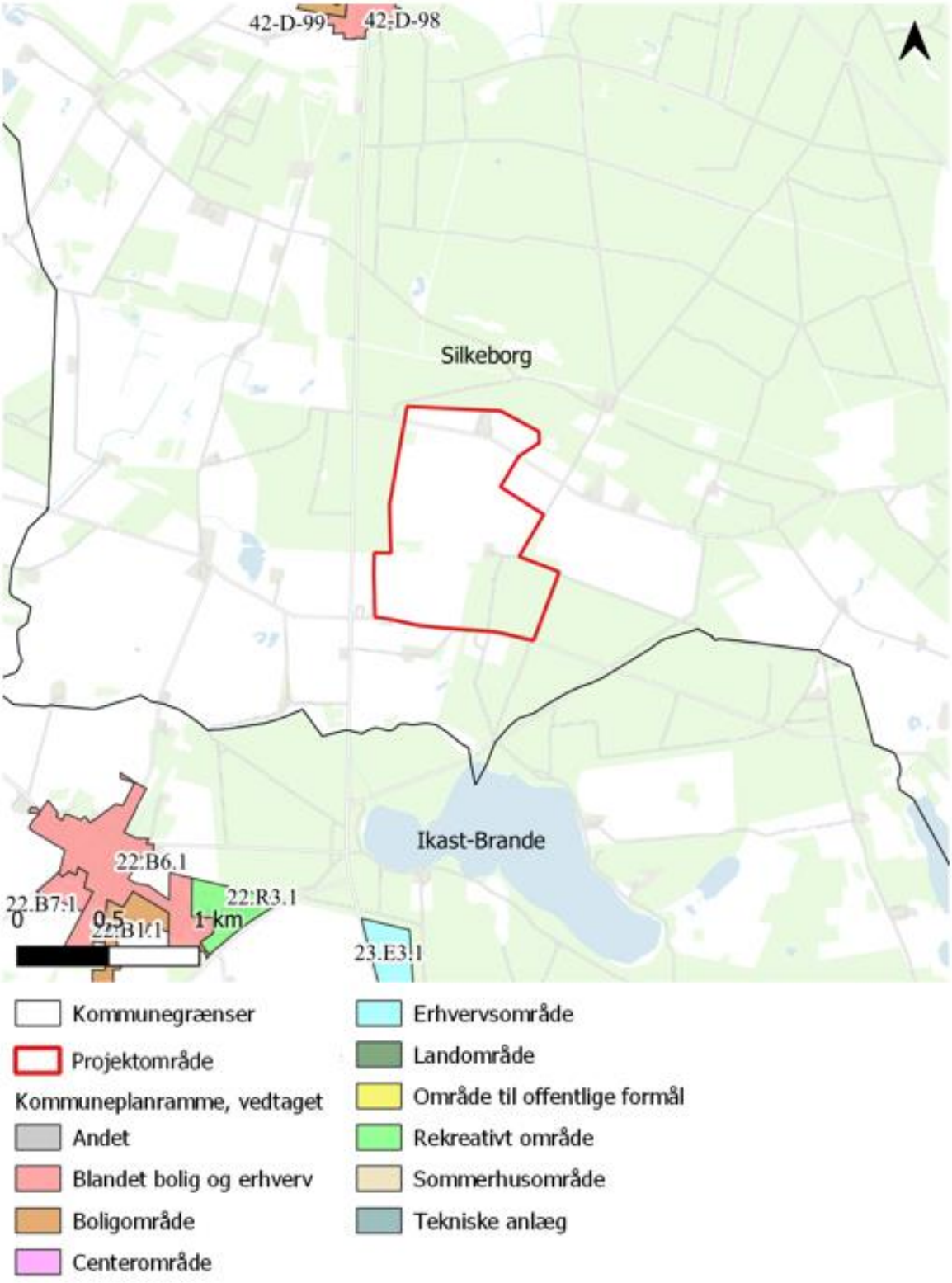
I kommuneplanen er der afgrænsninger og udpegninger, hvor projektområdet ligger helt eller delvist indenfor følgende:

- Uønsket skovrejsningsområde
- Område med potentielle naturbeskyttelsesinteresser (se kapitel 12)

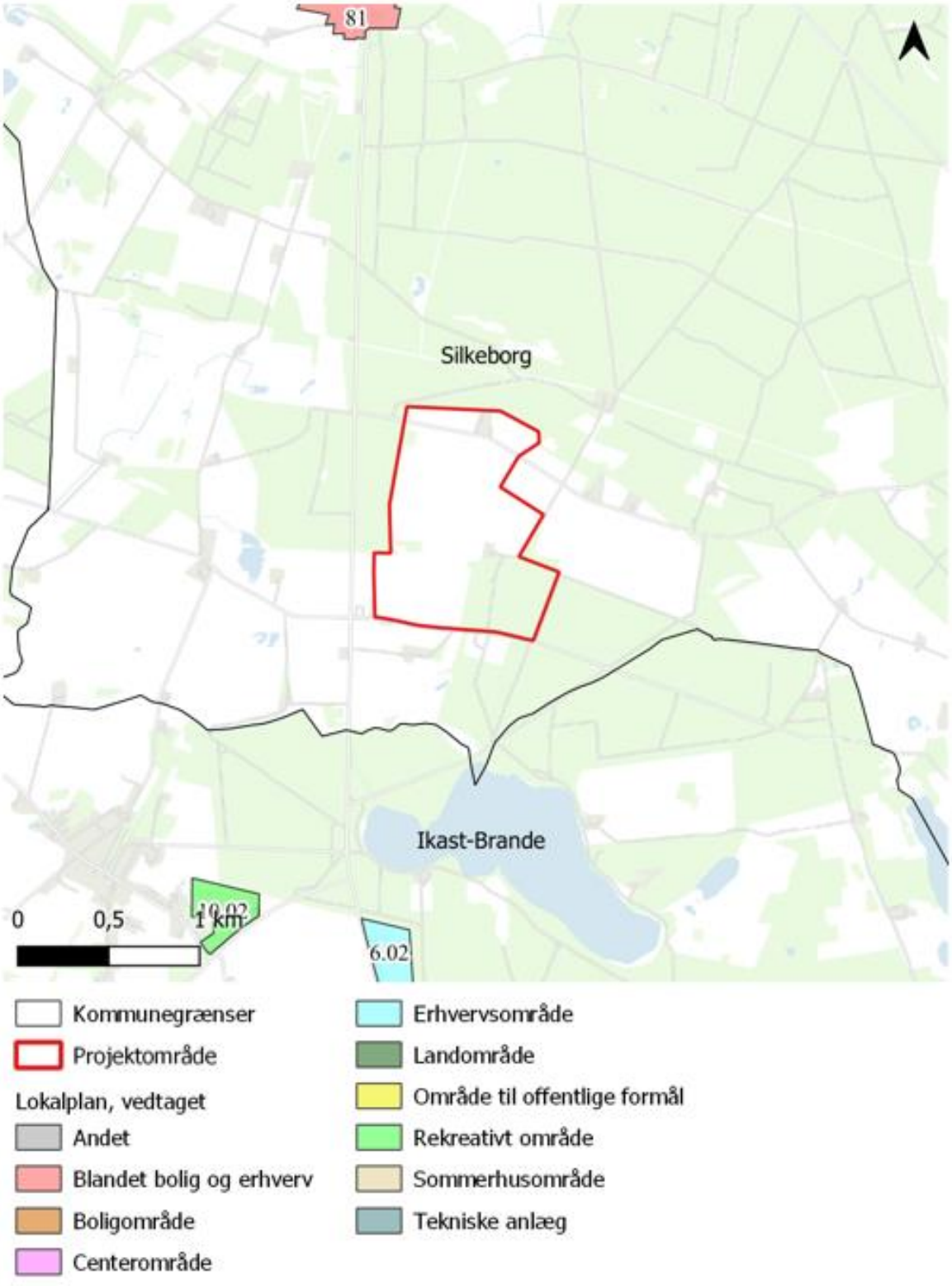
Ovenstående temaer skal behandles af kommunen i forbindelse med en eventuel råstoftilladelse, og er indgået i afgrænsningen af denne miljøvurdering. Projektområdet er udlagt som uønsket skovrejsningsområde, fordi det er udlagt som graveområde i råstofplanen. Derved kan skovrejsning ikke forhindre råstofindvinding, før råstofgraveområdet er færdiggravet.



Figur 6.1: Projektområdet, ejendomme og det udlagte graveområde i Råstofplan 2020.



Figur 6.2: Kommuneplanrammer omkring projektområdet.



Figur 6.3: Lokalplaner omkring projektområdet.

7. Landskab og geologiske interesser

Det skal vurderes, om det ansøgte har en miljøpåvirkning på landskabets geologiske karakter og geologisk opbygning både i anlægs- og driftsfasen af råstofindvindingen og efter endt råstofindvinding, når arealerne er efterbehandlede.

Råstofindvindingen med etapeopdelt graveplan, løbende efterbehandling og placering af støjvolde, der kan have indvirkning på de geologiske interesser, er gennemgået i kapitel 4. Projektområdet skal efterbehandles til næringsfattig natur og søer.

7.1 Metode

Beskrivelserne af de eksisterende forhold for kulturlandskabets karakter er baseret på landskabsplanen for Silkeborg Kommune (Silkeborg Kommune, 2024). Ændringen af landskabets karakter beskrives ud fra projektområdets nuværende landskabskarakter, dvs. at området i dag er en råstofgrav, samt det omgivende landskabs nuværende status. Landskabskaraktermetoden, der danner udgangspunkt i vurderingen (Miljøstyrelsen, 2023), tager udgangspunkt i at forstå landskabet, som det er i dag.

Beskrivelsen af landskabets form (morfologi) og den geologiske opbygning og dannelseshistorie er beskrevet ud fra Silkeborg Kommunes landskabskarakteranalyse i landskabsplanen (Silkeborg Kommune, 2024), højdekurver (Arealinformation, 2021) ved hjælp af Fredningsstyrelsens metode (Fredningsstyrelsen, 1980), jordartskort (GEUS, 2021a) og landskabselementanalyse (DCA, 2023), samt tilgængelig litteratur for området i form af bogen "Geologisk Set – Det mellemste Jylland (Larsen & Kronborg, 1994).

Til vurdering af projektets konsekvens for landskabet tages udgangspunkt i, hvordan råstofindvindingen vil blive synlig i landskabet i anlægs- og driftsfasen samt påvirkningen af landskabet efter endt råstofindvinding, når arealerne er efterbehandlede. Der foretages desuden en vurdering af, hvordan råstofindvindingen vil påvirke den geologiske lagserie og eventuelle geologiske interesser i området.

Visualiseringer af forholdene under og efter råstofindvinding vises ved fotos fra projektområdet, samt eksempler fra andre tilsvarende råstofgrave.

7.2 Lovgrundlag

Landskabelige værdier varetages af planloven (LBK nr. 572 af 29/05/2024), hvor formålet er at sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne om landets natur og miljø.

De geologiske og videnskabelige interesser varetages af råstoflovens §3 (LBK nr. 1230 af 20/11/2024).

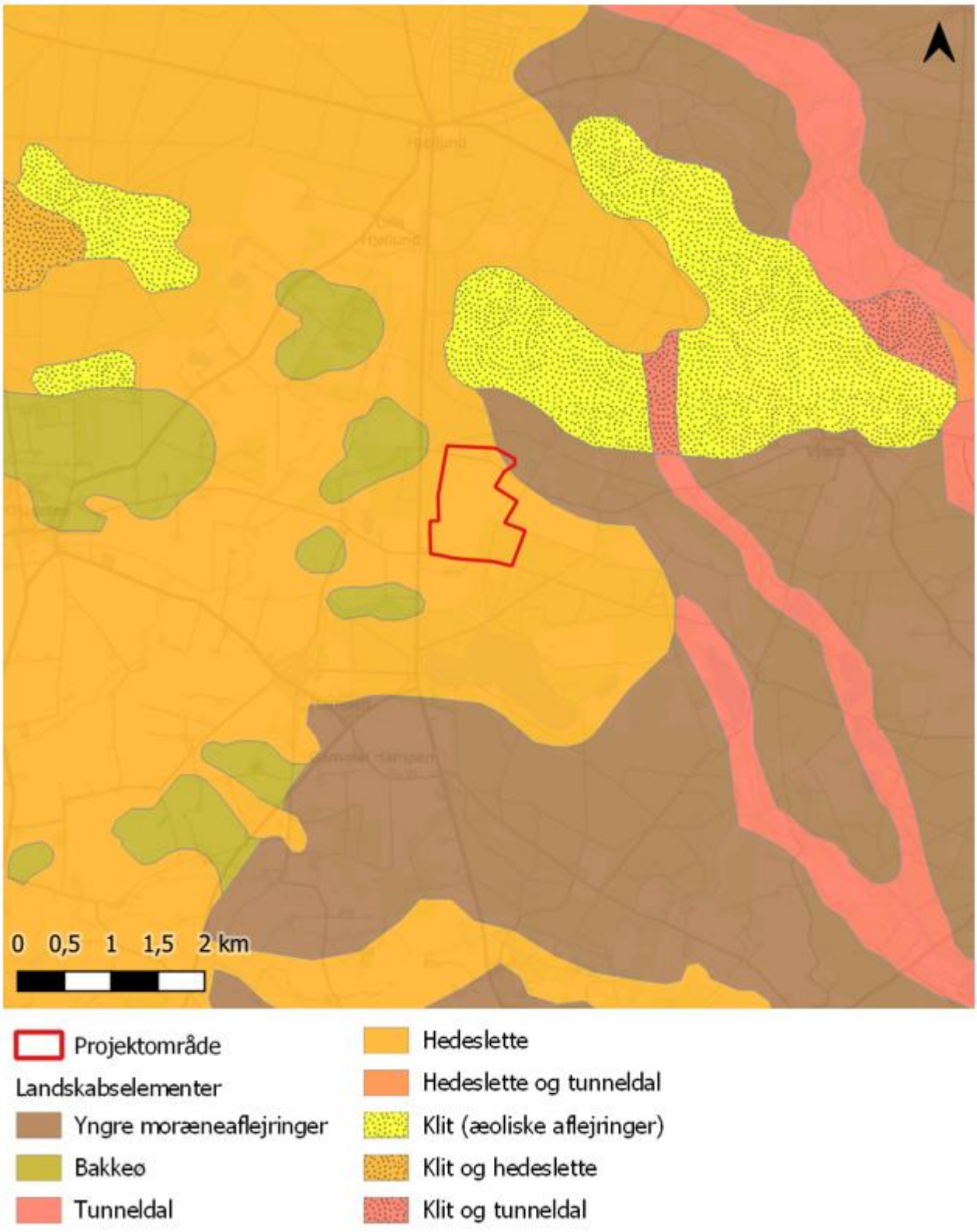
7.3 Eksisterende forhold

Beskrivelsen af landskabets karakter har et niveau og et fokus, der er relevant for at vurdere projektets påvirkning af landskabets karakter, herunder den geologiske opbygning og naturlandskabets karakter, de kulturgeografiske landskabstræk og dernæst landskabets visuelle forhold.

Landskabet i projektområdet er i dag marker med enkelte levende hegn, skov og en aktiv råstofgrav. I den nordlige del går St. Bredlundvej øst-vest gennem området. Det nuværende natur- og kulturlandskab gennemgås i de følgende to afsnit.

7.3.1 Naturlandskabets karakter

Projektområdet ligger i den vestlige del af det udpegede Nationale Geologiske Interesseområde "Det Midtjyske Søhøjland" (Miljøstyrelsen, 2022c), (Larsen & Kronborg, 1994). Dette område er karakteriseret ved at være et stort og varieret glaciallandskab. Projektområdet er en del af en større smeltevandsslette (Karup Hedeslette), der blev dannet foran en gletsjerrand under Sen Weichsel Istid for 20.000-23.000 år siden. Øst for projektområdet findes Hovedstilstandlinjen (den Jyske Højderyg), som angiver grænsen for udbredelsen af Hovedfremstødets gletsjer. Herfra strømmede smeltevand ud over Karup Hedeslette, og dette smeltevand har aflejret råstofferne og skabt landskabsformerne i projektområdet. Det generelt høje stenindhold i råstoflagene skyldes nærheden til randmorænen, hvor smeltevandet fossede ud fra.



Figur 7.1: Projektområdet ligger på smeltevandssletten nær sidste istids hovedstilstandslinje. Landskabselementkort fra DCA (DCA, 2023).

Landskabsformerne på smeltevandssletten har følgende morfologiske karakterer set ud fra højdekurverne (Fredningsstyrelsen, 1980):

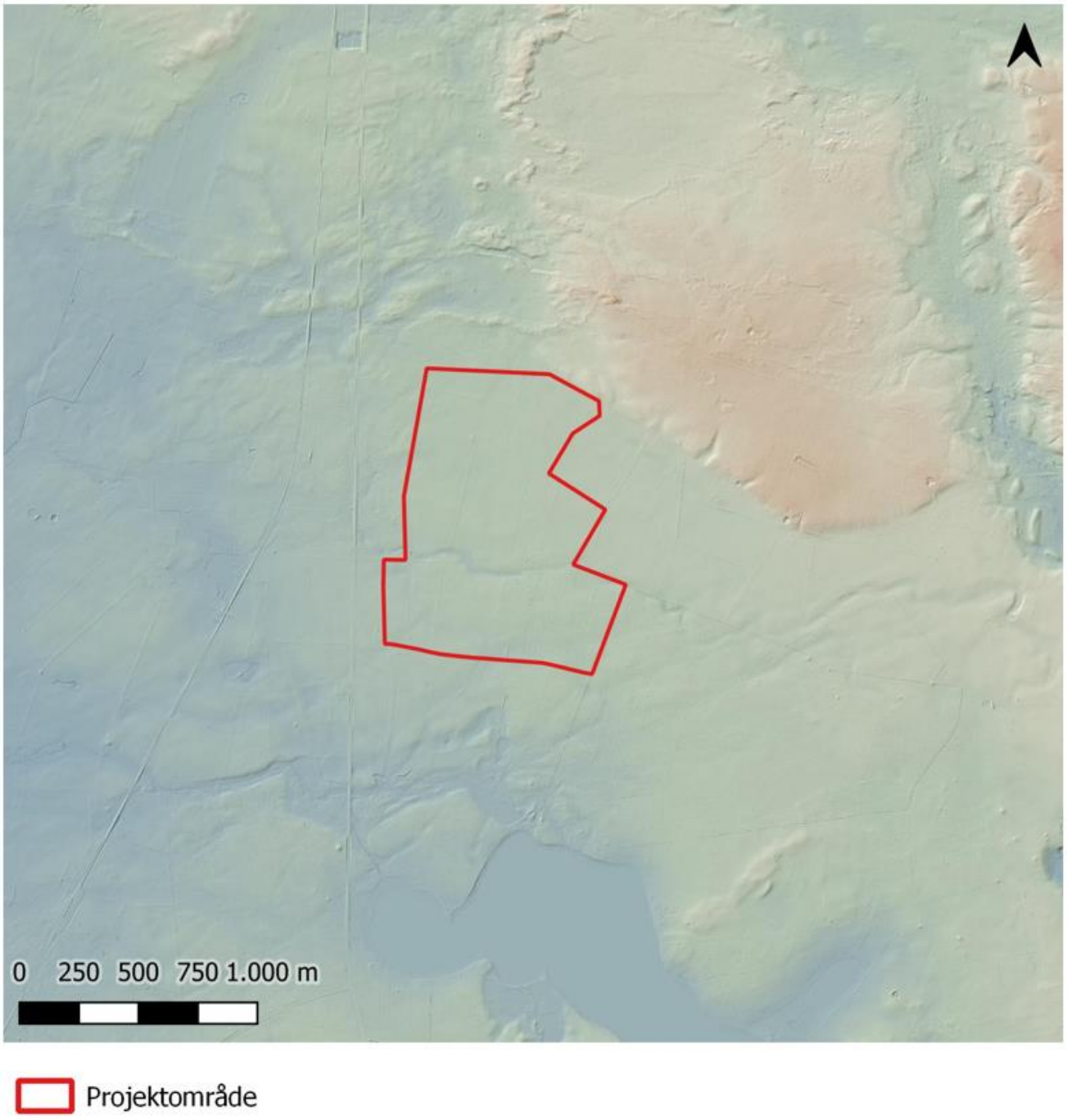
Kurveforløb:	Roligt
Kurvetæthed:	Ringe
Egentæthed (slyngningsgrad):	Ringe
Konformitet (parallelitet):	God

Dette kurveforløb er typisk for smeltevandssletter, hvor ensartede, rolige former præger landskabet. Figur 7.2 viser et foto ud over dette landskab.

Figur 7.3 er et overordnet billede af dette landskab, vist på skyggekort genereret ud fra højdekurver med baggrund af et farvelagte højdekort. Ved overgangen fra den flade smeltevandsslette i projektområdet til randmorænestrøget mod nordøst (med stor kurvetæthed), ses en hævning af terrænet langs en skrænt med v-formede slugter. Centralt i området ses en øst-vest gående, svagt aftegnet slynget dalstruktur på omtrent 20-30 meters bredde.



Figur 7.2: det flade, ensartede landskab, kun visuelt afbrudt af skov og hegn. Her ved St. Bredlundvej, set mod vest. Foto: NIRAS, maj 2022.



Figur 7.3: Skyggekort, genereret ud fra højdekurver. Skiftet fra hovedsageligt fladt hedeslette mod øst og kuperet morænelandskab mod vest ses på omkring det miljøvurdere område.

7.3.2 Kulturlandskabets karakter

Det er karaktergivende for projektområdet, at det er en smeltevandsslette, hvor en rolig flade præger landskabet. Et dominerende landskabstræk for nærområdet er de udbredte skove og plantager. Der ses også hedeområder (f.eks. Vrads Sande ca. 2,3 km nordøst for projektområdet) og historiske kort viser, at hede var dominerende i 1700- til 1800-tallet (f.eks. Videnskabernes Selskabs kort). Bebyggelsen i området består af spredte gårde langs vejene. Nærmeste landsbyer er Lille Hjøllund ca. 2 km mod nord og Hampen ca. 1,7 km mod sydvest.

Projektområdet er omgivet af skov mod vest, nord og sydøst, hvor det ikke er synligt fra omgivelserne. Fra St. Bredlundvej og Langebjergvej er der frit udkig til projektområdet.

Projektområdet ligger i landskabsplanen for Silkeborg Kommune (Silkeborg Kommune, 2024) og oplyst af Silkeborg Kommune 4. marts 2024 inden for delområdet Godrum-Bredlund, som beskrives således:

"Landskabskarakter
Landskabet ved Godrum og Bredlund er et fladt landskab med sandet jord. Landskabet er inddelt i rum i nord/sydgående retning, afgrænset af læhegn af delvist nåletræ og delvist løvtræ, samt småplantager. Flere steder er der mindre arealer som ligger brak eller som har spredte tilgroninger af bjergfyr. Gludsted og Hjøllund Plantager afgrænser landskabet på store strækninger og danner lange lige skovbryn. Der er få lavbundsområder og de få gårde ligger spredt. Landskabet er uforstyrret af tekniske anlæg, bortset fra hovedvej A13. Vejene i området er lige. Landskabet er enkelt med et gentaget mønster af marker, lange lige nåletræshegn og plantageskovbryn.

Forbedringer
Naturprojekter - tilbageføre flere arealer til vådområder, moser, søer, hede (se historiske kort)

Mål
At udnytte området til råstofindvinding (og efterfølgende råstofområdet til et multiområde som Hedeland ved Roskilde?)

Rumlig beskrivelse
Mange rel. tætte nåletræslæhegn gør at der ikke kan kigges langt.

Sårbarhed
Nej. Relativt robust landskab, hvor læhegn giver en afskærmende effekt

Skala
Middel
Det flade terræn og de mange tætte nåletræslæhegn giver mange mellemstore rum

Kompleksitet
Enkelt
Et enkelt landskab - fladt med gentagne retlinede læhegn og kun få og små afbrud.

Struktur
Dominerende
Den faste læhegnsstruktur er markant i landskabet

Visuel uro
Middel
Hovedvej gennem området

Landskabskarakterens styrke
Karakteristisk
Let genkendeligt landskab.

Intakthed
Middel

Vedligehold
Middel
Huller i strukturen (læhegnene) og i vedligeholdelse af den.

Forstyrrethed
Middel

Tilstand
God"

7.3.3 Natur- og kulturlandskabets bevaringsværdi og udpegninger

Projektområdet er ikke udpeget som særligt værdifuldt landskab, bevaringsværdigt kulturmiljø, visuelt uforstyrret landskab eller med geologisk bevaringsværdi i Kommuneplan 2020-2032 for Silkeborg Kommune (Silkeborg Kommune, 2020). Projektområdet er er udpeget som Nationalt Geologisk Interesseområde "Det Midtjyske Søhøjland" (kapitel 7.3.1) men ikke som Geosite (Miljøstyrelsen, 2022c). De Nationale Geologiske Interesse områder har ingen administrativ eller lovgivningsmæssig fundering, men er alene en hensigtserklæring om, hvor der er geologiske interesser. Der er ingen afgrænsede delområder med særlig bevaringsønsker, trusler og plejeforslag (Larsen & Kronborg, 1994).

7.4 Konsekvenser

Til vurdering af projektets konsekvens for de geologiske landskabsværdier samt de visuelle forhold, tages udgangspunkt i, hvordan råstofindvindingen vil blive synlig i landskabet. For at give et indtryk af råstofindvindingens visuelle udtryk, er der på Figur 7.4 vist, hvordan råstofindvindingen ser ud i dag. I kapitel 4.3 gennemgås det visuelle udtryk af området efter endt efterbehandling.

Den eksisterende råstofindvinding (referencescenariet) har medført en moderat påvirkning af landskabet inden for råstofgraven, hvor der landskabet har ændret karakter fra et intensivt drevet landbrugsjord til et teknisk landskab med åbne sandflader under det omgivende terræn. Tekniske anlæg såsom mandskabs- og materielcontainers terræn er placeret delvist under terræn, mens materialestakker stikker op over det eksisterende terræn. Der synlig aktivitet med mobilt materiel, der bevæger sig i landskabet, samt maskiner, anlæg og råstofstakke på materiale- og oparbejdningspladsen. Ved ejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3 er der anlagt to støjvolde og en støjskærm, der i høj grad spærrer for udsynet fra ejendommene ud over projektområdet



Figur 7.4: Udsigt til den aktive råstofgrav set mod nord. Foto: NIRAS, maj 2022.

7.4.1 Konsekvenser i driftsperioden

Det forventes, at råstofindvindingen visuelt vil nå ned til ca. 5 m under nuværende terrænoverflade, hvor grundvandsspejlet vil danne gravesøernes flade, og hvor bunden af råstofgravens terræn vil ligge få meter (ca. 1- 2 meter) over grundvandsspejlet, indtil det når graveskråningerne mod naboejendomme. Landskabets udtryk ændrer sig derfor moderat under råstofindvindingen. Under råstofindvindingen vil der ske en øget synlig aktivitet med sandsugeren og mobilt materiel, der bevæger sig i landskabet, samt maskiner, anlæg og råstofstakke på materiale- og oparbejdningspladsen.

Som nævnt i afsnit 4.2.6 er ejendommene Langebjergvej 5B og 7 revet ned og afmeldt i BBR, og det samme vil ske for ejendommene St. Bredlundvej 28 forud for indvindingen på dette areal. Udsynet til landskabet for disse ejendomme er derfor ikke relevant. Ved ejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3 er der anlagt to støjvolde og en støjskærm. Støjvolden mod Langebjergvej 1 og 3 skal forlænges ud mod Langebjergvej, mens støjvolden mod Langebjergvej 2 forhøjes og forkortes og støjskærmen forlænges som beskrevet i kapitel 4.1 og kapitel 9 om støj. Der er derved allerede i dag i høj grad spærret for udsynet fra ejendommene ud over projektområdet, og forhøjelse af støjvold og forlængelse af støjskærm nord for Langebjergvej 2 vil i mindre grad spærre yderligere for udsynet mod råstofgraven fra denne ejendom.

Ejendommen Langebjergvej 4 ligger i en afstand af ca. 140 m til projektområdet. Lige nord for ejendommen, mellem denne og projektområdet, er der levende hegn, hvilket allerede afskærmer for udsigten mod projektområdet. Det samme er tilfældet for ejendommen St. Bredlundvej 24, beliggende ca. 240 m fra projektområdet.

I løbet af indvindingsperioden vil der langs Langebjergvej og St. Bredlundvej blive indvundet råstoffer, hvor råstofgraven i større grad vil blive synlig i landskabet, som vist på Figur 7.4. Når der indvindes under grundvandsspejl, vil der også kunne ses en gravesø i bunden af råstofgraven på Figur 7.4.

Skovene vest, nord og sydøst for og op til projektområdet vil bevirke, at der ingen visuel påvirkning er fra disse omgivelser. Langs Vejlevej, der løber vest for projektområdet, vil det miljøvurdere område således ikke kunne ses igennem skovbevoksning. Der er dog en strækning på Vejlevej, på ca. 600 m syd og 350 m nord for krydset mellem Vejlevej, Ll. Bredlundvej og Langebjergvej, hvor der er åbent landskab, hvorfra råstofgraven under indvinding vil ændre udseende fra det nuværende landbrugslandskab.

Udtrykket i landskabet ved råstofindvinding og omfanget af den visuelle påvirkning fra støjvolde vil være midlertidigt under råstofindvindingen. Med afsæt i den overordnede landskabsanalyse vurderes natur- og kulturlandskabet at blive moderat-mindre påvirket ved råstofindvinding, og vil som al råstofindvinding være irreversibel, da der fjernes landskab. Landskabet midt i projektområdet er allerede påvirket af den eksisterende råstofindvinding, hvorved den oprindelige flade karakter er påvirket. Der vurderes ikke behov for afværgeforanstaltninger ud over den påkrævede efterbehandling efter endt råstofindvinding.

7.4.2 Konsekvenser efter endt efterbehandling

Udtrykket i landskabet vil være påvirket permanent, når efterbehandlingen har fundet sted, hvor landbrugsarealerne, og det tekniske landskab i den nuværende råstofgrav i stedet vil være lysåben næringsfattig natur med søer, som beskrevet i kapitel 4.3. Efterbehandling til naturformål vil være i overensstemmelse med de landskabelige værdier, der i kommuneplanen eksisterer i forbindelse med Hampen Sø samt de mange plantager, målsætningen om: " *At udnytte området til råstofindvinding (og efterfølgende råstofområdet til et multiområde som Hedeland ved Roskilde?)*" i Silkeborg Kommunes landskabskarakteranalyse (Silkeborg Kommune, 2024) og udlæggelsen som muligt naturområde i Silkeborg Kommunes kommuneplan (Silkeborg Kommune, 2020).

Når indvindingen er afsluttet, vil støjvolde og -skærm ved ejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3 blive fjernet, og ejendommene vil få udsigt over det efterbehandlede naturområde. Ved efterbehandling vil varierende skrænter, søer og den næringsfattige natur kunne ses i stedet for det nuværende landbrugslandskab og tekniske landskab. Langs Langebjergvej og St. Bredlundvej og på en strækning af Vejlevej (som nævnt i forrige afsnit), vil der også komme udsyn ud over det efterbehandlede område, som ændrer karakter til et naturområde.

Med afsæt i den overordnede landskabsanalyse vurderes natur- og kulturlandskabet at blive moderat-mindre påvirket ved efterbehandling, og vil som al råstofindvinding være irreversibel, da der fjernes landskab. Landskabet midt i projektområdet er allerede påvirket af den eksisterende råstofindvinding, hvorved den oprindelige flade karakter er påvirket, og efterbehandling til natur vil derfor have en positiv påvirkning på landskabet. Der vurderes ikke behov for afværgeforanstaltninger ud over den påkrævede efterbehandling efter endt råstofindvinding.

Indenfor projektområdet er der ingen særlige geologiske interesser i Det midtjyske Søhøjland i forhold til landskabsformerne. Råstofindvindingen vil derfor medføre en mindre påvirkning af det geologiske landskab. Ved endt efterbehandling skønnes påvirkningen af det geologiske landskabs karakter at være lille.
Påvirkningen af den geologiske lagserie vil være irreversibel, da den oprindelige lagserie fjernes i driftsfasen. Indenfor projektområdet er der ingen særlige geologiske interesser i Det Midtjyske Søhøjland i forhold til de geologiske lag og

formationer, i forhold til det Nationale Geologiske Interesseområde. Efterbehandlingen med geologiske profiler vil fremme de geologiske interesser inden for det Nationale Geologiske Interesseområde, samt imødekomme ønske om bevaring af geologiske profiler i Råstofplan 2020 (Region Midtjylland, 2024). Det vurderes derfor samlet set, at de geologiske interesser i form af morfologiske landskabsformer samt geologiske formationer, jordlag og forekomster ikke tilsidesættes ved at projektet realiseres.

Det skønnes ikke nødvendigt med yderligere visualiseringer af projektets påvirkning af landskabet end de allerede viste, da de viste samt den nuværende råstofindvinding giver højden, udseendet mm. af projektet.

7.5 Kumulative påvirkninger

Der er er ikke konstateret projekter omkring projektområdet med landskabspåvirkninger, der kan have en kumulativ effekt med det miljøvurderede projekt. Den nærmeste aktive råstofgrav ligger ca. 2,5 km nordvest for projektområdet. Der er således ingen kumulative påvirkning af landskabet og de geologiske interesser fra projektområdet og andre projekter og områder.

7.6 Samlet konklusion

Med afsæt i den overordnede landskabsanalyse vurderes natur- og kulturlandskabet at blive moderat-mindre påvirket ved råstofindvinding og efter endt efterbehandling, og vil som al råstofindvinding være irreversibel, da der fjernes landskab. Landskabet midt i projektområdet er allerede påvirket af den eksisterende råstofindvinding, hvorved den oprindelige flade karakter er påvirket. Efterbehandling til natur inden for dette område vil have en positiv påvirkning på landskabet. Der vurderes ikke behov for afværgeforanstaltninger ud over den påkrævede efterbehandling efter endt råstofindvinding. Den samlede påvirkning på de landskabelige interesser vurderes ikke at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning.

Der er ikke nogen kumulative påvirkninger.

7.7 Alternativer

Dele af landskabet er i dag gennemgravet ved den aktuelle råstofindvinding over grundvandsspejl (referencescenariet) og disse dele vil uændret være gennemgravet og påvirket fremover. De øvrige dele af landskabet vil fortsat være flade marker som i dag. Landskabet og de geologiske interesser i projektområdet vil derfor i dele af områder være påvirket, også selv om råstofindvinding ikke tillades (det fremskrevne referencescenarie). Alternativet til den ansøgte råstofindvinding (hovedforslaget) er, at der skal indvindes råstoffer et andet sted end i projektområdet. Dette alternativ er fravalgt, da der så overordnet vil ske en yderligere landskabspåvirkning i både det andet område og i det allerede påvirkede miljøvurderede område.
Hvis der ikke tillades råstofindvinding, vil efterbehandlingsvilkårene i den gældende tilladelse på 15,8 ha skulle anvendes og den gældende efterbehandlingsplan følges inden 6. oktober 2031 (Region Midtjylland, 2021). Det betyder, at projektområdet vil fremstå som landbrugsland, skov og levende hegn, med en centralt placeret efterbehandlet råstofgrav til sandet naturområde uden muld, der er ca. 5 m under de omgivende marker.

8. Trafik

En forudsætning for driften af en råstofgrav er salg af råstoffer, der foregår løbende ved, at lastbiler kører ind i råstofgraven, får læsset råstofferne, afregner og kører derfra igen.

Lastbiltrafikken til og fra grusgraven kan potentielt have store lokale miljøpåvirkninger på det omkringliggende vejnet. Miljøpåvirkningerne afhænger af antal biler, ind- og udkørselsforhold, naboernes placering mm.

Adgangsvejen til grusgraven er vist på Figur 8.1.

8.1 Metode

Trafikken til og fra projektområdet er estimeret ud fra den eksisterende trafik til projektområdet samt den nuværende råstofindvindings mængde (referencescenariet). Den mertrafik, som forventes med den øgede råstofindvinding (hovedscenariet), beregnes på grundlag af den nye forventede råstofindvindingsmængde.

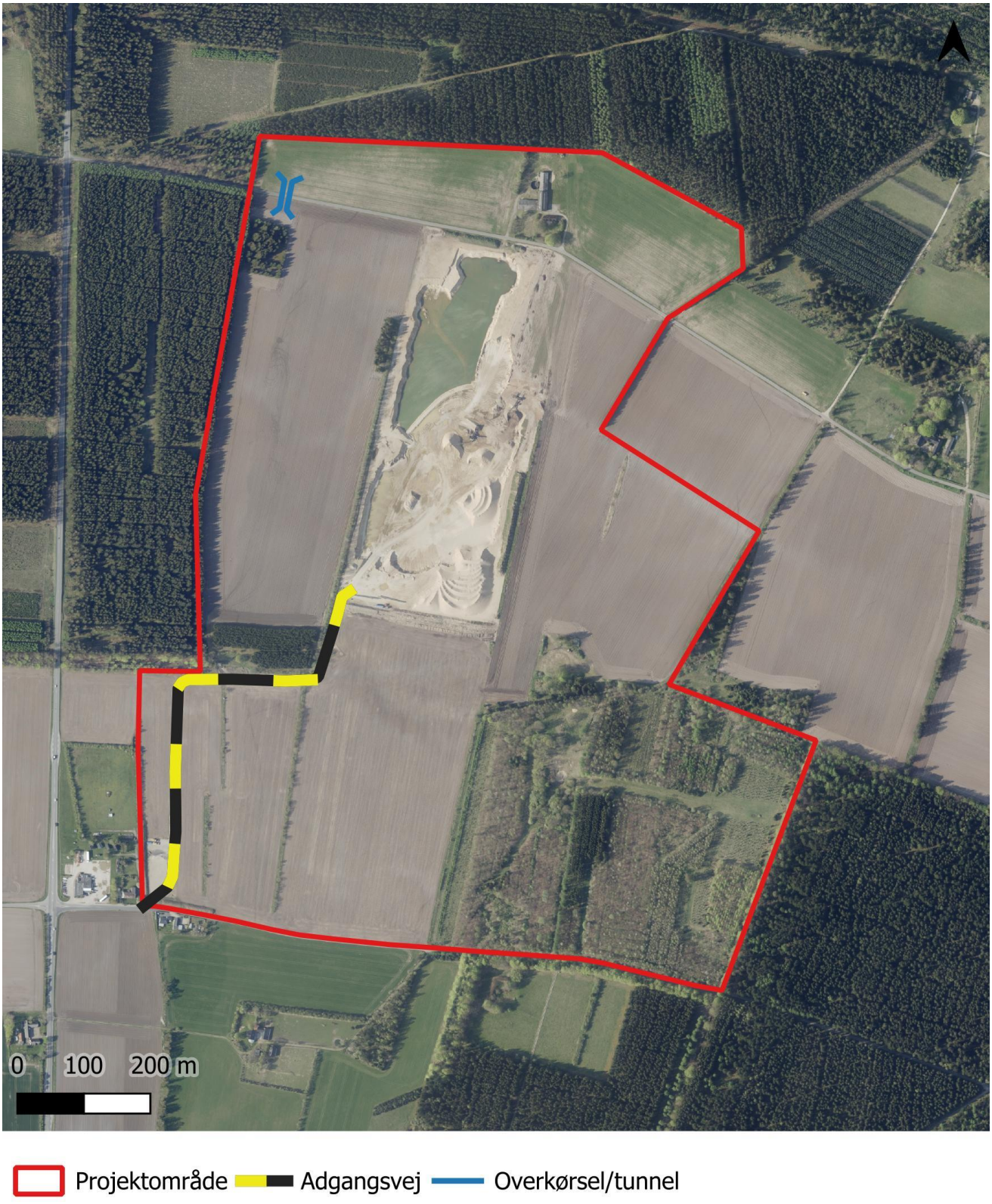
De trafikale påvirkninger på influensvejnettet[10] er vurderet i forhold til den øvrige trafik i området i projektåret, der fastlagt til år 2033. Den øvrige trafik er fremskrevet til projektåret, for bedst muligt at kunne vurdere den trafikale påvirkning i scenariet med mest mulig trafik på vejene.

Der er alene medtaget afhentning af råstoffer med lastbiler, idet der ikke sker salg til private. Dermed vurderes kørsel af råstoffer med personbiler at være uden betydning for miljøpåvirkningerne. Personaletransport i personbiler er medtaget i analysen.

8.2 Lovgrundlag

Vejloven (LBK nr. 435 af 24/04/2024) skal medvirke til at sikre et velfungerende og sammenhængende vejnet, mobiliteten på vejene til gavn for samfundsøkonomien og udviklingen i alle dele af Danmark, gode vej- og stiforbindelser mellem hjem, skole, arbejdsplads, kulturinstitutioner og fritidsaktiviteter m.v., fremme trafiksikkerheden og trafikafviklingen gennem en sammenhængende vejplanlægning og tidssvarende vejanlæg, og andre former for infrastruktur, der placeres i forbindelse med vejnettet. Loven gælder offentlige veje og offentlige stier.

[10] Influensvejnettet er det vejnet, der vurderes at blive påvirket af råstofindvindingen i det miljøvurderede område.



Figur 8.1: Adgangsvej til projektområdet.

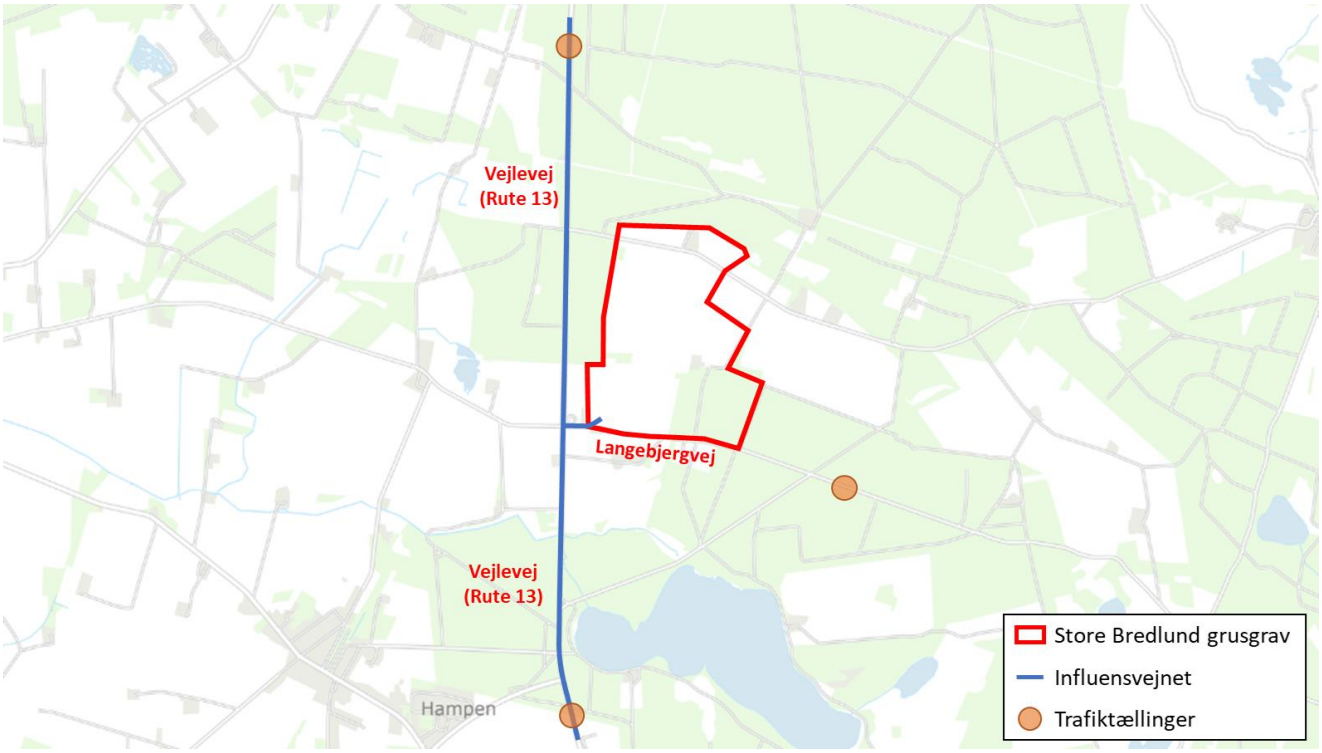
8.3 Eksisterende forhold

8.3.1 Influensvejent

Transport til og fra grusgraven sker via udkørsel mod syd ad Langebjergvej. Etablering af udkørslen fra grusgraven til Langebjergvej er godkendt i Silkeborg Kommunes afgørelse, dateret d. 20. maj 2021 (Silkeborg Kommune, 2021). Udkørslen er altså nyetableret og anlagt på baggrund af en række krav fra Silkeborg Kommune.

Fra råstofgraven er der påbudt højresving mod vest, og trafikken ledes videre ud til Vejlevej. På Vejlevej forventes trafikken at fordele sig ligeligt mellem nord og syd.

Influensvejnettet er vist på Figur 8.2, der også viser placeringen af tidligere udførte trafiktællinger på det omkringliggende vejnet.



Figur 8.2: Influensvejnettet til råstofgraven, samt placering af trafiktællinger. Trafiktællinger fra (Mastra, 2023)

Langebjergvej er en lille kommunal vej. I forbindelse med etablering af adgangsvej til projektområdet er vejen udvidet lokalt mellem Vejlevej og adgangsvejen. Hastighedsgrænsen på vejen er 80 km/t, men vejens forløb, øst for adgangsvejen til grusgraven, lægger ikke op til denne hastighed, grundet dens bredde, der er betydelig under de anbefalede 7 meter (3,5 meter pr. kørespor).
Øst for adgangsvejen til projektområdet, har vejen en bredde på ca. 4 meter. Lastbiltrafik er forbudt på Langebjergvej, med undtagelse af ærindekørsel. Trafikken til/fra grusgraven er altså tilladt, men Langebjergvej benyttes ikke som gennemkørsel for større køretøjer. Den smalle vejbredde på 4 m øst for adgangsvejen anses derfor som udgangspunkt ikke at være en udfordring.

Overkørslen fra projektområdet til Langebjergvej fremgår af Figur 8.3.



Figur 8.3: Overkørslen fra projektområdet til Langebjergvej (venstre vejgren). Fra Google Street View, november 2023.

Vejlevej, også betegnet som Rute 13, er en statsvej. Vejen er 2-sporet, med en samlet vejbredde på 7,5 meter. Der er etableret venstresvingsbaner på Vejlevej i krydset med Langebjergvej, både mod øst og vest. Hastighedsgrænsen på vejen er 80 km/t. Med vejens lange lige forløb lægges op til høje hastigheder. Dette bekræftes af trafiktællingen, hvor ca. 53 % af de registrerede køretøjer kørte hurtigere end hastighedsgrænsen, med ca. 8 % der kørte mere end 10 km/t for hurtigt.

Oversigtsforholdene ved udkørsel fra Langebjergvej til Vejlevej fremgår af Figur 8.4. Oversigtsforholdene er gode mod både nord og syd.



Figur 8.4 Oversigtsforhold ved udkørslen fra Langebjergvej til Vejlevej mod hhv. nord (øverst) og syd (nederst), set fra Langebjergvej, umiddelbart før vigepligtslinjen. Fra COWI Multiviewer, april 2022.

Der foreligger trafiktællinger for Vejlevej, både nord og syd for Langebjergvej, samt for Langebjergvej, øst for adgangsvejen (Mastra, 2023). Placeringer af tællingerne fremgår af Figur 8.2. Den samlede årsdøgntrafik og antal lastbiler fra trafiktællingerne er vist i Tabel 8.1. Tællingerne på Vejlevej er foretaget i år 2023, mens trafikmængden fra tællingen på Langebjergvej er fremskrævet fra tælleåret 2011 til år 2023 med 1,1 % pr. år (Vejdirektoratet, 2023).

Tabel 8.1: Nuværende trafik på influensvejnettet for projektområdet.

Sted	Årsdøgntrafik, år 2023	Heraf lastbiler, år 2023
Vejlevej, nord for Langebjergvej	9.835	1.095
Vejlevej, syd for Langebjergvej	6.465	910
Langebjergvej, øst for adgangsvej	115	15

Spidstimeandelen på Vejlevej er ca. 9-10 %, svarende til en trafikmængde på ca. 950 køretøjer i det nordlige tællepunkt og ca. 650 køretøjer i det sydlige tællepunkt. Retningsfordelingen er meget ligelig fordelt i begge tællepunkter, i begge spidstimer. Den reelle trafikmængde i en given retning er altså en del mindre end den samlede spidstimetrafikmængde.

8.3.2 Trafik relateret til råstofproduktionen

Den nuværende råstofindvinding på 200.000 m^3 pr. år (referencescenariet) resulterer i et transportomfang ud til Langebjergvej på 33 lastbiler pr. dag[11], ved en gennemsnitlig lastbilstørrelse på 37,0 tons (Asklev Sten og Grus' opgørelse af lastbilstørrelse ud fra salg). Dette svarer til 66 lastbilture pr. døgn.
Mængden af trafik til og fra grusgraven afhænger af det aktuelle salg af produkter og vil således variere fra dag til dag, men ovenstående anses som værende en betragtning, der dækker det gennemsnitlige årsdøgn.
Ud over trafik relateret til salg af produkter, genereres også trafik fra medarbejdere samt servicering af råstofgravens maskiner. Der er i alt 2 ansatte i råstofgraven, og med en antagelse om, at alle medarbejdere møder ind dagligt, svarer det til 4 daglige bilture til og fra området.

Jf. eksisterende råstoftilladelse må læsning og udlevering af produkter ske i tidsrummet mandag til fredag kl. 07.00 – 18.00 og lørdag kl. 07.00 – 14.00 (Region Midtjylland, 2021).

Antallet af lastbiler fra råstofindvindingen i projektområdet udgør ca. 6 % af den tunge trafik på Vejlevej, nord for Langebjergvej og ca. 1 % af den samlede trafik. På Vejlevej, syd for Langebjergvej, udgør antallet af lastbiler ca. 7 % af den tunge trafik og 1 % af den samlede trafik.

På Langebjergvej skal trafikken fra grusgraven lægges oven i de registrerede trafikmængder, da trafiktællingen er foretaget øst for adgangsvejen. Den samlede ÅDT for Langebjergvej bliver 185, hvoraf lastbilerne udgør ca. 43%.

Der er usikkerhed på både trafiktællingerne og på antallet af lastbiler til og fra produktionsanlæggene, da dette er et vurderet gennemsnit.

[11] (200.000 m^3 sand/grus/sten)/277 arbejdsdage/(37,0 tons lastbil x 0,6 m^3 /tons.) = 33 lastbiler/dag

8.4 Konsekvenser

Indvindingen af råstoffer ønskes øget til 650.000 m^3 pr. år (hovedscenariet). Dette svarer til en forøgelse af den tilladte indvinding med 450.000 m^3 pr. år. Dette forventes at øge trafikmængden fra 33 lastbiler pr. dag til 106 lastbiler pr. dag[12], svarende til en stigning på 73 lastbiler pr. dag.
Den samlede daglige trafikmængde med den øgede indvinding forventes således at være 212 lastbilture og 4 bilture.

Transporterne forventes som i dag at køre via eksisterende udkørsel på Langebjergvej og videre ud til Vejlevej. På Vejlevej forventes trafikken at fordele sig ligeligt mellem nord- og sydgående retning.

De forventede fremtidige trafikmængder, fremskrevet til projektåret 2033, fremgår af Tabel 8.2. Trafikken på Langebjergvej er angivet hhv. øst og vest for adgangsvejen til grusgraven.
Trafikmængderne er fundet ved at fremskrive den eksisterende trafik til år 2033, og derefter tillægge trafikken genereret af råstofindvindingsforøgelsen. Årsdøgntrafikken er fremskrevet fra år 2022 til år 2030 med 1,1 % pr. år, og derefter fra år 2030 til år 2033 med 0,7% pr. år.

Tabel 8.2: Fremtidige trafik på influensvejnettet til projektområdet. Stigningen fra den nuværende situation er vist med grønt.

Sted	Årsdøgntrafik, år 2023	Heraf lastbiler, år 2023	Årsdøgntrafik, år 2033	Heraf lastbiler, år 2033
Vejlevej, nord for Langebjergvej	9.835	1.095	10.840 (+1.005)	1.205 (+110)
Vejlevej, syd for Langebjergvej	6.465	910	7.125 (+660)	1.005 (+95)
Langebjergvej, øst for adgangsvej	115	15	125 (+10)	15 (+0)
Langebjergvej, mellem adgangsvej og Vejlevej	185	80	340 (+155)	225 (+145)

Antallet af lastbiler fra råstofindvindingen på projektområdet udgør en mindre del af den tunge trafik på Vejlevej, hvor den samlet set udgør lige under 10 % af lastbiltrafikken. På Langebjergvej vil hovedparten af trafikken være relateret til råstofgraven, i form af ca. 65 % af trafikken vest for adgangsvejen.

Samlet set vil der ske cirka en fordobling af trafikken på Langebjergvej, mellem adgangsvejen til projektområdet og Vejlevej. Dette vurderes dog ikke at være mærkbart i den samlede trafikafvikling på vejen, da trafikmængderne fortsat er meget lave. Antages en spidstimeandel på 20 %, hvilket normalt betragtes som en meget høj spidstimeandel, svarer det til en samlet trafikmængde på 68 køretøjer, hvoraf ca. 2/3 er lastbiler. Til sammenligning har en 2-sporet vej en grundlæggende kapacitet på 1.700 ktj/retning/time.

På Vejlevej vil der ikke ske en betydelig ændring i trafikbelastningen som følge af den udvidede råstofindvinding, da antallet af lastbilkørsler forventes at stige med hhv. 110 og 95 pr. døgn, nord og syd for Langebjergvej, hvoraf en andel af stigningen skyldes den generelle trafikfremskrivning på vejnettet. Dette svarer til en stigning på ca. 10 %.
Spredt ud over operationstidsrummet fra kl. 06:00 - 18:00 i hverdagene, svarer dette til ca. 9 lastbiler pr. time. Dette er

[12] (650.000 m^3 sand/grus/sten/277 arbejdsdage/(37,0 tons lastbil x 0,6 m^3/tons.) = 106 lastbiler/dag

ikke en uvæsentlig stigning i forhold til de nuværende trafikmængder, men det vurderes at den eksisterende vej- og krydsudformning kan håndtere trafikmængden.
Til sammenligning stiger den samlede trafikmængde forårsaget af den generelle trafikvækst med ca. 1000 køretøjer nord for Langebjergvej, og ca. 660 køretøjer syd for Langebjergvej. Trafikforøgelsen relateret til grusgraven på ca. 145 lastbilture, er altså en lille andel af den samlede trafikforøgelse.

Med en spidstimeandel på ca. 10 %, og trafikken fordelt ca. ligeligt mellem nord og syd på Vejlevej, vurderes der at være tilstrækkelig restkapacitet til at håndtere trafikmængderne i år 2033.

For at indvinde råstofferne i etape 3, nord for St. Bredlundvej, skal der ske transport til og fra materiale- og oparbejdningspladsen til etapen. Dette vil enten ske ved etablering af en overkørsel tværs over St. Bredlundvej eller i en tunnel under St. Bredlundvej. Hvilken af de to løsninger der vælges fastlægges først senere, da det ikke er muligt at fastlægge og dimensionere dette før nedgravning ved råstofindvindingen ved de berørte etaper viser hvilken løsninger der er mulige. Dertil kommer at der ønskes og ansøges om råstofindvinding på nye arealer nord for St. Bredlundvej.

Hvis dette bliver muligt og tillades, vil der skulle vurderes om overkørsel/tunnel skal være dobbeltsporet i stedet for enkeltsporet som planlagt med den nuværende indvindings størrelse.
En overkørsel vil have en minimal påvirkning på den generelle trafikafvikling på St. Bredlundvej, da de krydsende køretøjer vil have vigepligt, og trafikken på St. Bredlundvej derfor kan fortsætte som før etablering af overkørslen. Det anbefales dog at der i forbindelse med etablering af overkørslen også sikres god skiltning og gode oversigtsforhold for at minimere risikoen for trafikuheld. Hvis der etableres en tunnel vil der ingen påvirkning være på trafikafviklingen, da krydsningen vil være niveaufri.[13]

8.5 Kumulative påvirkninger

Der kendes ikke til andre projekter i området, som vil kunne medføre kumulative påvirkninger. Risikoen herfor vurderes derfor at være meget lille taget restkapaciteten i betragtning, da der vil skulle forekomme en større trafikstigning før det vil påvirke trafikafviklingen.

8.6 Samlet konklusion

Den eksisterende trafik til området består af transport af 200.000 m^3 råstoffer om året, der genererer 66 daglige lastbilture og 4 personbilture. Lastbiltrafikken udgør ca. 6-7 % af den tunge trafik på Vejlevej og 43 % af trafikken på Langebjergvej vest for adgangsvejen. Trafikken vurderes at have minimal indflydelse på den samlede trafikafvikling.

Trafikken stiger ved en forøgelse af råstofindvindingen til 650.000 m^3 årligt. Råstofindvindingen vurderes at generere 212 daglige lastbilture og 4 personbilture. På Vejlevej vil lastbiltrafikken stige med ca. 10 %, hvilket fortsat vurderes uproblematisk for trafikafviklingen. På Langebjergvej vil råstoftrafikken udgøre 65 % af trafikken vest for adgangsvejen, men samlet set vil trafikmængden stadig være lav, og derfor ikke medføre trafikale udfordringer.
Trafikbelastningen på Vejlevej og Langebjergvej forventes at kunne håndteres inden for vejenes kapacitet, selv med spidsbelastninger. Den samlede miljøpåvirkning fra den øgede trafikmængde vurderes at være begrænset og ikke-væsentlig sammenlignet med den generelle trafikvækst i området, og vurderes at kunne afvikles uden problemer på influensvejnettet.

[13] Anlægsprojektet for tunnel/vejoverkørsel vil blive ansøgt særskilt, når projektets omfang kan realiseres, og dermed også yderligere miljøscreenet ud over denne miljøvurdering.

8.7 Alternativer

Der ses ingen alternative ruter for trafikken uden etablering af nye veje, hvilket vurderes irrelevant, da det eksisterende vejnet er tilstrækkelig til at håndtere mertrafikken.

9. Støj

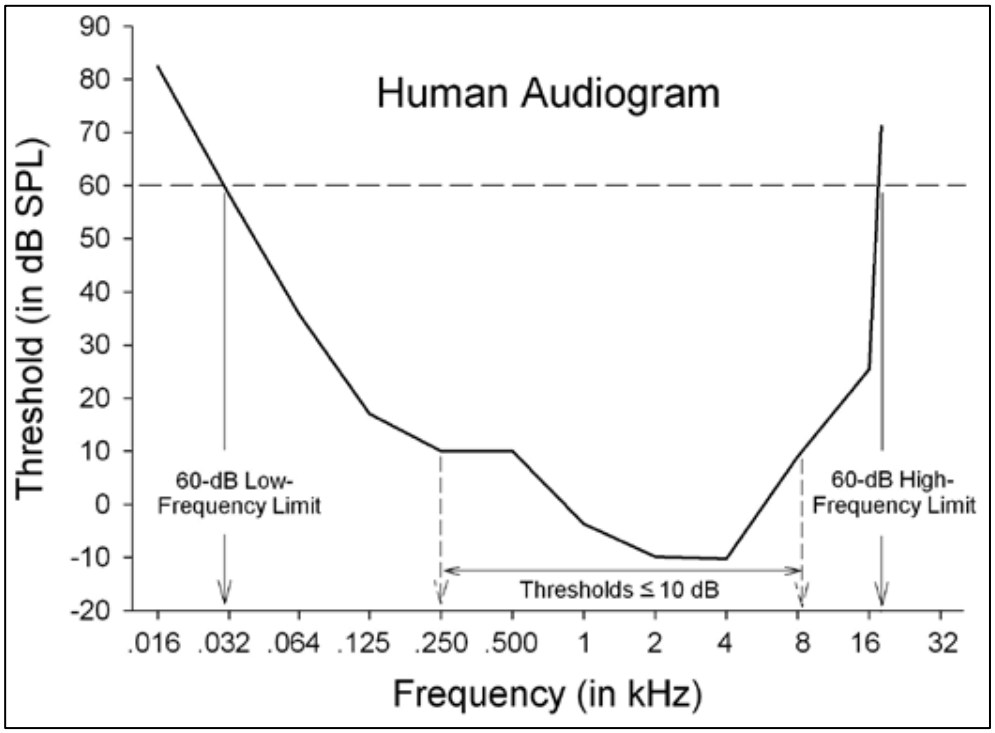
Støj fra anlægsfasen kommer fra afrømning af muld inden råstofindvindingen, og fra driftsfasen primært fra oparbejdning af råstofferne, transport til og fra materiale- og oparbejdningspladsen, læsning af lastbiler og lastbilernes kørsel.

9.1 Metode

I det følgende beskrives først lyd samt hvordan mennesket hører lyden. Dernæst beskrives de beregningsmæssige forudsætninger for at beregne støj.

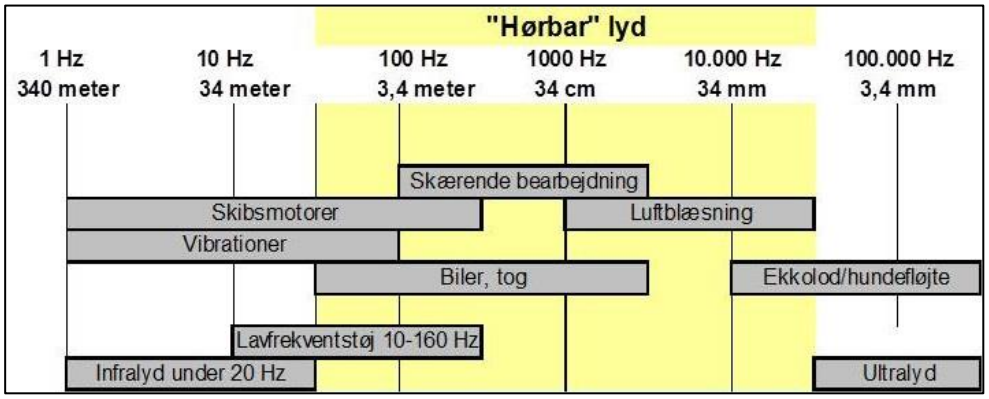
9.1.1 Lyd og mennesker

Det menneskelige øre er følsomt for lyde inden for frekvensområdet 20-20.000 Hz og særlig følsomt i området 2.000-5.000 Hz. Dybe toner i frekvensområdet 10-160 Hz betegnes lavfrekvent støj, mens infralyd er betegnelsen for lyd i frekvensområdet under 20 Hz. Det menneskelige øre er almindeligvis ikke følsomt over for lavfrekvente lyde, men lyden er hørbar, hvis niveauet er højt nok, og den vil da ofte være generende.



Figur 9.1: Det menneskelige audiogram, som afspejler det lavest sanselige lydniveau, som funktion af lydfrekvens. Fra (Heffner, H.E og R. S. Heffner, 2007).

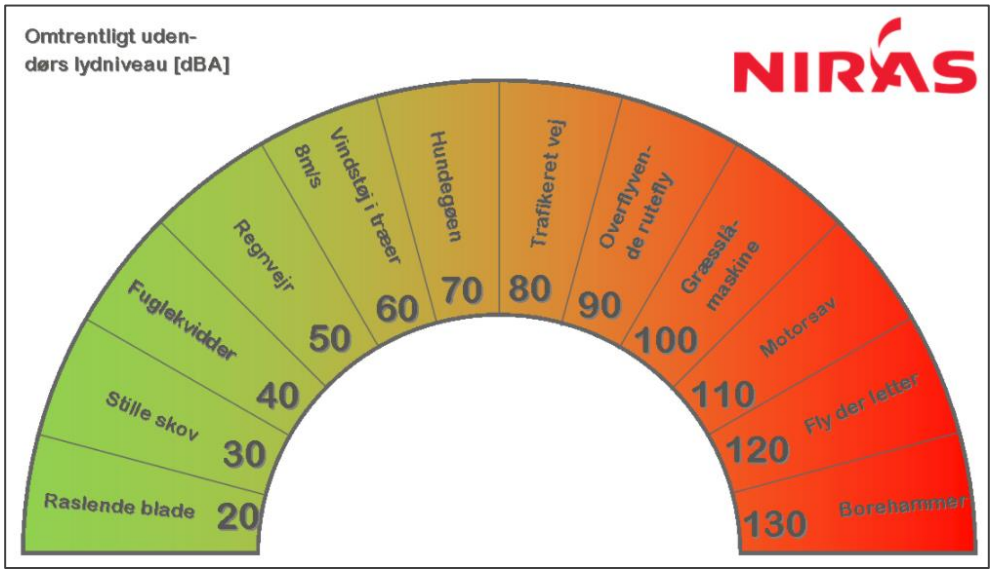
Da forskellige typer lyd (og støj) er sammensat af forskellige frekvenser, vil det menneskelige øres følsomhed for en given lyd afhænge af dens frekvensmæssige sammensætning (Figur 9.2).



Figur 9.2: Typiske støjkilders frekvenssammensætning samt definition af forskellige støjtyper. NIRAS, 2024.

Lydens styrke måles i decibel, forkortet dB. Ved måling af lydens styrke bruges en særlig frekvensafhængig vejning (A-vejning) af energien, som efterligner det menneskelige øres følsomhed. Når der måles på denne måde, kaldes måleenheden dB(A). På denne måde kan niveauerne i højere grad sammenlignes med den faktiske indvirkning lyden har på mennesker, uafhængigt af lydens/støjens frekvenssammensætning.

En ændring på 3 dB svarer til en fordobling eller halvering af lydstyrken. Der skal dog en stigning på 8-10 dB(A) til, før støjen opleves som fordoblet. Figur 9.3 viser eksempler på typiske udendørs støjniveauer.



Figur 9.3: Eksempel på typiske udendørs støjniveauer. NIRAS, 2024.

9.1.2 Beregningsmetode

Støjniveauer nævnt i det efterfølgende er angivet for det A-vægtede lydtrykniveau i dB re. 20 μPa (støjgrænser og støjbidrag) hhv. det A-vægtede lydeffektniveau i dB re. 1 pW (kildestyrker).

Støjbelastningen i omgivelserne, fra aktiviteterne i projektområdet, anses som virksomhedsstøj og beskrives ved beregning af støjen ved udvalgte beregningspunkter (BP) i værst tænkelige situationer, idet beregningspunkterne vælges i de positioner hvor der vurderes at være størst risiko for overskridelse af støjgrænserne (se afsnit 9.2).

Støjbregningerne er foretaget i programmet SoundPLAN v. 9.0 (13.08.2024), jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/93, med anbefalede justeringer pr. oktober 2019 (Miljøstyrelsen, 1993). I SoundPLAN er indlæst terræn, bygninger, veje mv. hentet fra Dataforsyningen.

Beregningerne er foretaget for "frit felt" støjudbredelsesforhold, altså uden refleksioner i bygningerne nær beregningspunkterne. Marker og græsplæner er regnet som akustisk porøse overflader, medens veje og søer er regnet akustisk hårde overflader. Alle arealer som antages allerede indvundet, i beregningerne for etape 4 og 8, antages reflekterende da, der er planlagt anlæg af søer i området, omend deres præcise placering og omfang ikke er afgjort endnu. Arealerne svarende til etape 1-4 (se kapitel 4.2.6) antages således akustisk hårde i beregningerne tilhørende etape 4, og ligeledes antages arealerne tilhørende etape 1-8, som hårde for beregningerne af etape 8.

Når indvindingen under grundvandsspejl skal ske i etape 0 efter endt indvinding i etape 8, er støjkilderne i etape 0 placeret i beregningerne som værst tænkelige tilfælde mod omgivelserne, således at maskiner og anlæg kan flyttes rundt indenfor etape 0, så råstofferne kan indvindes uden det øger de beregnede støjpåvirkninger.

Der skal indvindes råstoffer til ca. 25 m under terrænoverfladen, heraf ca. 20 m under grundvandsspejlet. Grundvandsspejlet ligger ca. 5 m under terrænoverfladen i kote 79-82 m. Der justeres ikke i terrænmodellen for denne gravedybde under terrænoverfladen for den fremtidige råstofindvinding. Derved beregnes på det værst tænkelige scenarie, som er den nuværende terrænoverflade, idet der indledningsvis ikke forekommer skærmning af støjen fra grave-kanten ligesom støjkilden før afgravning alt-andet-lige vil kunne være tættere på beregningspunkterne.

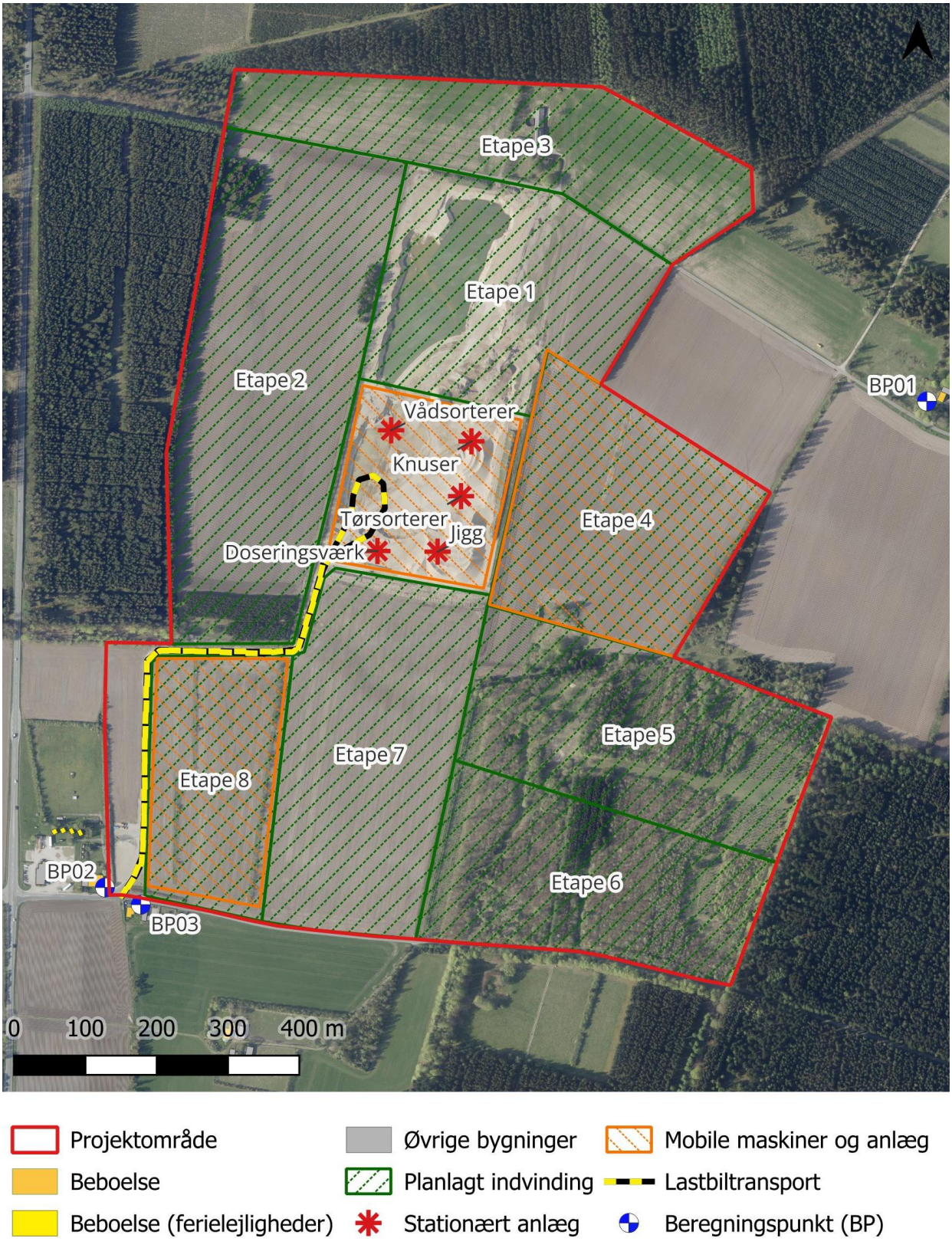
Der er udpeget en række beregningspunkter i nærheden af projektområdet, hvor risikoen for overskridelse af støjgrænserne vurderes at være størst. Beregningspunkterne er ved boliger i det åbne land og ved Hampen Camping og ses i Tabel 9.1.

Tabel 9.1: Beregningspunkter og støjgrænser.

BP	Adresse	Vilkår, dag/aften/nat (max,nat) Lr [dB(A)]
01	St. Bredlundvej 24	55/45/40 (55)
02	Langebjergvej 3	
03	Langebjergvej 2	
04	Langebjergvej 4	
05	Hampen Camping	55/45/40 (55)

Ejendommene Langebjergvej 5B og Langebjergvej 7 er blevet nedlagt, og det samme vil ske for den ubeboede ejendom St. Bredlundvej 28, forud for indvindingen på dette areal. Disse ejendomme er derfor ikke inkluderet i beregningspunkterne. Gæstehytter, og autocamper på parkeringsområdet ved Cafeteriakroen umiddelbart bagved BP 2, befinder sig i lidt større afstand og har Ifølge oplysninger fra Silkeborg Kommune samme støjgrænse som BP 2. Arealet ved gæstehytter/autocamper parkeringsområde er derfor ikke belastet af et støjniveau over støjgrænsen såfremt støjgrænsen overholdes ved BP02. Støjniveauet vil kunne ses på udførte støjkort.

I beregningspunkterne er støjen fastlagt 1,5 m over terræn, dog er der for beregningspunkterne 1, 4 og 5 suppleret med beregning af støjniveauet ved 1.sals niveau for vurdering af støjniveauet ved et eventuel 1. sals niveau det pågældende sted.



Figur 9.4: Placering af støjkilder (punkt- linje- og arealkilder) og beregningspunkter (BP 1 til -4) for støjpåvirkningen. Et beregnings-punkt BP 5 er desuden medtaget ved Hampen Camping (vises ikke på tegningen).

Støjkildernes placering i projektområdet ses på Figur 9.4. Disse er linjekilder i form af tung trafik via adgangsvejen fra Langebjergvej og interne køreveje, samt punkt- og fladekilder for stationære og mobile maskiner og anlæg, der anvendes i dag og fremover.

Fladekilderne (læssemaskine og gravemaskine) er i beregningerne fordelt på hele området, selvom de i praksis forventeligt kun kører i mere begrænset område på den enkelte dag. Dette kan, pga. spredningen af kilden over området, betyde at støjbidraget fra kilden bliver en smule lavere end det højeste bidrag kilden vil kunne medføre, særligt ved de beregningspunkter der befinder sig tættest på grusgraven. Støjkildernes drift er derimod ikke korrigeret ned for de pauser støjkilderne vil have i løbet af dagen, f.eks. ifm. frokost, andre arbejdsopgaver, optankning eller nedbrud mv. ligesom den afskærmning der i praksis vil kunne være betydelig fra grusgravens kanter, herunder fra en evt. nedgravning ved kanten og lokale (midlertidige) jordvolde/depoter i grusgraven ikke indgår i beregningerne. Fremgangsmåden betyder endvidere, at støjkilderne ved beregningerne kommer tættest muligt på beregningspunkterne tættest på grusgraven i dele af tiden, end de næsten alle dage vil kunne forekomme i praksis.

En oversigt over de forskellige aktiviteter og maskiner involveret i driften i dag, kan ses herunder:

Mobile maskiner og anlæg:

- 1 stk. læssemaskine (gummiged), dieseldrevet.
- 1 stk. gravemaskine, dieseldrevet.

Stationære maskiner og anlæg:

- 1 stk. tørsorterer (hjemmebygget – opbygget som en Powerscreen 2200), eldrevet.

En oversigt over de forskellige aktiviteter og maskiner involveret i driften i fremtiden, kan ses herunder:

Mobile maskiner og anlæg:

- 2 stk. læssemaskiner Volvo 220G, dieseldrevne.
- 1 hydraulisk gravemaskine Volvo EC480, dieseldrevet. Anvendes kun til muldafrømning.
- 1 dumper, dieseldrevet. Anvendes kun til muldafrømning.
- 1 stk. sandsuger (Döpke) med tilhørende rørføring, eldrevet.
- 1 stk. dozer Volvo A40, dieseldrevet. Anvendes kun til efterbehandling op til 14 dage pr. år, til afretning af skrænter.

Stationære maskiner og anlæg:

- 1 stk. tørsorterer (hjemmebygget – opbygget som en Powerscreen 2200), eldrevet.
- 1 stk. vådsorterer (Bivitec) med sandhjul, eldrevet.
- 1 stk. knuser Metso kegleknuser (kegleknuser), eldrevet.
- 1 stk. jigg, eldrevet.
- 1 stk. tre-rums doseringsværk, eldrevet.

Alle eldrevne anlæg er i dag og fremover forsynet med strøm fra elnettet.

Kildedata for beregningerne ses i Tabel 9.2 og er baseret på NIRAS' erfaringsdata fra lignende anlæg. For lastbiler stammer data fra Støjdatabogen (Lydteknisk Institut, 1989). For den stationære tørsorterer (hjemmebygget – opbygget som en Powerscreen 2200), der anvendes nu og fremover, er der målt kildestyrke som vist i kapitel 9.1.3.

Tabel 9.2: Oversigt over støjdata for maskiner anvendt i råstofgraven. Placering af støjkilder ses på Figur 9.4.

Støjkilde	Kildestyrke, Lwa [dB]	Aktivitet pr. T_{ref}* dag/aften/nat
Doseringsværk	107	100/0/0 %
Gravemaskine, materialeplads	103	100/0/100 %
Gravemaskine, ved etaper	103	100/0/0 %
Gummiged, materialeplads	103	100/0/100 %
Gummiged, ved etaper	103	100/0/0 %
Jigg	103	100/0/0 %
Knuser	119	100/0/0 %
Lastbil /m/h	59** (101)	Basis: 80/0/5 stk. Dæmpet: 80/0/4 stk.
Tørsorterer (målt d. 11./12. 2023)	108	100/0/0 %
Vådsorterer	107	100/0/0 %
Sandsuger	106	100/0/0 %

** T_{ref} er defineret som 8, 1 og 0,5 timer i tidsrummene kl. 07-18, 18-22 og 22-07. En aktivitet på 80/0/5 stk. for lastbiler, svarer altså til 10 transporter/time i dag- og natperioderne (5 stk. anføres idet referenceperioden om natten er ½ time).*
***: Ækvivalent kildestyrke L_{wa} for en lastbil pr. kørte meter midlet over én time (Hastighed: 15 km/h). L_{wa} ukorrigeret er 101 dB(A).*

Den nuværende råstofindvinding på 200.000 m^3 pr. år resulterer i et transportomfang med lastbiler ud til Langebjergvej på 33 lastbiler pr. dag[14], ved en gennemsnitlig lastbilstørrelse på 37 tons (Asklev Sten og Grus' opgørelse af lastbilstørrelse ud fra salg). Dette svarer til 66 lastbilture pr. døgn. Indvindingen af råstoffer ønskes øget til 650.000 m^3 pr. år. Dette vil øge trafikmængden fra 33 lastbiler pr. dag til 106 lastbiler pr. dag[15]. Den fremtidige samlede daglige trafikmængde med den øgede indvinding forventes således at være 212 lastbilture. Indvinder forventer at der skal være op til 10 lastbiler i nattimen kl. 06:00-07:00.

I anlægsfasen afrømmes muld løbende som råstofindvindingen skrider fremad, med hydraulisk gravemaskine. Mulden køres med dumper til materiale- og oparbejdningspladsen for harpning og videresalg, samt køres til opbygning af støjvolde. Støjgrænserne under disse anlægsarbejder vil derfor være lempeligere end ved den normale drift, som de Lr: 70 dB(A) på udendørs opholdsarealer, anført i Silkeborg Kommunes forskrift om støj-, støv- og vibrationsbegrænsning (Silkeborg Kommune, 2024). Da anlægsarbejderne vurderes at have omtrent samme kildestyrke som den almene drift, vil aktiviteterne forbundet med muldafrømning kunne overholde støjgrænserne, hvis driften kan overholdes med de lavere støjgrænser for almindelig drift (v. indvinding).

[14] (200.000 m^3 sand/grus/sten)/277 arbejdsdage/(37,0 tons lastbil x 0,6 m^3/tons.) = 33 lastbiler/dag

[15] (650.000 m^3 sand/grus/sten/277 arbejdsdage/(37,0 tons lastbil x 0,6 m^3/tons.) = 106 lastbiler/dag

For driftsfasen er beregninger foretaget for såvel drift i dagtimerne (kl. 07:00-18:00) og for eventuel drift i nattimerne (kl. 22:00-07:00) som defineret i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 (Miljøstyrelsen, 1984).

Der er regnet på fire forskellige scenarier for driftsfasen, som er vist i Tabel 9.3. Det første beregningsscenarie tager udgangspunkt i den nuværende udformning af området, og beregner den forventede støjbelastning fra de planlagte 106 lastbiler i løbet af dagperioden (regnet med en intensitet på 10 lastbiler pr time), og 10 lastbiler pr time i løbet af natperioden. Indvinding i etape 4 og 8 er udvalgt som "worst case" scenarier, da indvindingen i disse etaper kommer nærmest de omkringliggende beboede ejendomme.
Ved beregningerne repræsenterer én transport hele køretøjets rute fra den kører ind på ankomstvejen ved Lange-bjergvej til den forlader området igen.

Da aktiviteterne forbundet med indvinding i etaperne kun vil ske i dagtimerne (kl. 07:00-18:00), vil de natlige beregninger fra beregningsscenarie 1 og 2, også være gældende for natlige beregningsscenarie 3 og 4.

Tabel 9.3: Beregningsscenarier

Beregningsscenarie	Beskrivelse
1	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport Nuværende støjskærme og -volde Transporter pr time, dag/aften/nat: 10/0/10
2	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport udvidede støjskærme og -volde Transporter pr time, dag/aften/nat: 10/0/8
3	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport i dagperioden Nuværende støjskærme og -volde Transporter pr time, dag: 10 Indvinding i etape 4 i dagperioden
4	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport i dagperioden Nuværende støjskærme og -volde Transporter pr time, dag: 10 Indvinding i etape 8 i dagperioden

For beregningsscenarie 3 og -4 transporteres råstofferne fra sandsugeren til materialepladens område via rørføringer, som vurderes ikke at udsende signifikant støj.

De ønskede driftstider i hverdage er kl. 07:00-18:00 og lørdage kl. 07:00-14:00 i dagtimerne for indvinding, transport og oparbejdning.

For udlevering og læsning, herunder kørsel ud og ind af projektområdet, er de ønskede driftstider i hverdage kl. 06:00-07:00 i nattimerne og kl. 07:00-18:00 i dagtimerne. Lørdage er det kl. 07:00-14:00 i dagtimerne.

Der er udarbejdet støjkort for støjens udbredelse i og omkring projektområdet, for de 4 beregningsscenarier; med og uden afværgeforanstaltninger, se bilag 2.

9.1.3 Måling

Målinger foretaget d. 11. december 2023 af den eksisterende tørsorterer i projektområdet er inkorporeret i modellen, og anvendt i beregningerne. Målingerne resulterede i kildestyrker som vist i Tabel 9.4.



Figur 9.5: Nuværende tørsorterer i projektområdet. Foto: NIRAS, 11. december 2023.

Tabel 9.4: Kildestyrke målt på den eksisterende tørsorterer

Frekvensfordeling, [Hz]								Total, LW
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
LW [dB(A) re. 1pW]								
78,2	89,4	93,6	98,9	102,7	102,9	101,6	94,5	108,2

9.1.4 Udvidet usikkerhed

Den udvidede usikkerhed ved beregningerne er fastlagt jf. anvisningerne i Orientering nr. 36 fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Støjmålinger.

I planlægningssituationer er det gængs praksis at kræve at det skal sandsynliggøres at støjgrænserne vil kunne overholdes. Hvis et resultat er højere end grænseværdien, er sandsynligheden for at den sande værdi er højere end støjgrænsen større end sandsynligheden er for at den sande værdi er lavere end støjgrænsen. Uanset hvilken usikkerhed

der er tilknyttet undersøgelsens resultat, er det i sådanne tilfælde sandsynliggjort at støjgrænsen overskrides snarere end at den overholdes. Og det omvendte gør sig naturligvis gældende hvis resultatet er lavere end grænseværdien.

I praksis er det derfor, i planlægningssituationer, kutyme ikke at tage hensyn til undersøgelsernes usikkerhed, ved vurderingen af hvorvidt støjgrænsen er overskredet eller overholdt. Alle de undersøgte scenarier i nærværende undersøgelse er i princippet i planlægningsfasen.

9.2 Lovgrundlag

Støjbelastning fra råstofindvindingen i projektområdet skal overholde de vejledende støjgrænser angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 (Miljøstyrelsen, 1984), se Tabel 9.5. Ifølge afgrænsningsudtalelse fra Region Midtjylland skal områdetype 3 anvendes. (Region Midtjylland, 2023).

Tabel 9.5: Vejledende støjgrænser for virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 (Miljøstyrelsen, 1984) for udvalgte områder.

Områdetype	**Tidsrum**		
	Mandag – fredag kl. 07.00 - 18.00 Lørdag kl. 07.00 - 14.00	**Mandag – fredag kl. 18.00- 22.00 Lørdag kl. 14.00-22.00 Søn- og helligdage kl. 07.00- 22**	**Alle dage kl. 22.00 – 07.00**
3. Blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder	55	45	40 (55)*
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40	35	35 (50)*

* Tal i parentes angiver de vejledende støjkrav til maksimalstøjniveauet.

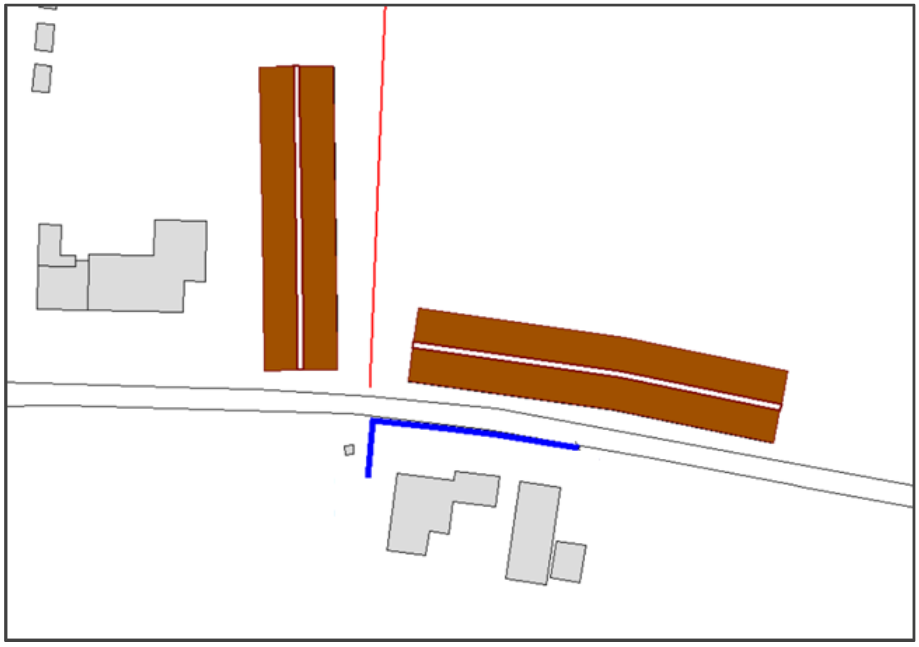
Støjgrænserne gælder, bortset fra maksimalværdien, som støjens middelværdi inden for nærmere definerede referenceperioder, der sædvanligvis defineres som angivet i Tabel 9.6 (Lydteknisk Institut, 1989).

Tabel 9.6: Referenceperioder, som støjgrænserne gælder indenfor (Lydteknisk Institut, 1989).

Dag	Kl.	Referenceperiode
Hverdage	07-18	8 timer
Søn- og helligdage	07-18	8 timer
Lørdage	07-14	7 timer
Lørdage	14-18	4 timer
Alle dage	18-22	1 time
Alle dage	22-07	½ time

9.3 Eksisterende forhold

Nuværende drift er beskrevet i kapitel 4 og følger den nuværende råstoftilladelse (Region Midtjylland, 2021). I 2021 udførte NIRAS en støjkortlægning af den eksisterende råstofgravs drift og kørsel med lastbiler til og fra området (NIRAS, 2021). Der blev beregnet i forhold til beregningspunkterne (BP): Ejendommene Langebjergvej 2 og Langebjergvej 3. Støjkilder var råstofgravens nuværende maskiner og anlæg: 1 stk. læssemaskine, 1. stk. gravemaskine, 1. stk. tørsorterer, samt transport med lastbiler ud og ind af råstofgravens område.
Beregningerne viste, at med den nuværende drift af råstofgraven var der behov for placering af en 3 m høj støjvold ved Langebjergvej 3, en 3 m høj støjvold ved Langebjergvej 2, samt en minimum 3 m høj og 47 m lang støjskærm ved langebjergvej 2, se Figur 9.6. De to støjvolde og støjskærmen er i dag etableret og godkendt af råstofmyndigheden, og vil blive bibeholdt fremover.



Figur 9.6 Placering af 2 støjvolde (brune flader) og 1 støjskærm (blå streg) anvendt i beregningerne tilknyttet den tidligere råstoftilladelse.

De faktiske forhold i området tager sig lidt anderledes ud, da den skærm som er rejst ved Langebjergvej 2 (Figur 9.7) og den vold som er lavet langs Langebjergvej 3 (Figur 9.8), begge er noget kortere end dem der blev indarbejdet i de oprindelige beregninger, og selve indkørslen til grusgraven ligger også ca. 10-15 m længere mod vest end oprindeligt antaget (se Figur 9.9 og Figur 9.10 for sammenligning).

Modellen er derfor blevet opdateret så den afspejler forholdene som de ser ud, og eventuelle yderligere dæmpningstiltag er lavet med afsæt i de faktiske forhold.



Figur 9.7: Foto af den støjskærm, som er etableret i øjeblikket ved Langebjergvej 2. Foto: NIRAS, marts 2022.



Figur 9.8: Foto af indkørslen til grusgraven fra Langebjergvej. Støjvolden nord for Langebjergvej 2 kan ses til højre, og støjvolden langs Langebjergvej 3 kan ses til venstre. Foto: NIRAS, marts 2022.

9.4 Konsekvenser

9.4.1 Resultater uden og med afværge

Beregningerne af ækvivalent og maksimalt støjbidrag viser, at støjbelastningen ved beregningspunkterne under de 4 beregningsscenarier vil være som vist på Tabel 9.7 - Tabel 9.10, såfremt der ikke foretages afværgeforanstaltninger (Scenarie 2 gælder dog for nuværende drift med drift om natten og inkl. afværgeforanstaltninger).

Støjkort, der for de forskellige scenarier med farver viser støjens udbredelse fra virksomheden mod de nærmeste omgivelser, kan ses i bilag 2.

Beregningsresultaterne for scenarie 1 viser at den eksisterende udstrækning af støjskærm og -volde i kombination med den ønskede trafik på op til 10 transporter i timen, vil resultere i markante overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i natperioden i beregningspunkt BP2 og BP3 (Langebjergvej 3 og 2).

Beregningsresultaterne for scenarie 2 viser, at hvis den eksisterende udstrækning af støjvolde og støjskærm udvides som beskrevet i kapitel 9.4.3, og den natlige trafik nedjusteres til ikke flere end 8 transporter i timen (4 transporter pr. 30 min.), vil man kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i alle beregningspunkter. Scenarie 2 er derfor scenarie 1 med de afværgetiltag der er vist i kapitel 9.4.3.

Beregningsresultaterne for scenarie 3 og 4 viser, at man med de eksisterende støjdæmpende foranstaltninger kan overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i alle beregningspunkter i dagperioden, også ved indvinding af de planlagte etaper, såfremt aktiviteterne kun foregår indenfor dagtimerne (kl. 07:00-18:00, lørdag dog 07:00-14:00).

Tabel 9.7: Scenarie 1,

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmaxF}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
	dB(A)			dB(A)			± dB		
BP01 st.	**48,3**	**33,1**	**37,3**	**55**	**40**	**55**	**3,2**	**3,6**	**5,2**
BP01 1.	**49,5**	**33,9**	**37,8**	**55**	**40**	**55**	**3,3**	**3,5**	**5,2**
BP02	**51,6**	**51,3**	**69,6**	**55**	**40**	**55**	**4,9**	**5,2**	**5,2**
BP03	**44,1**	**42,2**	**59,2**	**55**	**40**	**55**	**3,7**	**5,1**	**5,2**
BP04 st.	**44,9**	**35,6**	**39,8**	**55**	**40**	**55**	**2,8**	**4,0**	**5,2**
BP04 1.	**46,6**	**36,6**	**40,5**	**55**	**40**	**55**	**2,9**	**3,8**	**5,2**
BP05 st.	**30,4**	**19,7**	**20,8**	**55**	**40**	**55**	**3,0**	**3,3**	**5,2**
BP05 1.	**32,6**	**20,6**	**21,4**	**55**	**40**	**55**	**3,1**	**3,3**	**5,2**

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Tabel 9.8: Scenarie 2,

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmaxF}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
	dB(A)			dB(A)			± dB		
BP01 st.	**48,3**	**32,9**	**37,3**	**55**	**40**	**55**	**3,2**	**3,6**	**5,2**
BP01 1.	**49,5**	**33,8**	**37,8**	**55**	**40**	**55**	**3,3**	**3,6**	**5,2**
BP02	**42,7**	**38,8**	**51,8**	**55**	**40**	**55**	**3,1**	**5,0**	**5,2**
BP03	**38,9**	**34,0**	**51,1**	**55**	**40**	**55**	**2,9**	**4,8**	**5,2**
BP04 st.	**44,9**	**34,7**	**39,5**	**55**	**40**	**55**	**2,8**	**3,7**	**5,2**
BP04 1.	**46,6**	**35,8**	**40,3**	**55**	**40**	**55**	**2,9**	**3,6**	**5,2**
BP05 st.	**30,4**	**19,3**	**20,8**	**55**	**40**	**55**	**3,0**	**3,3**	**5,2**
BP05 1.	**32,6**	**20,2**	**21,4**	**55**	**40**	**55**	**3,1**	**3,3**	**5,2**

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Tabel 9.9: Scenarie 3,

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmaxF}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
	dB(A)			dB(A)			± dB		
BP01 st.	**49,9**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**2,8**	**-**	**-**
BP01 1.	**51,1**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**2,9**	**-**	**-**
BP02	**51,7**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**4,9**	**-**	**-**
BP03	**44,2**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**3,6**	**-**	**-**
BP04 st.	**45,2**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**2,7**	**-**	**-**
BP04 1.	**46,9**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**2,8**	**-**	**-**
BP05 st.	**30,8**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**2,9**	**-**	**-**
BP05 1.	**32,9**	**-**	**-**	**55**	**40**	**55**	**3,0**	**-**	**-**

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Tabel 9.10: Scenarie 4,

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmaxF}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
	dB(A)			dB(A)			± dB		
BP01 st.	**49,1**	-	-	**55**	**40**	**55**	**3,1**	-	-
BP01 1.	**50,4**	-	-	**55**	**40**	**55**	**3,2**	-	-
BP02	**54,0**	-	-	**55**	**40**	**55**	**3,3**	-	-
BP03	**49,1**	-	-	**55**	**40**	**55**	**2,6**	-	-
BP04 st.	**49,5**	-	-	**55**	**40**	**55**	**2,4**	-	-
BP04 1.	**50,8**	-	-	**55**	**40**	**55**	**2,4**	-	-
BP05 st.	**31,6**	-	-	**55**	**40**	**55**	**2,7**	-	-
BP05 1.	**33,7**	-	-	**55**	**40**	**55**	**2,8**	-	-

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

9.4.2 Impulser og toner i støjen

I forbindelse med målingerne d. 11. december 2023 blev der ikke registreret impulser eller toner i støjen ved de nærmeste boliger. For undersøgelserne er der dermed ikke medtaget tone- eller impulstillæg.

9.4.3 Forslag til afværge

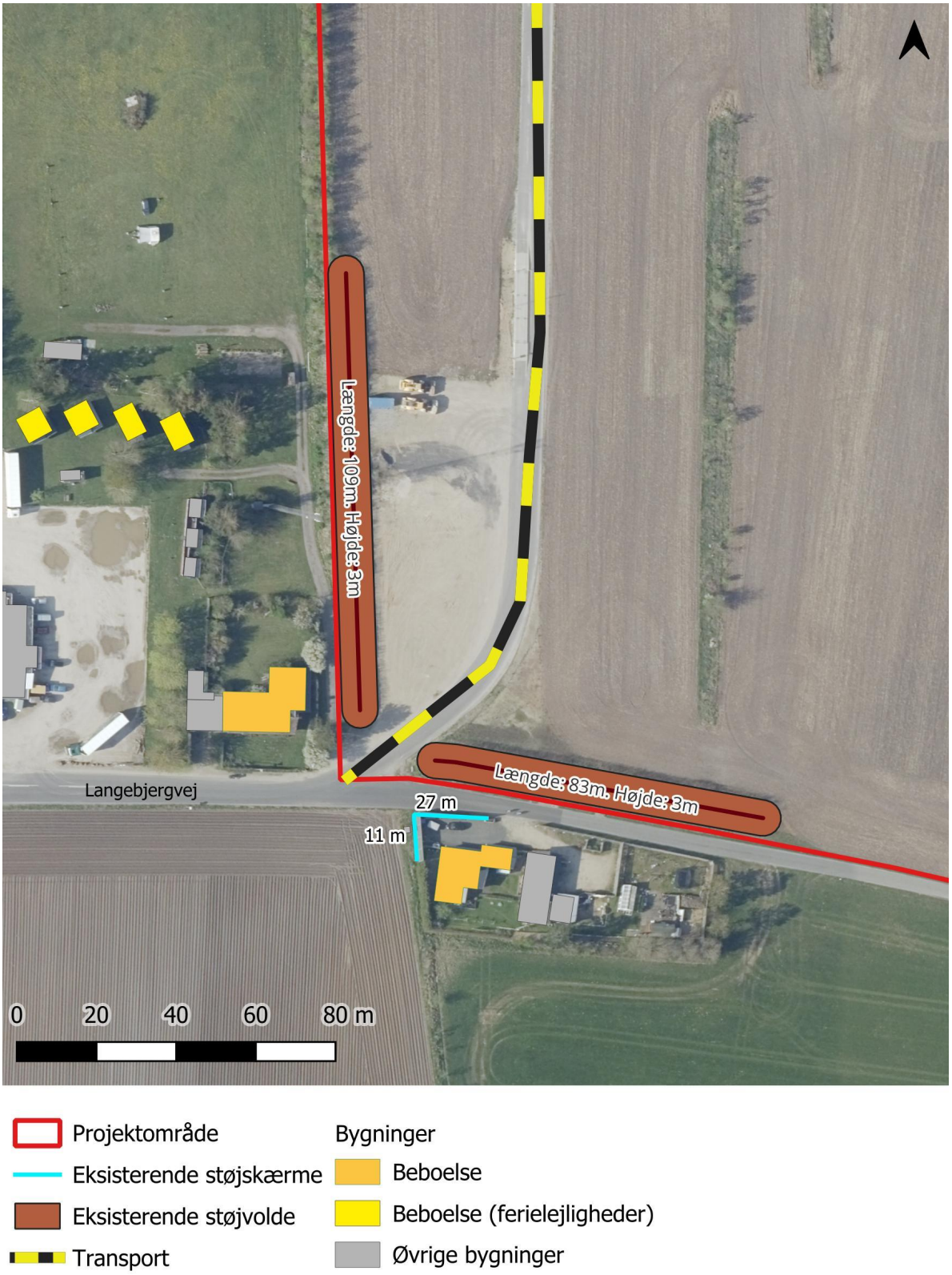
I forlængelse med beregning af den forventede støj i nattetimerne, med de eksisterende støjdæmpende foranstaltninger i området (Figur 9.9), blev der fundet overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i to beregningspunkter.

For at modvirke dette er der i modellen blevet justeret på de eksisterende volde og skærme i området omring indkørslen til grusgraven (Figur 9.10). den øst-vest gående støjvold nord for Langebjergvej 2 skal hæves med 1 m (fra 3 til 4 m) og skal bibeholde sin nuværende længde på 83 m.
Den nord-sydgående støjvold langs Langebjergvej 3 skal forlænges med 13 m for at nå helt ned til Langebjergvej og dermed skærme effektivt. Denne støjvold er konstrueret med en 5 m bred vejadgang fra langebjergvej 3 og ind i projektområdet, da Asklev Sten og grus ApS ønsker muligheden for vejadgang fra Cafeteriakroen til p-pladsen i projektområdet.
For at pladsen til de to støjvolde ikke skal være årsag til at selve vejoverkørslen skal rykkes, skal der anlægges en 35 m lang og 3 m høj støjskærm i den sydlige ende af den nord-syd gående støjvold, som vist på Figur 9.10.

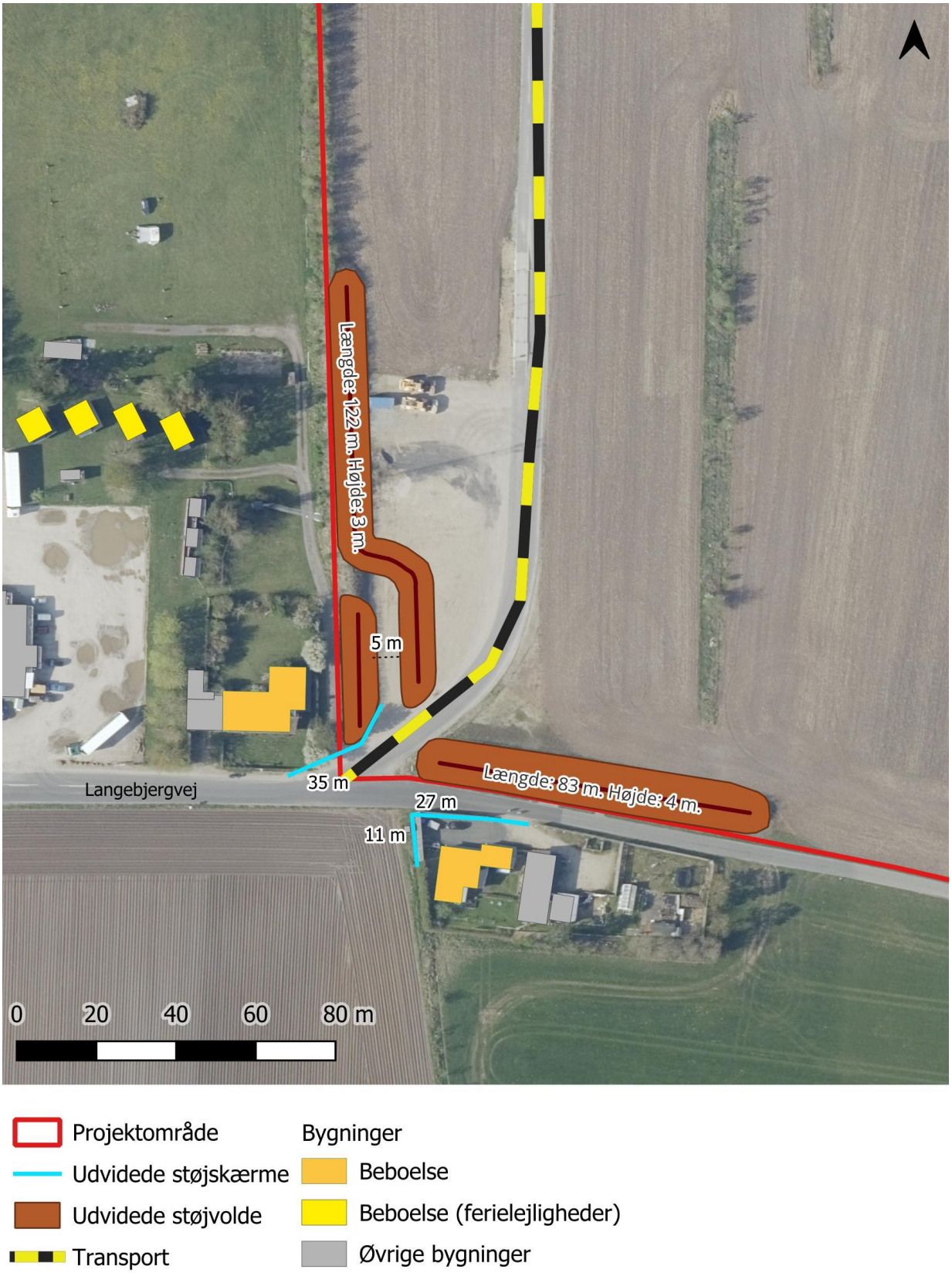
Anlæggelsen vil ske over få dage (mindre end 1 uge), og efter samme ansøgning og tilladelse vedrørende ændret overkørsel (Silkeborg Kommune, 2021) som nuværende vejadgang blev etableret under, se kapitel 4.1 for beskrivelse af projektet. Anlæggelsen er indregnet og vurderet som en del af anlægsarbejdet i denne miljøkonsekvensrapport.

Yderligere skal den eksisterende støjskærm ved Langebjerg 2 forlænges med 9 m mod øst langs Langebjergvej, fra 18 til 27 m, for at skærme for ind- og udkørslen til projektområdet.

Trafikken i nattimerne skal nedjusteres til maksimalt 8 transporter i timen (4 transporter pr. 30 min.). Dette og ovenstående angående udvidelse af støjvolde og støjskærm er en mulig projekttilpasning.



Figur 9.9: Dimensioner og placering af de nuværende støjvolde og støjskærm.



Figur 9.10: Dimensioner og placering af de udvidede støjvolde og støjskærm, som afværgetiltag.

9.5 Kumulative påvirkninger

Der er er ikke konstateret projekter omkring projektområdet, der kan kumulere med støjen fra projektområdet. Den nærmeste aktive råstofgrav ligger ca. 2,5 km nordvest for projektområdet. De vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj gælder for den enkelte virksomhed og ikke for kumulativ støj med andre virksomheder, jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/84 (Miljøstyrelsen, 1984). Støj fra trafik på offentlige veje kan heller ikke adderes, da der anvendes forskellige beregningsmetoder og grænseværdier, og der kan derfor ikke foretages en beregning af den kumulative effekt af dette.

Råstofgraven ca. 2,5 km nordvest for projektområdet, har vilkår i råstoftilladelserne om at skulle træffe støjdæmpende foranstaltninger til hindring af overskridelse af de vejledende grænseværdier for støj, herunder anlæggelse af støjvolde (Region Midtjylland, 2022).

9.6 Samlet konklusion

Det kan konkluderes med hensyn til det ækvivalente og maksimale støjbidrag, at der vil ske større overskridelser af Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier i beregningspunkt BP02 og BP03 for hhv. Langebjergvej 3 og 2 i beregningsscenarier 1, hvis der ikke foretages afværgeforanstaltninger (omfattende påvirkning). Overskridelserne forekommer i natperioden og skyldes trafikken til og fra grusgraven. Den planlagte råstofindvinding i områderne omkring materialepladsen og intern transport er derimod ubetydelig i forhold til støjgrænsernes overholdelse.

Aktiviteterne i projektområdet vurderes samlet set ikke at udgøre et problem i området med hensyn til støj, når det sikres, at de nævnte afværgeforanstaltninger i form af 2 støjvolde og 2 støjskærme indarbejdes. Afværgeforanstaltningerne udgør udvidelser i længde og højde af de eksisterende volde, opstilling af en ny støjskærm, en forlængelse af den eksisterende støjskærm, samt en reducering af den planlagte trafik i natperioden til maksimalt være 8 transporter pr. time (4 transporter pr. 30 minutter).

Der vil ikke være tydeligt hørbare toner eller impulser i støjen ved de nærmeste boliger (BP 1 til -3).

Støjpåvirkningen fra det ansøgte vurderes ikke at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning.

9.7 Alternativer

Alternative placeringer af indvindingssteder, adgangsveje og interne køreveje (det fremskrevne referencescenarie) vil ikke ændre på støjforholdene, da der i vurderingen af støjbelastningen i omgivelserne fra aktiviteterne er beregnet i værst tænkelige situationer, dvs. placeringer i projektområdet. Beregningerne viser, at indvindingen og transport ikke overskrider de vejledende støjgrænser.

10. Støv

Støvgener skyldes, at synligt støv ophobes på overflader og transporteres med vinden. I kapitlet ses på kilder og årsager til støv fra projektområdet, og muligheder for at håndtere støvgener.

10.1 Metode

Vurderingen af støvgener er baseret på en kvalitativ vurdering af miljøpåvirkningen. Dette er suppleret med Region Midtjyllands rapport "*Håndtering af tørke, hede og vind i kommunernes klimatilpasning*" (NIRAS, Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020, 2022), hvori der fra DMI's klimaatlas udtrukket antal tørre dage pr. år, hvor tørre dage er mindre end 1 mm nedbør (DMI's definition). Der er udtrukket data for perioden 1981-2010 og visualiseret for 1 km gridceller for IPCC's klimascenarie RCP8.5 for perioderne 2011-2040, 2041-2070 og 2071-2100. For samme 4 perioder er der også udtrukket længste tørre periode i et år. Disse data anvendes til at se på, hvor ofte i løbet af et år, der kan blive så tørt, at der potentielt kan ske støvdannelse samt maksimale længde af en tør periode.

Fra rapporten er også data for vindforhold, baseret på klimadata fra DMI i perioden 2011-2022, udtrukket fra DMI's portal i 10 km grid. Fremtidens vindforhold er udtrukket fra DMI's klimaatlas i form af middelvind og ekstremvind (>24,5 m/s = storm), beregnet ud fra IPCC's klimascenarier hhv. RCP4.5 og RCP8.5. For hver gridcelle vises vindretning, vindstyrke og frekvens for, hvor ofte middelvinden blæser fra en bestemt retning. For samme gridceller vises også vindretning, vindstyrke og frekvens for daglige maksimalværdier for vindstød. Vindstød er defineret som kortere end 3 sekunder. Endelig vises for hver gridcelle data på timebasis for vindstyrke over stormende kuling (20,8 m/s) samt antal timer, hvor middelværdien har været over stormende kuling.
For perioderne 1981-2010, 2011-2040, 2041-2070 og 2071-2100 er også visualiseret middelvind samt ekstremvind i 1 km grid, udtrukket fra DMI's klimaatlas. De 3 sidstnævnte perioder bygger på klimascenarie RCP8.5.

Håndtering af og tiltag i forhold til støvgener følger rapporterne "*Støv fra råstofgrave*" (NIRAS, 2018),"*Erfaringer og anbefalinger vedrørende støvnedfald og svævestøv ved råstofindvinding*" (Force Technology, 2020) og "*Støvpåvirkning omkring en grusgrav i Nordsjælland*" (Oxbøl, Fuglsang, & Storgaard, 2021), der bygger på erfaringer fra andre råstofgrave og fra lignende diffuse støvkilder.

10.2 Lovgrundlag

Støvgener fraråstofindvinding varetages af råstoflovens § 3 (LBK nr. 1230 af 20/11/2024) ved hensynet til miljøbeskyttelse.

10.3 Eksisterende forhold – og fremskrivninger

Ifølge "Støv fra råstofgrave" (NIRAS, 2018) beskrives væsentlige faktorer for støvdannelse og -problemer omkring en råstofgrav således:

"De væsentligste generelle faktorer for støvdannelse i råstofgrave er transport og bearbejdning af råstofferne, vindhastighed, vindeksponering, partikelstørrelse og jordfugtighed. Især vil blæst og tør jordoverflade være væsentlige faktorer.

Af ringe betydning antages faktorer som overfladens hældning, kornform og de atmosfæriske forhold.

I grusgrave er de primære støvkilder nedknusning og sortering af råstofferne, materialestakke, samt transport."

Ovenstående vurderes også at være gældende for projektområdet. Rapporten har ikke åbne indvindingsflader i råstofgrave med som en primær støvkilde, da regionerne i Danmark ikke har erfaring for dette som støvkilde fra råstofgrave. For projektområdet gælder det, at der er et begrænset areal med tørre flader under råstofindvindingen, da meget af råstofindvindingen foregår under grundvandsspejlet, dvs. i åbne søarealer, jf. kapitel 4.

Ifølge "*Støvpåvirkning omkring en grusgrav i Nordsjælland*" (Oxbøl, Fuglsang, & Storgaard, 2021) er erfaringerne med bl.a. svævestøv $PM_{2,5}$ og PM_{10}:

"Støvnedfald er den del af det luftbårne støv, som falder ned på overflader relativt tæt på kilden. Der er ikke en egentlig sundhedsmæssig risiko i nedfaldsstøv, så længe der er tale om inert (ikke toksisk) materiale, og støvnedfald omkring grusgrave vil derfor primært være i fokus på grund af generne som følge af støv, der lægger sig på overflader.

"Sammenstilling af data for støv, vind og støj indikerer, at trafikken på tilkørselsvejen ikke giver anledning til forhøjede koncentrationer af $PM_{2,5}$ og PM_{10}. Det kan formodentlig tilskrives, at tilkørselsvejen vandes dagligt.

Med baggrund i måleresultaterne konkluderes, at råstofaktiviteterne i sig selv ikke bidrager med en målelig, forhøjet koncentration af svævestøv til omgivelserne.

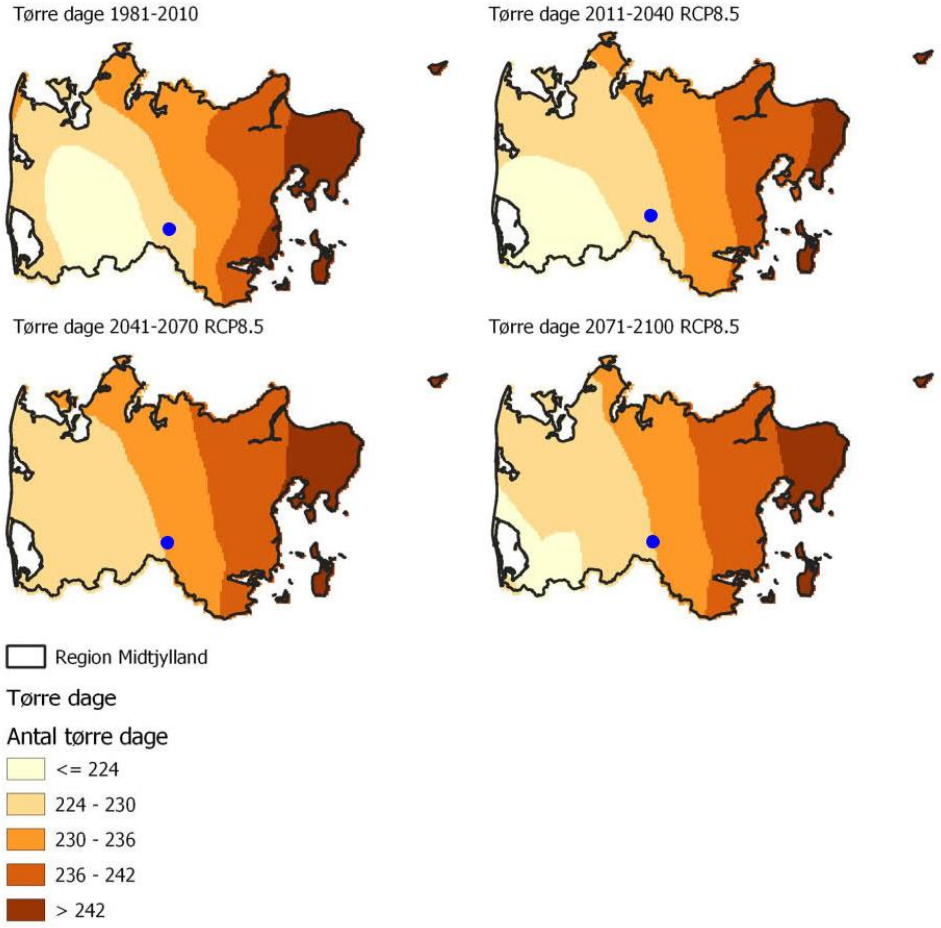
Dertil kommer, at hovedbestanddelen af smeltevandsaflejret sand og grus udgøres af korn/partikler i fraktionen 0,06–20 mm. Kornstørrelsen er dermed væsentligt større end de 10 µm der karakteriseres som svævestøv."

Som nævnt i kapitel 4.2.4 sker vanding af åbne sandflader, adgangsvej, interne køreveje og materialestakke med en vandtankvogn, der kører til projektområdet når der er behov for vanding.

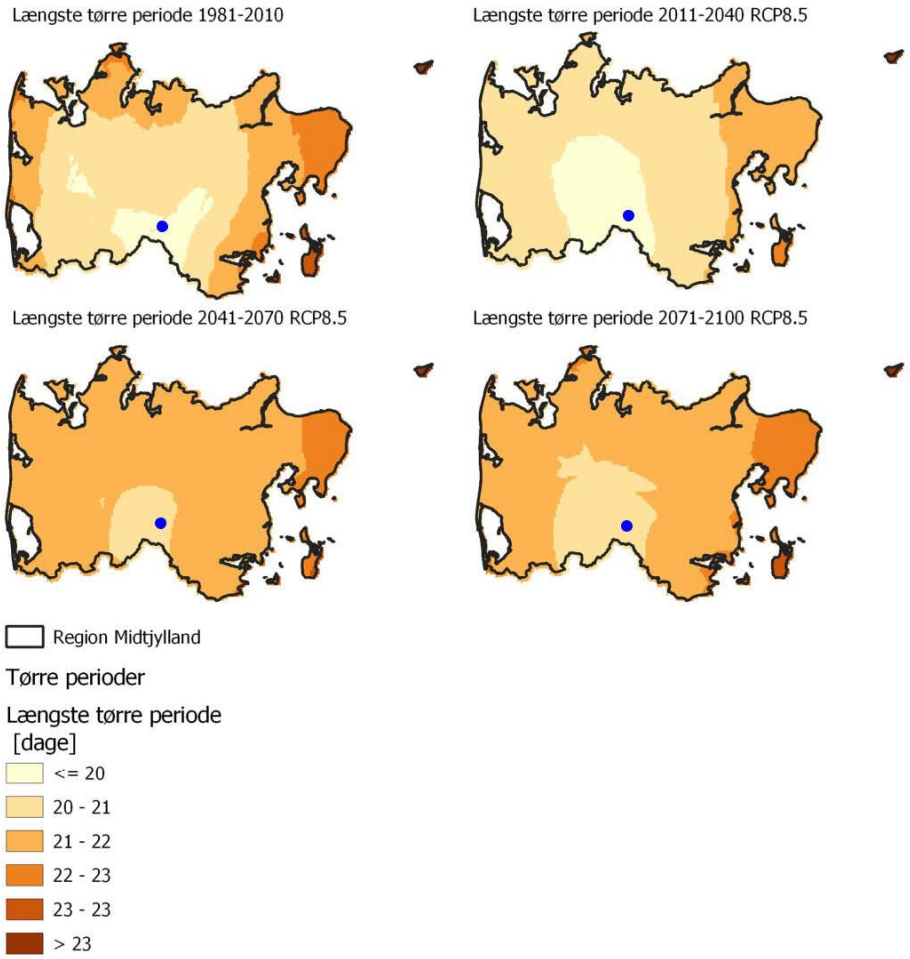
10.3.1 Tørre dage og perioder

På Figur 10.1 ses, at projektområdet ligger indenfor intervallet 224-236 tørre dage pr. år for perioden 1981-2100. Figur 10.2 viser, at projektområdet ligger på op til 21 dage for længste tørre periode pr. år (1981-2100).

Samlet indikerer dette, at op til 236 dage på et år, dvs. 65 % af et års dage, kan være tørre. Den længste periode med tørre dage vil være 21 dage på et år.



Figur 10.1: Fordeling af tørke (50% fraktilen) over Region Midtjylland for hhv. referenceperioden (1981-2010), start (2011-2040), midt (2041-2070) og slut (2071-2100) århundrede. Klimafremskrivninger er vist ved anvendelse af RCP8.5. Blå plet er omtrentlig placering af projektområdet. (NIRAS, Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020, 2022).



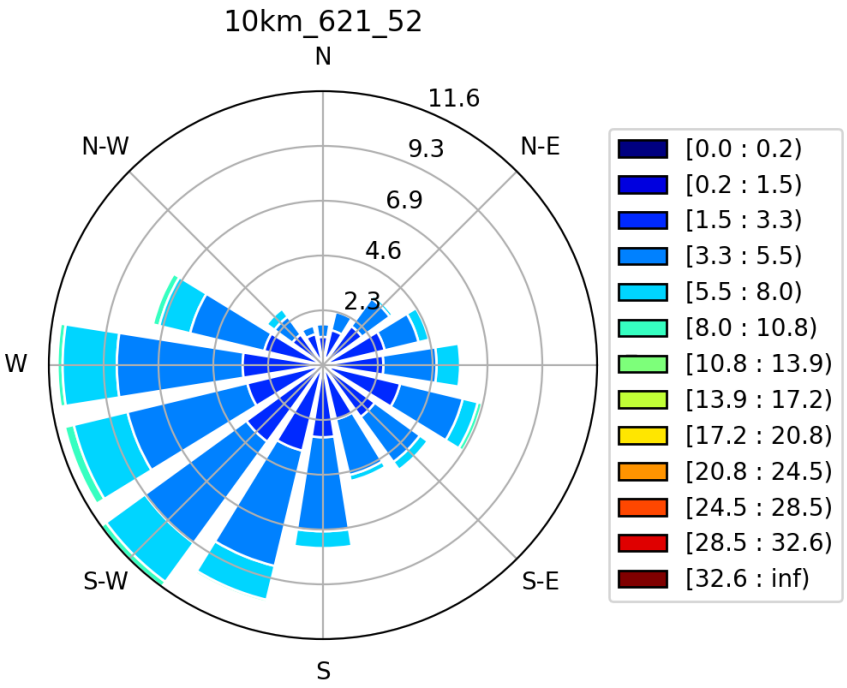
Figur 10.2: Fordeling af antallet af dage for længste tørre perioder over Region Midtjylland for referenceperioden (1981-2010), samt for hhv. start (2011-2040), midt (2041-2070) og slut (2071-2100) århundrede. Klimafremskrivninger er vist ved anvendelse af RCP8.5. Blå plet er omtrentlig placering af projektområdet (NIRAS, 2022).

10.3.2 Vindretning, vindstyrke og frekvens

Projektområdet ligger i DMI's 10 km grid nr. 621_52. Figur 10.3 viser vindrosen for daglig middelværdi for denne grid-celle. Det ses, at vindretningen i den miljøvurderede områder overvejende kommer fra vest, vestsydvest og sydvest. Længden af hver af de 3 barer i disse retninger (ca. 1 sektor ud af 8 på vindrosen) ligger omtrent på en frekvens på ca. 11,6 %, dvs. at ca. 35 % af tiden blæser vinden fra én af retningerne vest, vestsydvest eller sydvest. Det er således omtrent 128 dage på et år, at vinden blæser fra én af disse tre retninger.

Det ses også af vindrosen, at vindretninger fra især nord, men også fra nordøst, øst, sydøst og syd er meget sjældne.

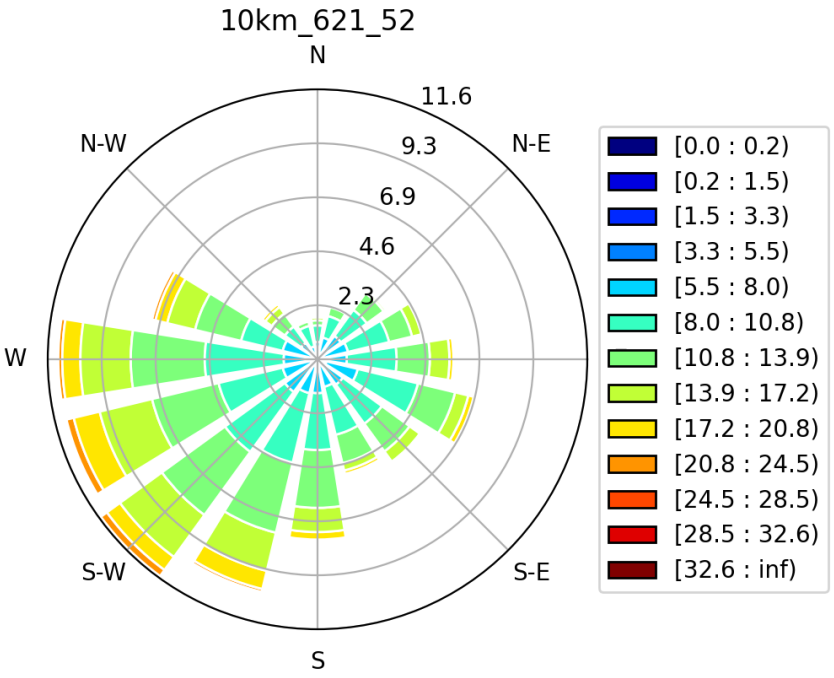
Af vindrosen ses, at middelvinden overvejende er 3,3-5.5 m/s, hvilket efter Beaufort-skalaen er let vind (DMI, 2023). Kun i ganske få procent af tiden kommer middelvinden op på de maksimale 8,0-10,8 m/s, hvilket er frisk vind.



Figur 10.3.: Vindroser for gridcelle nr. 621_53, middelvind, dækkende projektområdet. Farvesignaturen angiver vindstyrke i m/s. Fra (NIRAS, Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020, 2022).

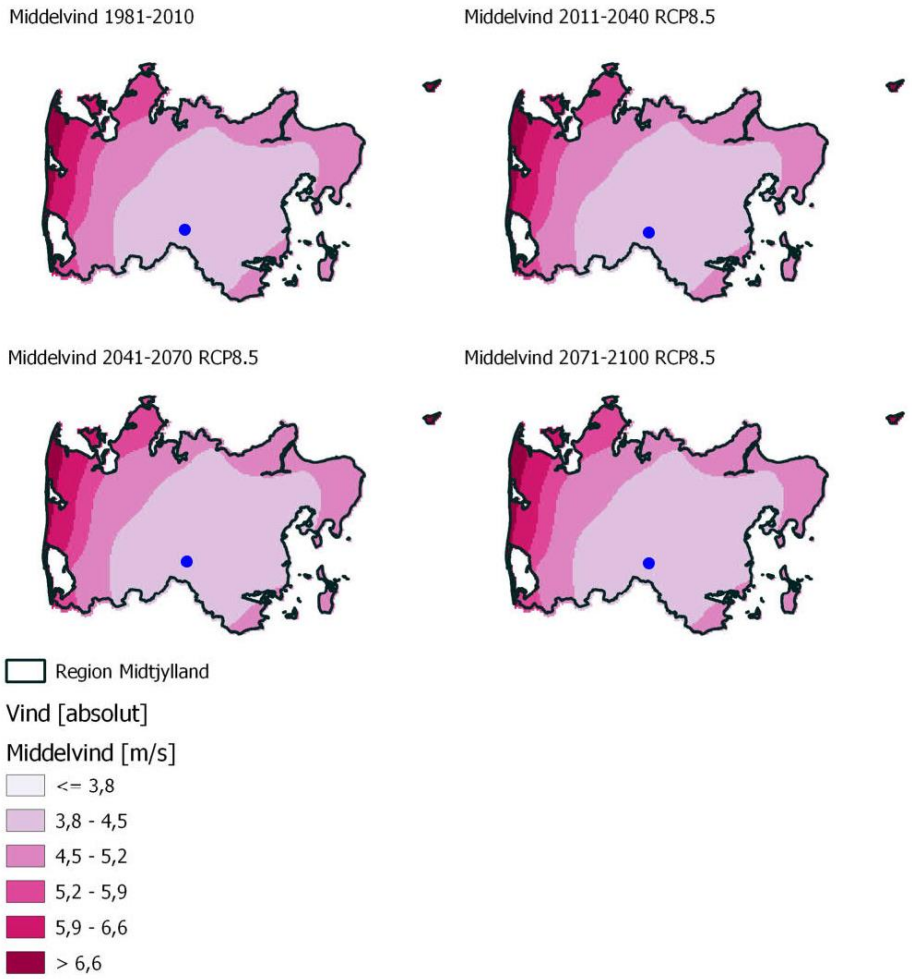
Figur 10.4 viser vindrosen for samme gridcelle nr. 621_52, men for daglig maksimalværdi for vindstød (kortere end 3 sekunder). Som for middelvinden er det også vindretningerne fra vest, vestsydvest og sydvest, som er dominerende ved projektområdet.

Vindstyrken er maksimalt 20,8-24,5m/s (stormende kuling) fra vest, vestsydvest og sydvest i ganske få procent af tiden. Fra syd og øst er den maksimale vindstyrke 17,2-20,8 (hård kuling) i få procent af tiden og fra de øvrige verdenshjørner 13,9-17,2 (hård vind til hård kuling) i få procent af tiden.

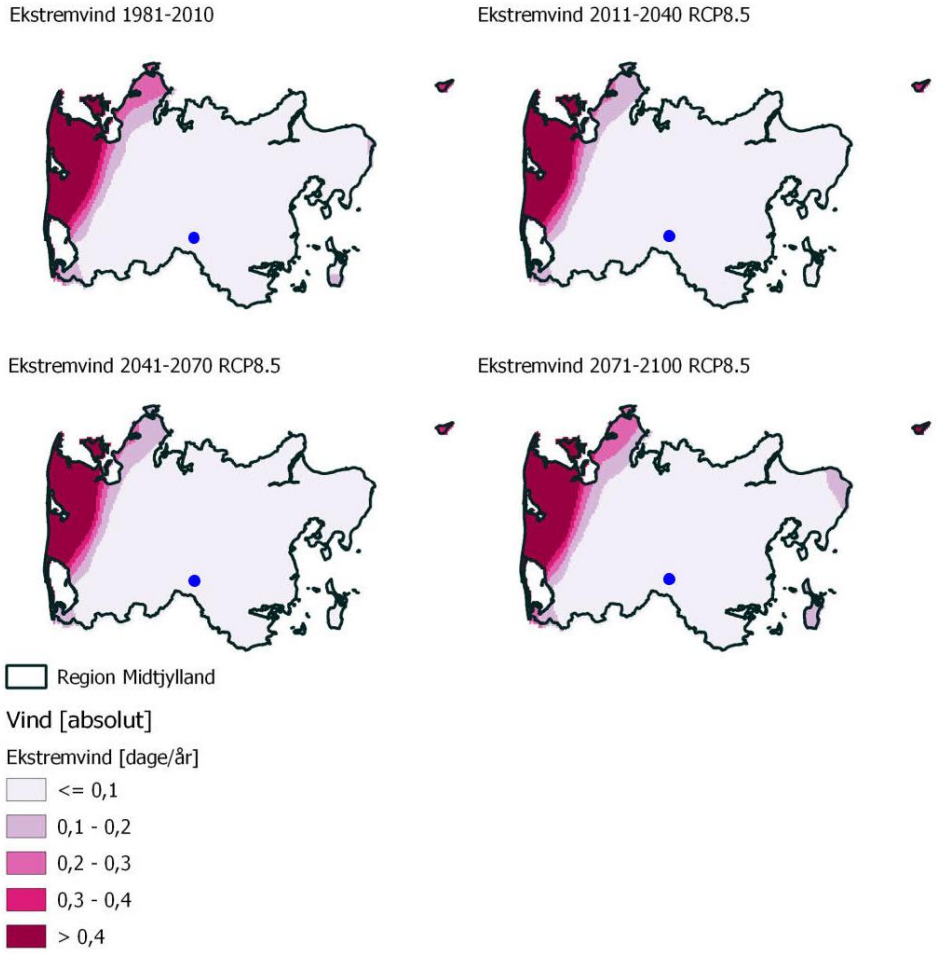


Figur 10.4: Vindroser for gridcelle nr. 621_53, maksimalværdier for vindstød (kortere end 3 sekunder), dækkende projektområdet. Farvesignaturen angiver vindstyrke i m/s Fra (NIRAS, Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020, 2022).

Figur 10.5 viser, at projektområdet ligger i et område, hvor både målte og fremskrevne værdier for middelvind ligger på 3,8-4,5 m/s, hvilket er let vind. For antal dage med ekstremvinde, hvilket er stærkere end storm, ses på Figur 10.6, at projektområdet ligger i et område med mindre end 0,1 dag pr. år.



Figur 10.5: Fordeling af middelvinde (50% fraktilen) over Region Midtjylland for hhv. referenceperioden (1981-2010), start (2011-2040), midt (2041-2070) og slut (2071-2100) århundrede. Klimafremskrivninger er vist ved anvendelse af RCP8.5. Blå plet er omtrentlig placering af projektområdet. (NIRAS, Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020, 2022).



Figur 10.6: Fordeling af ekstremvinde over Region Midtjylland for hhv. referenceperioden (1981-2010), start (2011-2040), midt (2041-2070) og slut (2071-2100) århundrede. Klimafremskrivninger er vist ved anvendelse af RCP8.5. Blå plet er omtrentlig placering af projektområdet. (NIRAS, Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020, 2022).

10.4 Konsekvenser

Ifølge "Støv fra råstofgrave" (NIRAS, 2018) nævnes støvnedfald som en problematik i forbindelse med råstofgravning:

"Det væsentligste støvproblem fra grusgrave, overfor mennesker og dyr, er fysiske gener, f.eks. synligt støv der lægger sig på vasketøj, havemøbler, biler, vinduesruder m.m. Støv fra grusgrave vil på grund af det høje kvartsindhold også kunne give slibeskader af overflader på biler, ruder m.m."

" I forhold til mennesker og dyr er de sundhedsskadelige og irriterende effekter af støv fra grusgrave ikke et problem, da der ikke sker en langvarig eksponering af beboelsesejendomme, dyrehold og lignende."

Sidstnævnte er også i overensstemmelse med "*Støvpåvirkning omkring en grusgrav i Nordsjælland*" (Oxbøl, Fuglsang, & Storgaard, 2021).

For projektområdet er der op til 236 tørre dage på et år, dvs. 65 % af et års dage kan være tørre. Den længste periode med tørre dage vil være 21 dage på et år. Tørre dage er dog ikke nødvendigvis lig med støvdannelse, da tørre dage udelukkende er bestemt af nedbørsmængden. Der kan stadig godt være vand i de terrænnære jordlag, da

jordfugtigheden først vil fordampe efter et vist antal timer eller dage med tørre forhold. Dette afhænger af en række klimatiske forhold som f.eks. vind, solindstråling, jordoverfladens tekstur mm.

Vindretning for daglig middelværdi er overvejende fra vest, vestsydvest og sydvest. Det betyder, at støvgener altovervejende vil påvirke øst, østnordøst og nordøst for projektområdet. I de øvrige vindretninger vil der være ganske lille eller næsten ingen potentiel støvpåvirkninger af omgivelserne.

Middelvinden for vindstyrken er let vind og kun i ganske få procent af tiden er det op til frisk vind. Vinde over stormhård kuling vil stort set ikke forekomme omkring projektområdet. Vindstyrken vil derfor generelt kunne bære den finkornede del af råstofferne, ler, silt og den fineste fraktion af sand, væk fra projektområdet som suspenderet materiale (svævestøv).

Transportafstanden af de vindbårne råstoffer er ikke bestemt, da den vil afhænge af den givne vindhastighed og lægivende kilder som f.eks. træer og bakker osv.

Det vurderes at være gældende for projektområdet, at de væsentligste generelle faktorer for støvdannelse er transport ad adgangsvej samt interne køreveje, materialestakke, tørre indvindingsflader under råstofindvindingen mm. Ud fra de foreliggende data skønnes at være et antal dage pr. år, hvor det bliver så tørt på jordoverfladen i projektområdet, at der er behov for vanding med ferskvand som støvbinder. Disse vil være maksimalt, men sandsynligvis færre end, 236 dage pr år.

Den nuværende håndtering af støvproblemer ved vanding med ferskvand som en del af driften vurderes således at være tilstrækkelig. Vanding skal typisk ske på adgangsvej, interne køreveje og materialestakke, hvor der er risiko for støvdannelse. Vanding vil ske med vandtankvogn. Der vil udelukkende blive vandet med ferskvand, og ikke andre støvdæmpende midler.

Som supplement til vanding vil al kørsel på det miljøvurderede areal ske med nedsat hastighed. Der findes ikke eksakte tal for, hvor mange km/t man skal køre for at begrænse støv til et givent niveau, og det vil også afhænge af bl.a. tørheden af kørevejen. Adgangsvejen er også asfalteret på de første 400 m fra udkørslen til Langebjergvej, hvilket begrænser støvgener fra lastbiler frem for at vejstykket var en grusvej.

For projektområdet vurderes støvpåvirkningen ikke at blive øget i forhold til den nuværende situation, da de fremskrevne tørke- og vindforhold ikke ændrer sig i forhold til i dag.

Ifølge "Støv fra råstofgrave" (NIRAS, 2018) findes der i Danmark og internationalt for øjeblikket ikke et bedre middel end vanding med ferskvand som støvbinder. Vanding skal ske i god tid inden støvproblemet opstår. Den nuværende praksis, som foregår i de fleste danske råstofgrave, er derfor tilstrækkelig for at undgå støvgener.

Støvgener håndteres via råstoftilladelsens vilkår, typisk ved vilkår om vanding af adgangsveje, interne køreveje og materialestakke mm. samt ved nedsat kørehastighed,

Ifølge "Støv fra råstofgrave" (NIRAS, 2018) kan der i helt konkrete tilfælde af støvgener være behov for måling af støvgener. Beregninger af støv er derimod for usikre på nuværende tidspunkt. Desuden er der ikke grænseværdier for nedfaldsstøv, hvilket skønnes at være den største potentielle støvgene fra projektområdet.

Miljø- og Fødevareklagenævnet har truffet følgende afgørelse i en sag nr. 20/5193 [16]:

[16] https://mfkn.naevneneshus.dk/

"Miljø- og Fødevareklagenævnet bemærker, at en grænseværdi for støv kan bidrage til at bestemme, hvornår nedfald af synligt støv i omgivelserne kan betegnes som en gene. Nævnet henviser imidlertid til, at der ikke i dansk

praksis findes grænseværdier for diffust støvnedfald i omgivelserne, samt at Miljøstyrelsen i forordet til nævnte miljøprojekt nr. 879 anbefaler, at en grænseværdi for nedfald af støv først bør benyttes, når en vejledende grænseværdier fastsat. Nævnet bemærker desuden, at der ikke er en standardiseret anerkendt målemetode, hvortil der kan knyttes grænseværdier."

Der vurderes derfor kun at ske ubetydelige påvirkninger fra støvgener, når der som en del af driften sker håndtering af støvgener ved vanding af adgangsvej, interne køreveje, materialestakke, tørre indvindingsflader under råstofindvindingen mm. og ved nedsat kørehastighed. Dette vil typisk også fastsættes som vilkår i råstoftilladelsen.

10.5 Kumulative påvirkninger

Der er er ikke konstateret projekter omkring projektområdet, der kan kumulere med støv fra projektområdet. Den nærmeste aktive råstofgrav ligger ca. 2,5 km nordvest for projektområdet. Vindretning for daglig middelværdi er overvejende fra vest, vestsydvest og sydvest. Det betyder, at støvgener fra denne råstofgrav vil påvirke øst, østnordøst og nordøst for projektområdet, og dermed ikke kumulere med støv fra projektområdet, der ligger sydøst for. Desuden vurderes afstanden på 2,5 km, som er en strækning med lægivende skov, at være så stor at der ikke sker kumulation med hensyn til støvgener.

Råstofgraven ca. 2,5 km nordvest for projektområdet har vilkår i råstoftilladelserne om at skulle træffe støvdæmpende foranstaltninger i form af vanding med ferskvand (Region Midtjylland, 2022).

10.6 Samlet konklusion

Støvgener reduceres ved vanding af adgangsvej, interne køreveje, materialestakke, tørre indvindingsflader under råstofindvindingen mm. og ved nedsat kørehastighed i råstofgraven. Generne reduceres ved fastsættelse af vilkår i råstoftilladelsen, hvorfor støv samlet set ikke vurderes at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning.

Der er ikke nogen kumulative påvirkninger.

10.7 Alternativer

Ifølge "Støv fra råstofgrave" (NIRAS, 2018) findes der i Danmark og internationalt for øjeblikket ikke et bedre middel end vanding med ferskvand som støvbinder. Der er i nævnte rapport undersøgt andre støvbindere, men da disse ikke er bedre end ferskvand, foreslås disse alternativer ikke.

Alternative placeringer af adgangsveje, interne køreveje og materialestakke (det fremskrevne referencescenarie) vil ikke ændre på støvforholdene, da støv potentielt kan transporteres udenfor projektområdet uanset placering af veje og stakke indenfor projektområdet.

Minimering af åbne gravefelter er ikke muligt, da åbne gravefelter er så små som muligt i dag og fremover. Åbne gravefelter vil fremover overvejende også bestå af søer til råstofindvinding under grundvandsspejl, hvorfra der ikke sker støvdannelse.

11. Grundvand, drikkevand og overfladevand

I dette kapitel beskrives og vurderes, hvilke kvantitative og forureningsmæssige konsekvenser råstofindvinding i projektområdet vil have på grundvandsressourcen og drikkevandsinteresser.

Sænkninger forårsaget af råstofindvinding under grundvandsspejl og ved indvinding af vand til grusvask kan potentielt påvirke vandforsyningsboringer, vandløb, vandafhængige naturtyper og grundvandsforekomsters kvantitative og kvalitative tilstand og være årsag til ændrede strømningsforhold, der kan påvirke forurenede lokaliteters forureningsspredning.

Eventuel påvirkning på beskyttet natur er behandlet i kapitel 12.

11.1 Metode

Der er foretaget to scenarieberegninger af den samlede kvantitative påvirkning fra råstofindvinding under grundvandsspejl og vandindvinding til grusvask, foretaget en estimering af påvirkningen af vandløb og søer samt givet en beskrivelse og beregning af den forureningsmæssige risiko ved råstofindvindingen og efterbehandlingen.

De geologiske forhold i området beskrives ud fra tilgængelig litteratur, Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, GEUS' boringsdatabase Jupiter (GEUS, 2024) samt oplysninger fra råstofindvinder.

11.1.1 Metode og datainput til beregning af påvirkning af råstofindvinding under grundvandsspejl

Potentielle midlertidige (som følge af drift) og permanente (som følge af etablering af råstofsø) sænkninger af grundvandsspejlet (kvantitativ påvirkning) kan ske ved råstofindvinding under grundvandsspejl og ved indvinding af vand til grusvask. Dette kan potentielt påvirke vandforsyningsboringer, vandløb, vandafhængige naturtyper og grundvandsforekomsters kvantitative tilstand og miljømål. Desuden kan det ændre strømningsforhold, der kan påvirke forurenede lokaliteters forureningsspredning.

I forbindelse med råstofindvinding under grundvandsspejlet i projektområdet kan der potentielt være en påvirkning af grundvandsstanden. Der fjernes ikke grundvand fra magasinet, men der flyttes grundvand fra magasinet til gravesøen, da grundvandet vil udfylde den plads, som råstoffet under grundvandsspejl optog før opgravning. Der er altså tale om, at vand flyttes fra et nærområde omkring råstofgraven ind i selve råstofgraven (Nielsen, Claesson, & Gustafson, 2000). En eventuel sænkningseffekt, der kan observeres i grundvandsspejlet, skyldes derfor udelukkende omfordeling af grundvandet fra magasinet til gravesøen, samt evt. grundvandsindvinding til grusvask.

Der foretages et estimat af grundvandssænkningerne forårsaget af råstofindvindingen ved anvendelse af analytiske modeller. Disse er sammenholdt med en generel oplandsanalyse af de hydrologiske forhold omkring projektområdet. De udførte beregninger til dokumentation af sænkningsudbredelserne er vedlagt i bilag 3.

Det vurderes ud fra pejlinger i området, at grundvandsspejlet gennemsnitligt ligger 5 m under terræn. Det forudsættes derfor i beregningerne, at tykkelsen af den umættede zone er 5 m, heraf 0,3 m muld. Der er ingen overjord. Gravedybden under grundvandsspejlet er i hele området forudsat at være 20 m.

Der er foretaget en simpel beregning af det samlede råstofvolumen, der kan indvindes indenfor projektområdet. Der er regnet med, at der indvindes råstoffer under grundvandsspejl på hele projektområdets areal på ca. 94.8 ha og at der årligt indvindes 650.000 m^3/år herunder 475.000 m^3/år under grundvandsspejlet. Disse mængder er de mængder, der forudsættes at kunne bortgraves og sælges fra graven efter tilbageførsel af det fine materiale, der ikke kan sælges. Det er således tale om opgravede, løse mål. Ved opgravning løsnes materialerne, så volumen øges.

Erfaringsmæssigt øges volumen med ca. 20 %, når materialerne graves op. Ved omregning fra løse mål (råstof efter opgravning) til faste mål (råstof i grusgraven før opgravning) fås:

$$\frac{475.000}{1{,}2}\ \mathrm{m^3/år}\ \text{»}\ 400.000\ \mathrm{m^3/år}$$

Det vil sige, at den volumen råstof, der fjernes fra grusgraven (faste mål) er ca. 400.000 m^3/år.

Den estimerede tilstrømning af vand fra det omkringliggende grundvandsmagasin til råstofsøen som følge af fjernelsen af materiale kan beregnes som det samlede volumen af fast materiale, der fjernes fra råstofgraven. Dette udgøres af det samlede volumen råstof minus porevand, der vil dræne af og returnere til gravesøen. Andelen af porevand svarer til porøsiteten for sedimentet og estimeres at være mellem 10 – 35 % (GEUS, 2017).

Den nedre grænse for fjernet materiale er dermed estimeret ved en porøsitet på maksimalt 35 %:

$$400.000\ \mathrm{m^3/år}\ *\ (1-0{,}35) = 260.000\ \mathrm{m^3/år}$$

Og den øvre grænse for fjernet materiale er givet ved en porøsitet på 10 %:

$$400.000\ \mathrm{m^3/år}\ *\ (1-0{,}1) = 360.000\ \mathrm{m^3/år}$$

Det kan derved antages, at den årlige tilstrømning fra det omkringliggende grundvandsmagasin til råstofsøen som følge af fjernelsen af materiale opgøres til mellem ca. 260.000 m^3 - 360.000 m^3 pr. år med en estimeret middeltilstrømning på 310.000 m^3/år. Denne påvirkning er omregnet fra løse til faste mål og korrigeret for tilstedeværelsen af vand i det indvundne materiale.

Udover tilstrømning fra det omkringlæggende grundvandsmagasin grundet fjernelse af materiale, sker der også en indvinding af vand til grusvask fra gravesøen.

Asklev Sten og Grus ApS har ansøgt om tilladelse til at indvinde 80.000 $m^{3/}$år vand til grusvask. Vandet til grusvask vil blive pumpet op fra gravesøen og ledes tilbage til gravesø, hvor de fine partikler i overskudsvandet bundfældes. Det indvundne vand kan derefter nedsive til grundvandet fra gravesøen. Det antages ud fra erfaring, at 15 % af vandet vil fordampe i processen, og de resterende 85 % således går retur til grundvandsmagasinet. Dette giver en effektiv indvinding til grusvask på 12.000 m^3 pr. år, når der korrigeres for tilbageledning og fordampning.

Den samlede middelpåvirkning af grundvandet fra indvinding under grundvandsspejl og indvinding af vand til grusvask vil derfor forventes at være på 310.000 m^3/år + 12.000 m^3/år, i alt 322.000 m^3/år eller maksimalt i alt 372.000 m^3/år (360.000 m^3/år + 12.000 m^3/år).

Til beregning af påvirkningen af grundvandsstanden er Miljøstyrelsens vejledning til beregning af påvirkning af grundvandsstanden anvendt (Nielsen, Claesson, & Gustafson, 2000), med mindre modifikationer. Dokumentationen for den anvendte beregningsmetodik er vedlagt i bilag 3.

De endelige effekter i det pågældende område vil dog være afhængige af indvindingsstruktur. I beregningerne er det forudsat, at indvindingen pågår som en kontinuert proces. Dette er ikke tilfældet, da der vil være naturlige ophold i processen som følge af weekender, helligdage, ferier, perioder med reduceret produktion mv. og der ikke graves døgnet rundt. I disse perioder vil grundvandsspejlet have mulighed for at stabilisere sig og grundvandsspejlet vil gå tilbage imod udgangsniveauet som følge af grundvandsdannelsen og -strømningen i nærheden af projektområdet.

Da længden på de kontinuerte graveperioder har stor indflydelse på responset i det omkringliggende magasin, er det valgt at regne med en kontinuert opgravning på henholdsvis 7, 14 og 20 dage. Dette vil sige, at der regnes på en periode med kontinuert indvinding i denne periode uden ophold og dermed uden mulighed for genetablering af grundvandsspejlet. Dette er et relativt konservativt estimat, da der ikke graves hele døgnet og ikke på søn- og helligdage (se Tabel 4.1 for driftstider).

De endelige sænkninger i både råstofsøen og det omkringliggende grundvandsmagasin vil ligeledes være afhængige af størrelsen på den råstofsø, der indvindes fra. En sø med en større overflade vil have en mere dæmpende effekt (bufferkapacitet) på sænkningerne end en lille råstofsø.

Der er derfor beregnet to scenarier. Scenarie 1 tager udgangspunkt i, at der ikke er nogen råstofsø ved indvindingsstart (søbredde = 0 m). Derefter er der foretaget en beregning af hvor stor råstofsøen skal være, før den maksimale sænkning er 1 cm (Scenarie 2).

De beregnede sænkninger som funktion af afstanden til gravefronten fremgår af Figur 11.14 og Figur 11.15 i afsnit 11.4.

Således viser de to scenarier, hvordan sænkning udbredes i begyndelsen, hvor der er relativt lille bufferkapacitet i gravesøen, og i slutningen af perioden, hvor der er større bufferkapacitet i gravesøen.

Som estimat for transmissiviteten i grundvandsmagasinet omkring projektområdet er der taget udgangspunkt i værdierne fra den nærliggende Lille Hjøllund grusgrav (NIRAS, 2022), hvor transmissiviteten er estimeret på baggrund af renpumpningsdata fra Jupiter-databasen og tolket ved anvendelse Cooper-Jacob metoden. Transmissiviteten antages dermed at være 0,004 m^2/s.

Den effektive porøsitet er antaget at ligge mellem 10% og 35% (GEUS, 2017), hvilket er anvendt som minimums- og maksimums-porøsiteter i beregningerne.

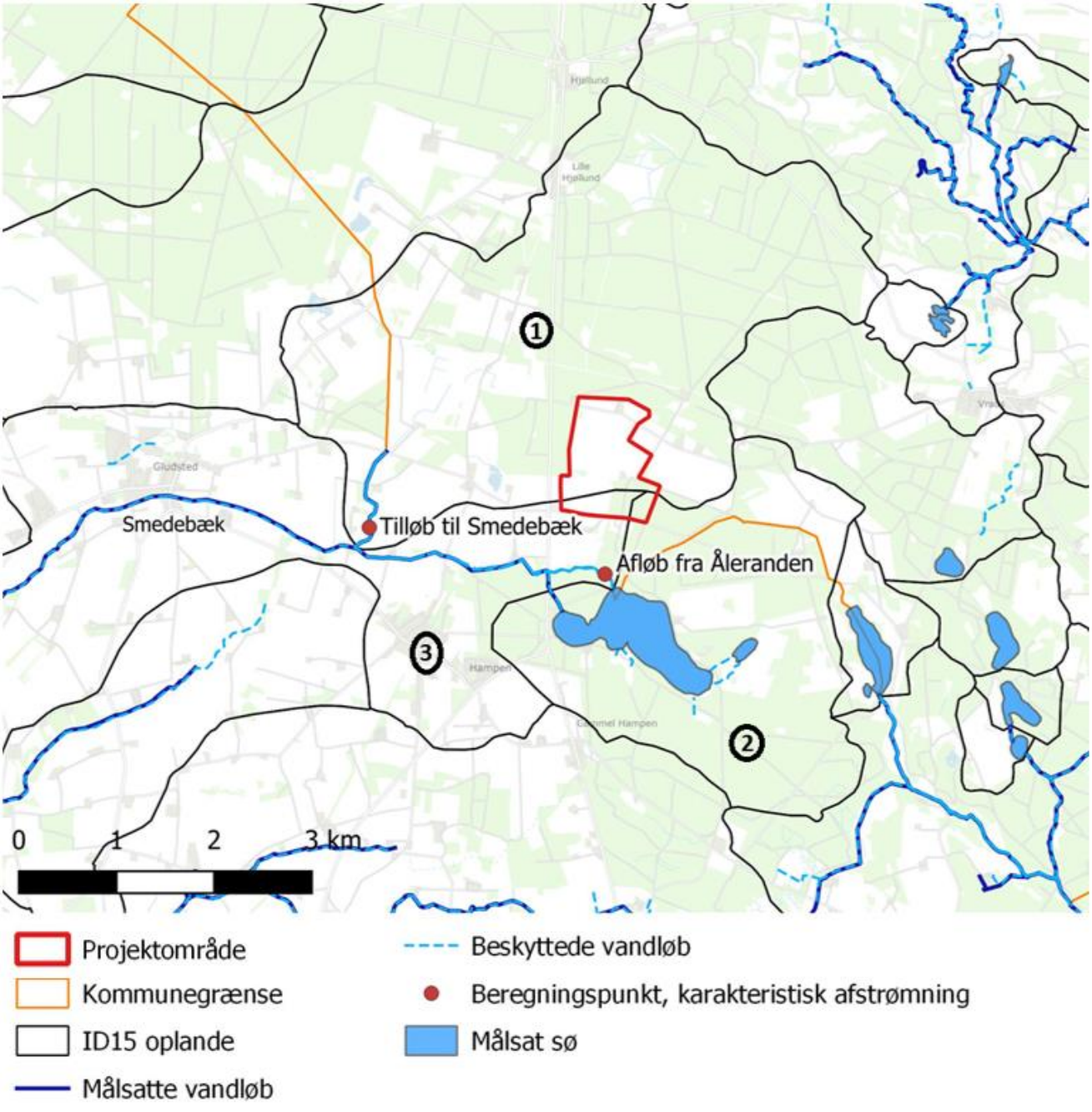
11.1.2 Beregning af påvirkning af vandløb og søer (overfladevand)

Der sker en flytning af mellem 260.000 - 360.000 m^3 vand om året fra grundvandsmagasinet til gravesøerne som følge af råstofindvindingen under grundvandsspejlet. Dertil kommer en påvirkning fra vandindvinding til grusvask på ca. 12.000 m^3/år, som er svarende til den mængde af vand, der fordamper som en konsekvens af vandindvindingen (15 % af indvindingsmængden på maksimalt 80.000 m^3 pr. år til grusvask). Samlet set sker der dermed en påvirkning af vandbalancen i størrelsesordenen 272.000 - 372.000 m^3 pr. år i den 20 års periode, hvor råstofindvindingen forventes at ske. Nedenfor er beskrevet, hvordan det er vurderet, hvilken påvirkning dette har på afstrømningen til vandløb i oplandet.

Figur 11.1 viser beliggenheden af de nærmeste vandløb, Afløb fra Åleranden (afløb fra Hampen Sø til Smedebæk), Smedebæk og Tilløb til Smedebæk. Figuren viser også de ID15 oplande, som projektområdet ligger inden for (markeret med nummer 1 til 3). ID15 oplande er nationalt dækkende topografiske oplande med en gennemsnitlig størrelse på ca. 15 km^2 (Højbjerg, et al., 2021). Projektområdet ligger på grænsen mellem tre ID15 oplande. Arealerne af de pågældende ID15 oplande er hhv. 15,8 km^2, 8,7 km^2 og 16,7 km^2 for henholdsvis område 1, 2 og 3. Afstrømningen i de to viste beregningspunkter, hhv. afløb fra Hampen Sø til Afløb fra Åleranden og ved Tilløb til Smedebæk, er beregnet ved anvendelse af den nationale vandressourcemodel og data er udtrukket fra Hydrologisk Informations- og Prognosesystem (HIP, 2021), benævnt HIP i det følgende.

I henhold til HIP er den gennemsnitlige årlige grundvandsdannelse omkring 430 mm i ID15 opland nummer 1 (Tilløb til Smedebæk), hvor hovedparten af grusgraven er beliggende (HIP, 2021). Til trods for denne store grundvandsdannelse findes der kun et enkelt mindre vandløb inden for ID15 oplandet, hvilket indikerer, at den primære afstrømning fra området foregår i grundvandsmagasinet og ikke via vandløb. Vandløbet ligger i den vestlige del af ID15 oplandet, ca.

1,8 km fra projektområdet, og er et tilløb til Smedebæk. Afløb fra Åleranden og Smedebæk løber i oplandet lige syd for projektområdet, hvor vandløbet udløber fra Hampen Sø. Vandløbet (Afløb fra Åleranden) ligger ca. 500 – 600 m syd for projektområdet. Grundvandsdannelsen for dette område (ID15 opland 3) er i henhold til HIP i størrelsesordenen 480 mm/år. For oplandet med Hampen Sø (ID15 opland 2) er grundvandsdannelsen i størrelsesordenen 400 mm/år.



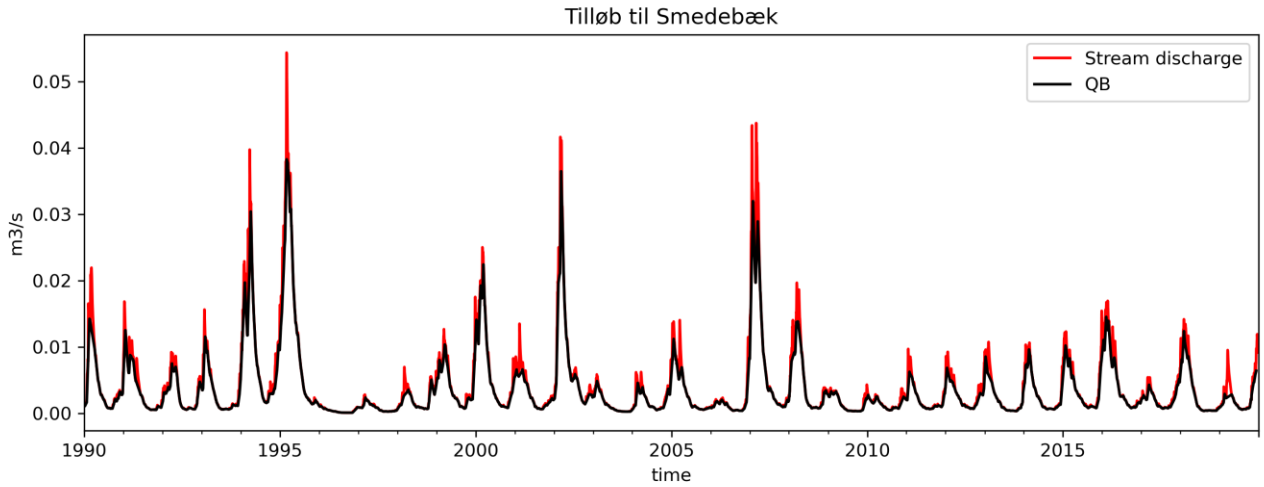
Figur 11.1: Lokale ID15 oplande, beskyttede vandløb og beregningspunkter med vandføring fra DK-modellen. Fra MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2023) og (GEUS, 2023).

Ganges grundvandsdannelsen (mm/år) med ID15-oplandenes areal, opnås et samlet estimat af grundvandsdannelsen inden for de oplande hvor projektområdet overlapper. For oplandet til Tilløb til Smedebæk (ID15 opland 1) dannes ca.

6,8 mio. m^3 grundvand pr. år, mens der i oplandet til Afløb fra Åleranden/Smedebæk (ID15 opland 3) dannes ca. 8,0 mio. m^3 pr. år. For oplandet hvor Hampen Sø er placeret (ID15 opland 2), er grundvandsdannelsen ca. 3,5 mio. m^3 pr. år. Ved anvendelse af den maksimale estimerede årlige påvirkning fra råstofindvinding på 372.000 m^3 pr. år, svarer det til en påvirkning på ca. 2,5 % af den samlede vandbalance for de to ID15 oplande, som projektområdet primært ligger inden for (Tilløb til Smedebæk og Afløb fra Åleranden/Smedebæk). Hvis det derimod antages, at al påvirkningen af grundvandsdannelsen udelukkende sker inden for det opland, hvor hovedparten af projektområdet er beliggende (Tilløb til Smedebæk), svarer den maksimale påvirkning fra råstofindvinding på 372.000 m^3 pr. år til 5,5 % af grundvandsdannelsen til dette opland.

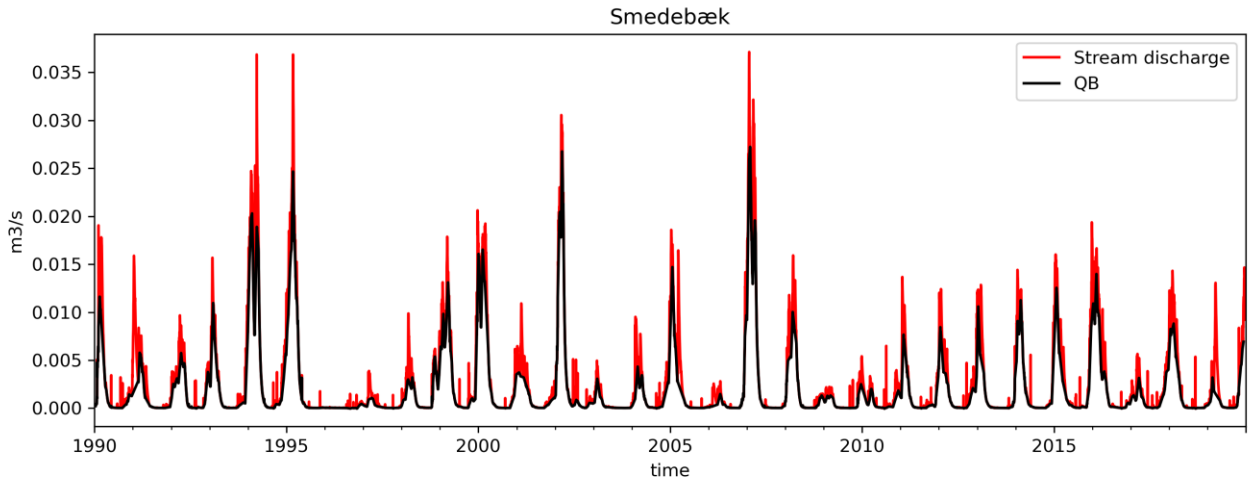
Afstrømningsdata for de to vandløb er hentet fra HIP (HIP, 2021) og er vist på Figur 11.2 og Figur 11.3. Modelberegnede værdier vurderes at være er det bedste datagrundlag, da der ikke foreligger længere afstrømningstidsserier for vandløbene. Placering af beregningspunkterne fremgår af Figur 11.1, og punkterne er beliggende henholdsvis for Tilløb til Smedebæk udløber i Smedebæk (Figur 11.2) og ved udløbet fra Hampen Sø til Afløb fra Åleranden (Figur 11.3). Figuren viser både den modelberegnede afstrømning (rød linje) og baseflow estimatet (sort linje), som er den andel af vandløbsafstrømningen, der kommer fra grundvandet. Baseflow er beregnet ved anvendelse af metoderne beskrevet i (A. Gustard, 1992). En eventuel påvirkning af vandløbene som resultat af råstofindvindingen skal vurderes i forhold til baseflow estimaterne.

Afstrømningen fra Tilløb til Smedebæk er vist på Figur 11.2. Den maksimale afstrømning er beregnet til tæt ved 55 l/s i vinterperioderne, og at vandløbet er tæt ved at løb tør i sommerperioderne. Den laveste vandføring er beregnet til 0,1 l/s og den nedre 5% fraktil af afstrømningen er 0,37 l/s, svarende til at vandføringen er lavere end dette estimat i 5% af tiden. Det gennemsnitlige årlige summerede baseflow er estimeret til 116.000 m^3/år.



Figur 11.2 Afstrømning beregnet med den nationale vandressourcemodel ved beregningspunktet Tilløb til Smedebæk (placering vist på Figur 11.1). Den modelberegnede vandløbsafstrømning fra DK-modellen udtrukket fra VandWeb (GEUS, 2023) er vist med rødt, og baseflow (QB) er vist med sort.

På Figur 11.3 ses afstrømningen i Afløb fra Åleranden lige efter indløbet fra Hampen Sø. Der fremgår, at den maksimale afstrømning er estimeret til godt 35 l/s i vinterperioderne. Vandløbet kan ifølge beregningerne ikke opretholde en kontinuert vandføring i sommerperioden, hvor vandløbet også løber tør for vand. Afstrømningen i vandløbet er mere præget af nedbørshændelser end Tilløb til Smedebæk, og dermed mere nedbørsafhængigt. Dette ses også af baseflowkurven, som er nul eller tæt ved nul i store dele af perioden (sommeren). Det gennemsnitlige summerede årlige baseflow er estimeret til 66.000 m^3/år.



Figur 11.3 Afstrømning beregnet med den nationale vandressourcemodel ved punktet Smedebæk (placering vist på Figur 11.1). Den modelberegnede vandløbsafstrømning fra DK-modellen udtrukket fra HIP (HIP, 2021) er vist med rødt, og baseflow (QB) er vist med sort.

Det gennemsnitlige årlige baseflow for de to beregningspunkter er som nævnt ovenfor henholdsvis 63.000 m^3/år for Afløb fra Åleranden (ved indløb fra Hampen Sø) og 116.000 m^3/år for Tilløb til Smedebæk. Ser man på ID15 oplandet der afvander til Tilløb til Smedebæk, så udgør baseflowet i vandløbet ca. 1,7 % af grundvandsdannelsen for oplandet, og grundvandsdannelsen bidrager dermed primært til den regionale grundvandsstrømning og ikke til lokal vandløbsafstrømning.

Antages det, at påvirkningen fra råstofindvindingen på vandløbene tilsvarer påvirkningen af den regionale grundvandsdannelse, vil den maksimale påvirkning fra råstofindvindingen udgøre mellem 5.0-10.0 % af baseflow i Afløb fra Tilløb til Smedebæk og Åleranden/Smedebæk. Dette anses som værende et meget konservativt estimat. Afløb fra Åleranden/Smedebæk og Tilløb til Smedebæk er placeret nedstrøms projektområdet. Tilløb til Smedebæk er placeret 1,8 km fra projektområdet, hvilket er en stor afstand når den sammenholdes med de estimerede sænkninger som følge af råstofindvindingen (se afsnit 11.4.1).

11.1.3 Vurdering af påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer

Sænkninger forårsaget af råstofindvinding under grundvandsspejl og ved indvinding af vand til grusvask kan potentielt mobilisere naturligt forekommende stoffer som okker (jernoxider), pyrit, nikkel og arsen med efterfølgende udfældning i høje, forurenende koncentrationer, og dermed påvirke den kvalitative tilstand af vandløb, vandafhængige naturtyper og grundvandsmagasiner og -forekomster, og dermed også vandindvindingsboringer. Desuden kan sænkninger være årsag til ændrede strømningsforhold, der kan påvirke forurenede lokaliteters forureningsspredning. Også ved indvinding af grundvand til grusvask og efterfølgende afledning til gravesø, kan der potentielt ske mobilisering, udfældning og udvaskning af en række naturligt forekommende stoffer som okker (jernoxider), pyrit, nikkel og arsen, der ophobes i søen der udledes til. Risikoen for mobilisering, udfældning og udvaskning af en række naturligt forekommende stoffer vurderes ud fra analyser i Jupiter-databasen (GEUS, 2024) samt litteraturstudier af okker- og myremalmsforekomster.

Data om forurenede lokaliteter er hentet fra Region Midtjyllands JAR-database (Region Midtjylland, 2023).

Ved råstofindvinding fjernes det terrænnære muldlag over grundvandsmagasinet, hvorefter råstofferne fjernes. Hele projektområdet skal efterbehandles til naturformål med lysåben, næringsfattig natur samt søer, og der vil derfor ikke

blive udlagt genudlagt muld i forbindelse med efterbehandlingen. Det vurderes ud fra tilgængelig litteratur, om dette kan give årsag til øget sårbarhed overfor nedsivning af nitrat og pesticider.

Råstofindvinding omhandler en række aktiviteter som kørsel med dieseldrevne maskiner og opbevaring af dieseltanke (kapitel 4.2.9). Disse aktiviteter kan medføre risici overfor forurening af jord og grundvand ved spild og uheld ved fyldning, flytning af tank, rørbrud under fyldning/tankning, hærværk/tyveri og lignende. Der vurderes, hvor hurtigt og i hvilken retning en eventuel forurening vil udbredes, og der redegøres for hvordan risikoen håndteres.

Egnede værktøjer til vurdering af udslip af diesel i forhold til hvor stor en del af et grundvandsmagasin der potentielt kan blive forurenet, herunder hvor langt det kan spredes, er ikke umiddelbart tilgængelige. Miljøstyrelsens har udviklet et risikovurderingsprogram JAGG (MST, 2021), som anvendes til at foretage risikovurderinger af jordforureninger i relation til grundvand og indeluft i boliger. I forhold til risikovurdering overfor grundvand kan der foretages beregninger af forureningsspredning i grundvand, hvor koncentrationen for en valgt forureningskomponent kan beregnes i en afstand fra forureningskilden, svarende til et års transporttid i grundvandet fra kildeområdet, dog maksimalt 100 m. Version 1.5 af programmet kan udvides til at regne på afstande større end 100 m, men det bemærkes, at det er en ekstrapolering udover modellens anbefalede anvendelsesområde.

Det er derfor valgt at belyse konsekvenserne af udslip af brændstof, hvor der indledningsvis laves en opsamling af publicerede erfaringsprojekter. Efterfølgende anvendes Miljøstyrelsens risikovurderingsværktøj JAGG til beregning af fanelængde ved hjælp af grunddata og estimerede data for den givne lokalitet. Beregnede fanelængder fra lokaliteten sammenholdes med erfaringsdata og ud fra dette foretages den endelige risikovurdering.

11.2 Lovgrundlag

Lov om vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017) har til formål at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand. Gennem vandområdeplanerne udarbejdes for hvert vandområde en basisanalyse, som bl.a. omfatter en vurdering af grundvandsforekomsternes tilstand, og der fastlægges konkrete miljømål indsatsprogrammer med henblik på opfyldelse af miljømål.

Vandforsyningslovens (LBK nr. 602 af 10/05/2022) formål er at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og vurdering, og at der sikres en samordning af den eksisterende vandforsyning med henblik på en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne.

Ved administrationen af loven skal der lægges vægt på vandforekomsternes omfang, på befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning, på miljøbeskyttelse og naturbeskyttelse, herunder bevarelse af omgivelsernes kvalitet, og på anvendelse af råstofforekomster.

Ansøgningen om tilladelse til råstofgravning inden for projektområdet udløser behov for følgende tilladelser, som alle skal meddeles af Silkeborg Kommune:

- Råstofgravning under grundvandsspejl kræver en tilladelse efter vandforsyningslovens § 26 stk. 1.
- Indvinding af overfladevand til grusvask kræver en tilladelse efter vandforsyningslovens § 20.
- Nedsivning/udledning af vaskevand fra grusvask i gravesø kræver en tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19.

11.2.1 Målsatte overfladevands- og grundvandsforekomster

Vandområdeplanerne beskriver, hvordan Danmark implementerer EU's vandrammedirektiv (Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger), hvis formål er at sikre rent vand i søer, vandløb, kystvande og grundvand. Grundlaget for vandområdeplanerne er lov om

vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017), som fastsætter en række miljømål samt opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og overvågning af vandmiljøet.

Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand. Målet for planerne er også, at grundvandsforekomsterne skal opnå god kvantitativ og kemisk tilstand. Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstand fremgår af øvrige bekendtgørelser og indsatsprogrammer. De konkrete vandområder og grundvandsforekomster, samt dertil hørende målsætninger, der er omfattet af vandområdeplanerne, fremgår af Miljøministeriets MiljøGIS for vandområdeplanerne 2021-2027.

11.3 Eksisterende forhold

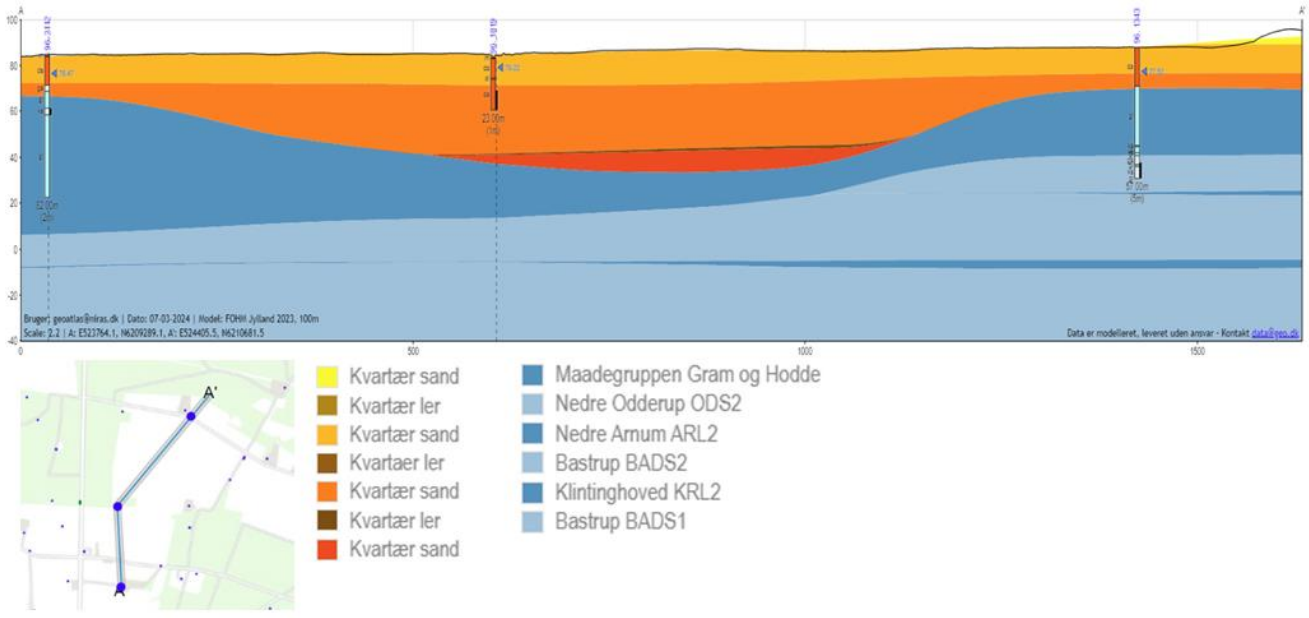
11.3.1 Eksisterende råstofindvinding i projektområdet

I projektområdet sker der i dag råstofindvinding over grundvandsspejlet inden for en mindre del af projektområdet. Der sker ikke råstofindvinding under grundvandsspejlet eller indvinding af vand til grusvask.

Der er ansøgt om at udvide denne råstofindvinding til også at omfatte råstofindvinding under grundvandsspejlet og foretage indvinding af råstoffer inden for hele projektområdet samt indvinding af vand til grusvask fra gravesø.

11.3.2 Grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster

Ifølge Miljøministeriets grundvandskortlægning, den Fælles Offentlige Hydrostratigrafiske Model (FOHM) ((Miljøstyrelsen, 2020) og (GEUS, 2023)), består de geologiske aflejringer i området af ca. 20 - 50 m kvartært sand (lag 1200 og 1400 Kvartær Sand) underlejret af ca. 20 -50 m miocænt glimmerler (Gram/Hodde Ler), hvorunder der findes miocænt sand (Bastrup Sand, BADS2 og BADS1). Under Bastrup sandet, i stor dybde, findes Billund Ler. Under den miocæne lagserie findes palæogent ler, og toppen af dette udgør den nedre grænse for mulige grundvandsmagasiner. På Figur 11.4 se et syd-nord-nordøst gående profilsnit gennem FOHM-modellen i projektområdet.



Figur 11.4: Syd-nordøst gående profilsnit gennem FOHM-modellen i projektområdet. Lagene navngives oppefra og ned.

Projektområdet ligger i vandområdeplanernes Hovedvandopland 1.8 Ringkøbing Fjord. Ifølge Vandområdeplan 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2023) og høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2025) ligger projektområdet indenfor fire grundvandsforekomster (Tabel 11.1):

- To regionale grundvandsforekomster, DK105_dkmj_1079_ks og DK108_dkmj_1065_ps. Forekomsterne refererer til henholdsvis ks4 (kvartært sand) og ps1 (prækvartært sand) i DK-modellen, der svarer til lag 1400 Kvartær Sand og lag 6400 Nedre Odderup ODS2.

- To dybe grundvandsforekomster, DK108_dkmj_1012_ps og DK108_dkmj_1024_ps. Forekomsterne refererer til henholdsvis ps4 (prækvartært sand) og ps6 (prækvartært sand) i DK-modellen, der svarer til lag 6600 Bastrup Sand BADS1 og lag 7800 Billund Sand BDS0 i FOHM

Råstofindvindingen foregår fra det kvartære sand (lag 1200 og 1400 Kvartær Sand), som for den nedre dels vedkommende (lag 1400) svarer til den regionale grundvandsforekomst, DK105_dkmj_1079_ks.

Tabel 11.1 viser de fire grundvandsforekomsters miljømål og risiko for målopfyldelse som fastlagt i Vandområdeplan 2021-2027, samt tilstand fastlagt i Vandområdeplan 2021-2027. Alle fire grundvandsforekomster har målopfyldelse.

Tabel 11.1: Grundvandsforekomster, deres miljømål, tilstand og manglende målopfyldelse (fra (Miljøstyrelsen, 2023).

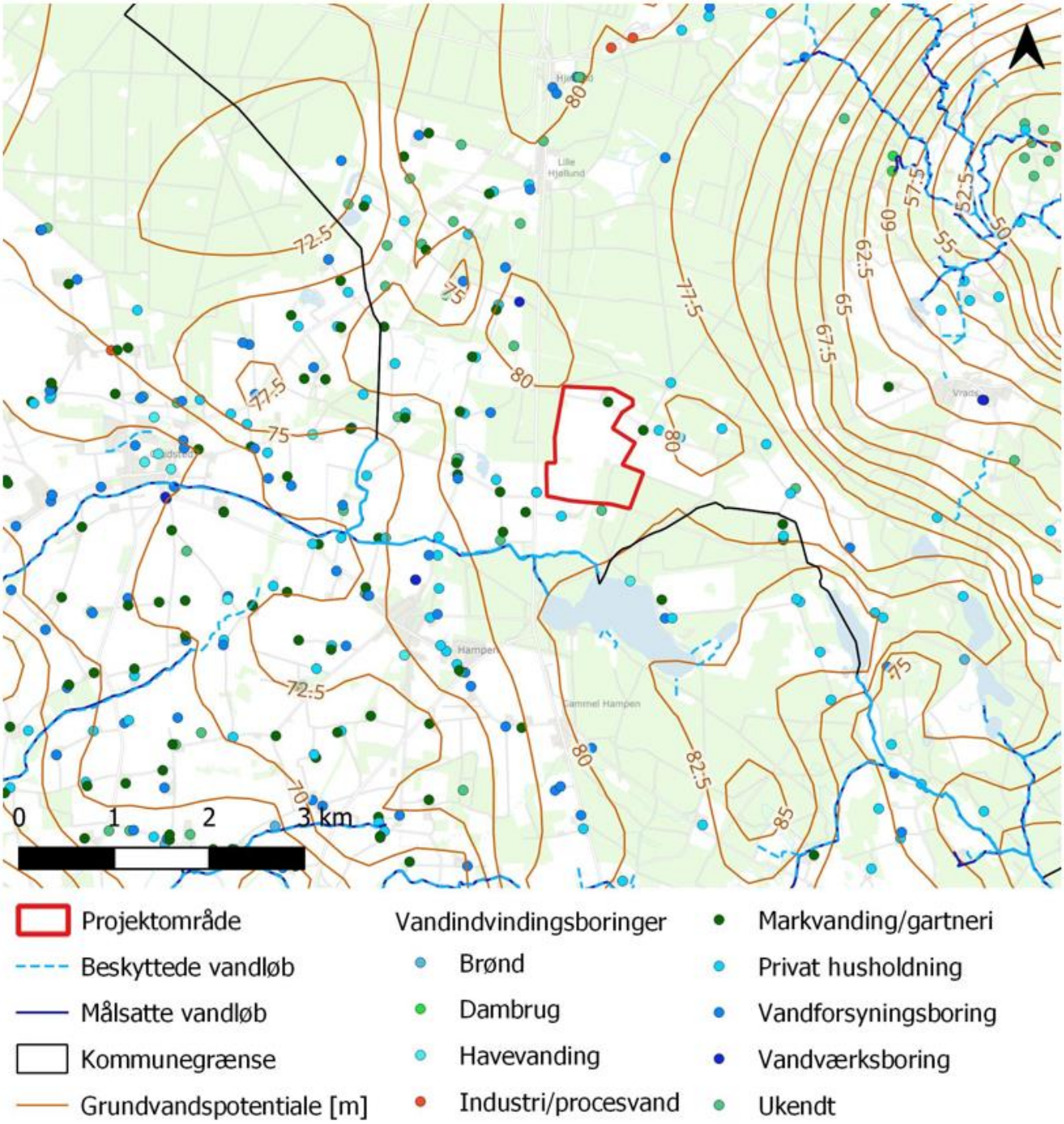
Forekomst ID nr.	Typologi	Miljømål	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Årsag til manglende målopfyldelse
DK105_dkmj_1079_ks	Regional grundvandsforekomst DK-modellag: ks4	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	-
DK108_dkmj_1065_ps	Regional grundvandsforekomst DK-modellag: ps1	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	-
DK108_dkmj_1012_ps	Dyb grundvandsforekomst DK-modellag: ps4	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	-
DK108_dkmj_1024_ps	Dyb grundvandsforekomst DK-modellag: ps6	God kvantitativ og kemisk tilstand i 2027	God	God	-

11.3.3 Grundvandsspejl og grundvandsstrømning

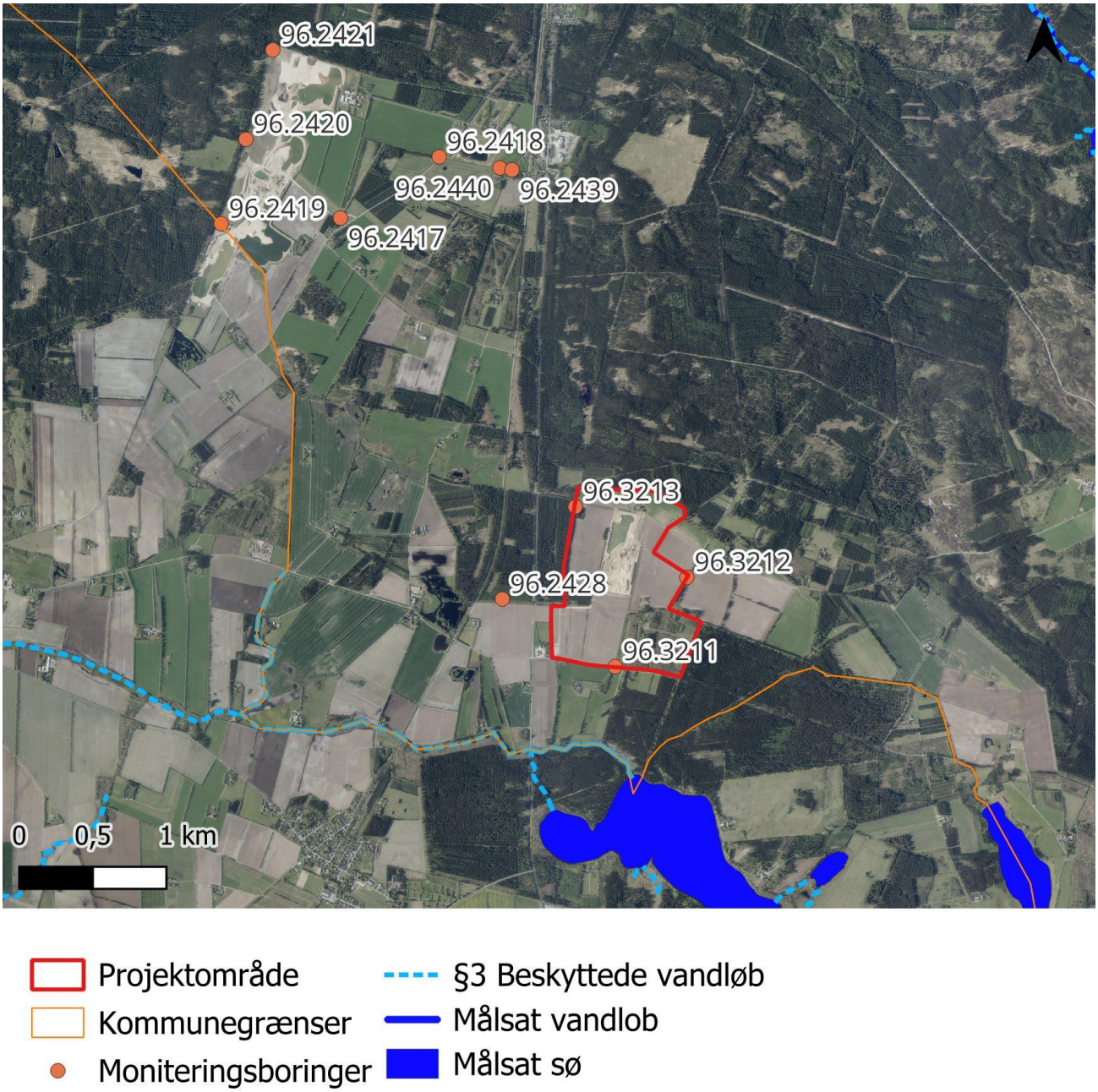
Projektområdet er beliggende midt på grundvandsskellet på Den Jyske Højderyg. Herfra strømmer grundvandet overordnet i henholdsvis østlig og vestlig retning, se potentialekortet for det primære magasin på Figur 11.10. Grundvandspotentialet for det primære magasin ligger i ca. kote 79 (Region Midtjylland, 2020).

Region Midtjylland har siden december 2015 foretaget daglige pejlinger af det terrænnære grundvandsspejl i en række moniteringsboringer omkring en eksisterende råstofgrav ved Lille Hjøllund ca. 2,3 km nord for projektområdet samt i en moniteringsboring, DGU nr. 96.2428 ca. 350 m vest for projektområdet (Region Midtjylland, 2020b). I 2021 etablerede de yderligere tre moniteringsboringer (DGU nr. 96.3211, 96.3212 og 96.3213) langs henholdsvis den nordvestlige, østlige og sydøstlige rand af projektområdet (SWECO, 2022). Figur 11.6 viser placering af moniteringsboringerne. Formålet med moniteringen er at overvåge udviklingen i grundvandsspejlet og vurdere effekten fra råstofindvinding under grundvandsspejlet.

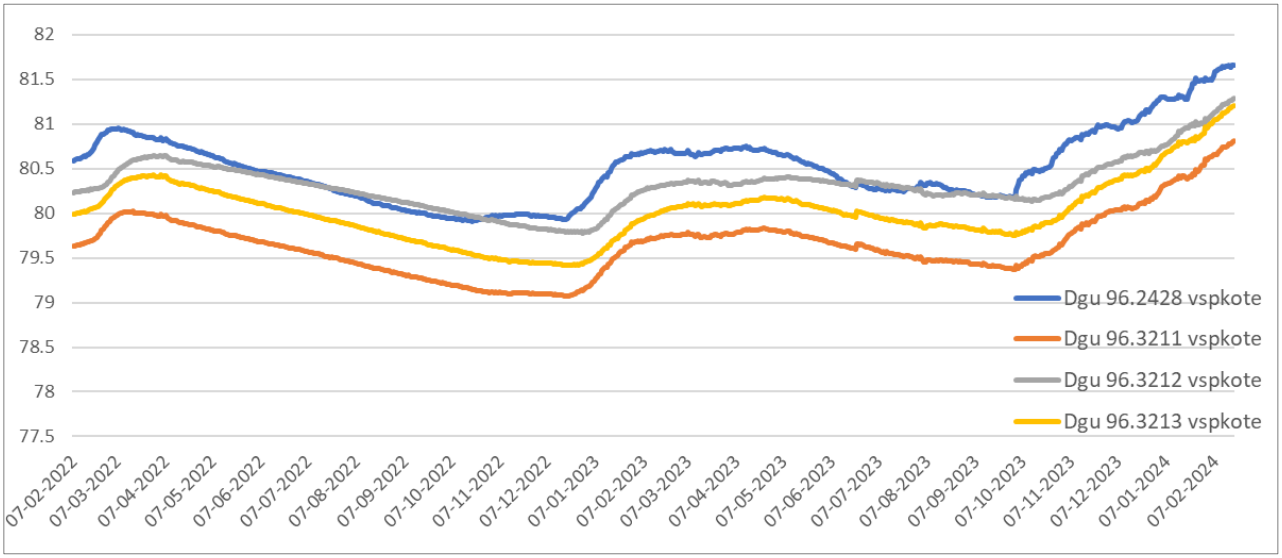
På Figur 11.7 ses en graf over vandspejlskoten for de fire boringer ved Store Bredlund Grusgrav, og på Figur 11.7 er vist grundvandskoten målt den 15. september 2023 sammen med det primære potentialekort. Det fremgår af Figur 11.7, at moniteringsboringernes grundvandsspejl følger den forventede årstidsvariation med et højere grundvandsspejl i vinter- og forårsmånederne, og et mindre grundvandsspejl i sommerperioden. Årstidsvariationen i perioden er op til ca. 1,5 m, med formentlig rekordhøjt vandspejl i februar 2024, hvor det terrænnære grundvandsspejl lå mellem kote 80,8 – 81,3 i de tre pejleboringer langs randen af projektområdet. Vandspejlskoten for de tre boringer langs randen af projektområdet følger generelt hinanden, mens grundvandsspejlet i DGU nr. 96.2428 vest for projektområdet viser større årlige udsving og højere grundvandsstand i de våde vintermåneder. Det fremgår af Figur 11.7, at projektområdet ligger midt på et grundvandsskel, hvor gradienten er lille, og at der er et mindre potentialetoppunkt midt gennem projektområdet, hvor der sker en strømningen ud af området mod nord og syd.



Figur 11.5: Potentialelinjer for det primære magasin vist sammen med målsatte og beskyttede vandløb samt vandindvindingsboringer. Fra (Region Midtjylland, 2020), MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2023), Miljøportalen (Miljøportalen, 2024) og GEUS' Jupiterdatabase (GEUS, 2024).



Figur 11.6: Moniteringsboringer med daglige pejlinger af det terrænnære grundvandsspejl. På kortet er tillige vist placering af beskyttede og målsatte vandløb. Fra (Region Midtjylland, 2020b), GEUS' Jupiterdatabase (GEUS, 2024), MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2023) og Miljøportalen (Miljøportalen, 2024).

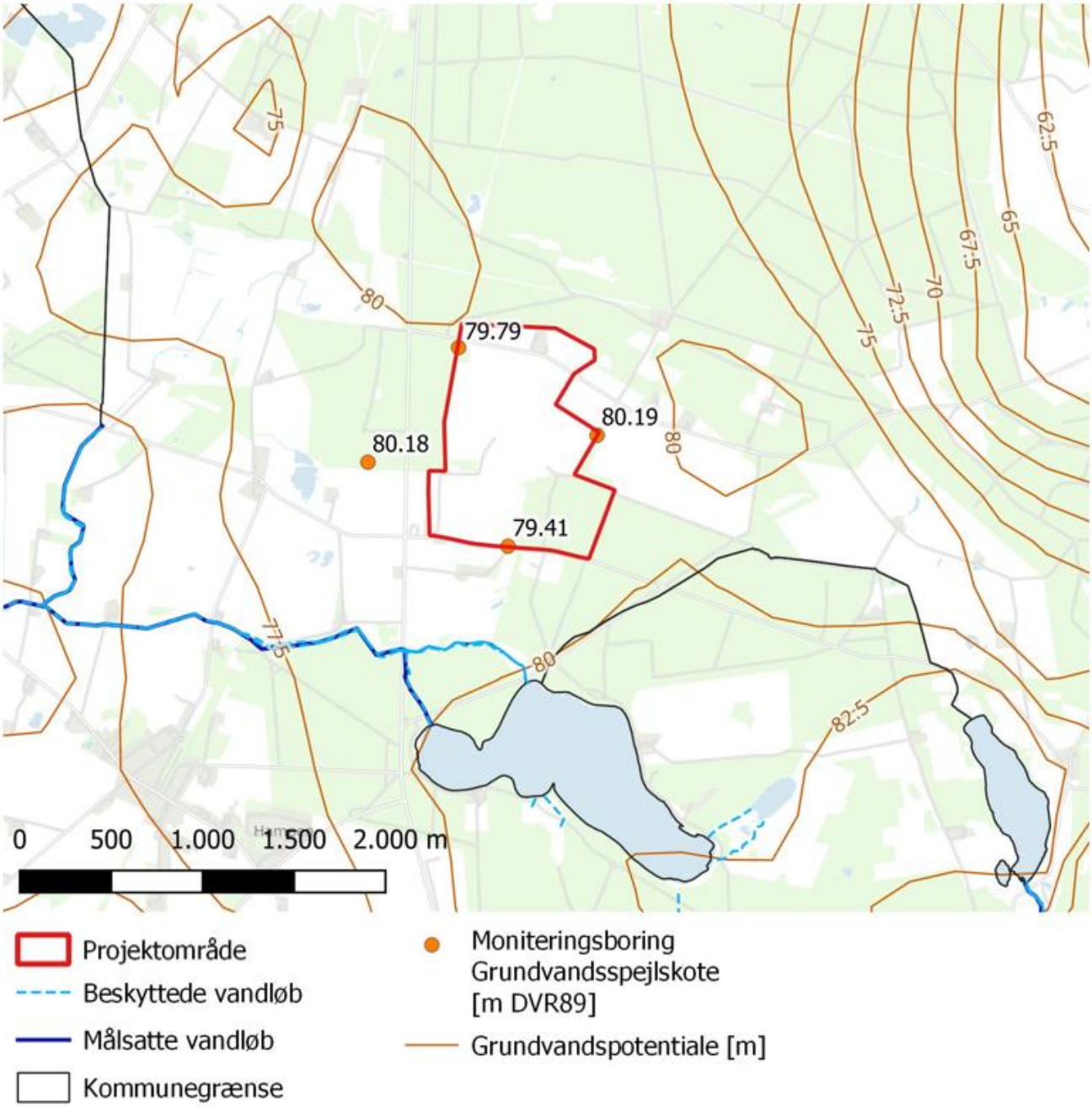


Figur 11.7: Grundvandskoten for de fire moniteringsboringer nær Store Bredlund Grusgrav i perioden feb. 2022 – feb. 2024 (Region Midtjylland, 2024).

Det konkluderes på baggrund af overvågningen, at moniteringsboringernes grundvandsspejl overordnet følger årstidsvariationen, og at råstofindvindingen helt lokalt påvirker grundvandsspejlet, men ikke har indflydelse på variationer af grundvandsspejlet på større afstand eller har indflydelse på den overordnede vandbalance i området (SWECO, 2022).

Grundvandsmagasinet vurderes på baggrund af pejletidsserierne at være homogent og sammenhængende over større afstande. Magasinet er frit og grundvandsstanden påvirkes af nedbørsbegivenheder. Tilstedeværelsen af råstofsøen virker som en buffer i forhold til påvirkning af grundvandsspejlet i grundvandsmagasinet. Det konkluderes, at råstofindvindingen ved Lille Hjøllund ikke har en væsentlig indflydelse på den overordnede vandbalance i området. De naturlige udsving i grundvandsspejlet over det enkelte år og forskellige år er betydeligt mere dominerende end variationen, som kan tilskrives råstofindvinding under grundvandsspejlet. Ud fra den indledende dataanalyse for det første halve år vurderes påvirkningen i grundvandsmagasinet til at kunne ses i en afstand på op til 50-70 m fra råstofsøens udbredelse. Påvirkningen er lille, formentlig under 20 mm, hvilket blandt andet skyldes råstofsøens størrelse og virkning som buffer (SWECO, 2023).

Samme konklusion vedrørende påvirkning af grundvandsspejlet fremgår af miljøkonsekvensrapporten for Lille Hjøllund Grusgrav (NIRAS, 2022b).



Figur 11.8. Koten for grundvandsspejlet (pejlet 15/9-2023) i de fire moniteringsboringer (Region Midtjylland, 2024) ved projektområdet vist sammen med potentialekort for det primære magasin (Region Midtjylland, 2020).

11.3.4 Drikkevand og vandindvinding

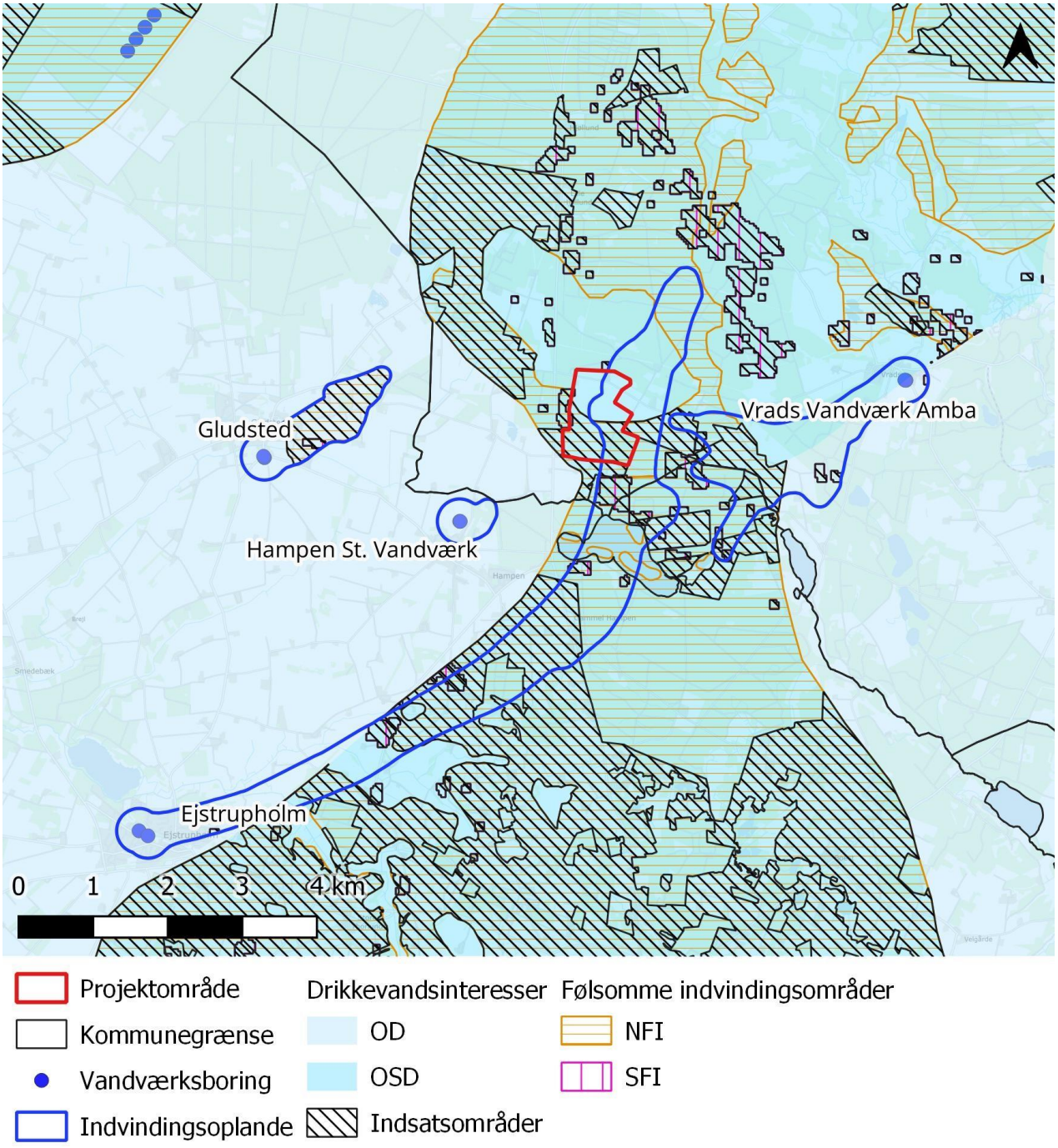
Projektområdet ligger inden for Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og delvist inden for følsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO), se Figur 11.9.

De nærmeste boringer til almen vandforsyning er beliggende ca. 1,6 km sydvest fra projektområdet. Boringerne (DGU nr. 96.1778 og 96.1897) tilhører Hampen St. Vandværk, der indvinder vand fra miocænt kvartssand 62 – 74 meter under terræn. Vrads Vandværk er beliggende ca. 3,7 km øst for og Gludsted Vandværk og ca. 4 km vest for

projektområdet. Vandværkernes indvindingsboringerne indvinder fra miocænt sand henholdsvis 112-130 og 55-64 meter under terræn. Projektområdet ligger ikke inden for vandværkernes indvindingsoplande.

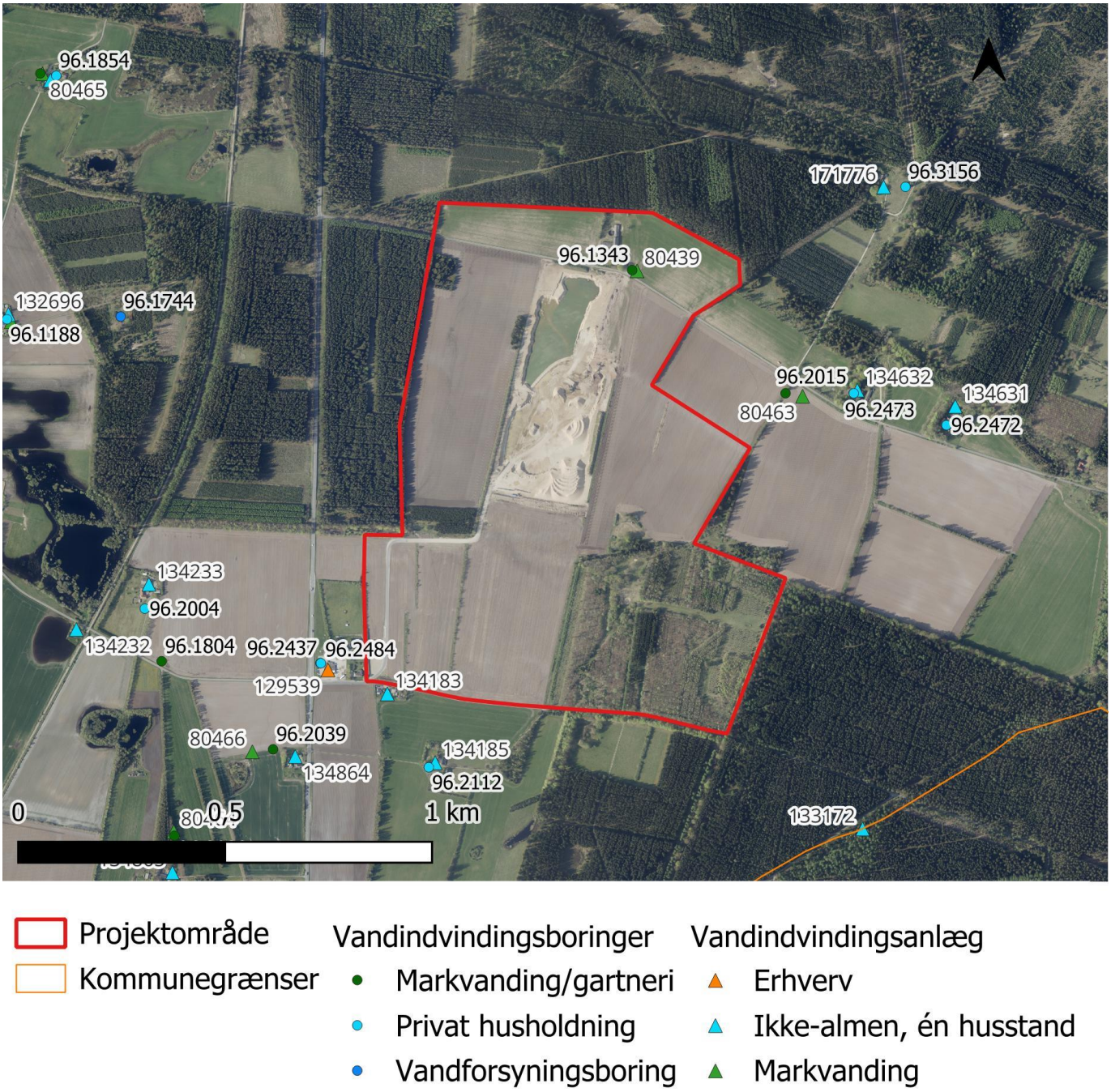
Projektområdet ligger delvist inden for indvindingsoplandet til Ejstrupholm Vandværk. Vandværkets indvindingsboringer (DGU nr. 96.2017 og 96.2114) er beliggende 7,6 km sydvest for projektområdet og indvinder fra miocænt sand 114-128 meter under terræn. Projektområdet ligger således ikke inden for boringernes afgrænsede BNBO.

Grundet den store afstand til de nærmeste almene vandforsyninger har Region Midtjylland vurderet, at den ansøgte råstofindvinding under grundvandsspejlet ikke kan medføre væsentlig påvirkning af almen vandforsyning (Region Midtjylland, 2023). Dette er derfor ikke screenet væsentligt og behandles ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.



Figur 11.9: Drikkevandsinteresser, følsomme indvindingsområder, indsatsområder samt indvindingsoplande til almene vandværker og vandværksboringer. Fra MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2024) og GEUS' Jupiter-database (GEUS, 2024).

Foruden boringerne tilknyttet de almene vandforsyninger, så findes der en lang række boringer/brønde registreret med anvendelse til markvanding, privat husholdning og hotel/campingplads, placeringen af disse fremgår af Figur 11.10. Flere af disse boringer/brønde er formentlig filtersat relativt terrænnært, og eventuel påvirkning af disse vil blive beskrevet i afsnit 11.4.3.



Figur 11.10: Registrerede vandindvindingsboringer og -anlæg i nærheden af projektområdet. Fra GEUS' Jupiterdatabase (GEUS, 2024).

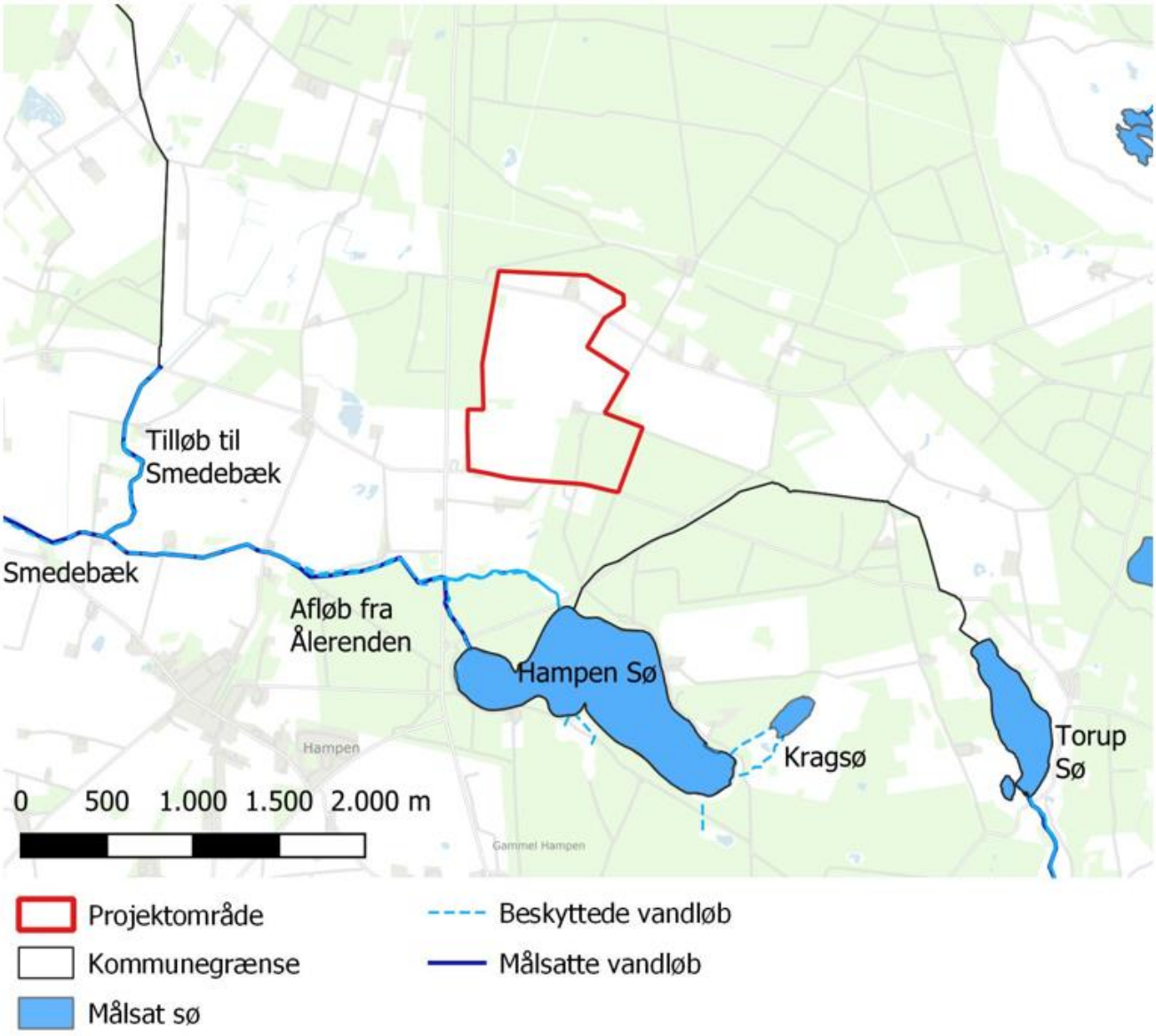
Tabel 11.2: Oplysninger om indvindingsboringer indenfor 300 m omkring projektområdet. Placering af boringerne fremgår af Figur 11.10. Fra GEUS' Jupiter-database (GEUS, 2024) suppleret med oplysninger fra Silkeborg Kommune (Silkeborg Kommune, 2024)

Boring DGU nr.	An-lægsnr.	Anvendelse	Dybde [m]	Filter [m.u.t.]	Vandspejl [m.u.t ./ kote DVR90]	Tilladelse [m^3/år]	Afstand til projektområdet [m]	Bemærkning
96.1343	80439	Markvanding	57	50-57	10,38 / 77,52	40.000	0	St Bredlundvej 28 Boringen vil blive sløjfet, når råstofindvindingen påbegyndes/afsluttes på det nordlige areal
-	134183	Husholdning, 1 husstand	-	-	-	Ingen tilladelse, men anlæg registreret som aktivt	25*	Langebjergvej 2. Ingen boringsoplysninger. *Placeringen af boringen/brønden kendes ikke, så afstanden er til den registrerede anlægsplacering
96.1191	176934	Ingen anvendelse	18,5	16,5-18,5	7,5 / 78,42	Ingen, anlæg registreret som inaktivt	75	Langebjergvej 6. Kommunen har oplyst at ejendommen er revet ned og at boringen, hvis den stadig eksisterer, skal sløjfes
96.2437	-	Reserveboring	12	10-12	5,05	-	110	Erstattet af 96.2437, men boring bibeholdt. Kommunen har oplyst, at det er en nødboring, der skal kunne tages i brug ved behov
96.2484	129539	Hotel, campingplads o. lign.	48	34-40	5,05 / 79,38	2.000	110	Cafeteriakroen. Langebjergvej 1.
96.2015	80463	Markvanding	97	85-97	13,19 / 76,29	59.000	155	
96.2112	134185	Husholdning, 1 husstand	62	23-26	6,2 / 78,36	Ingen tilladelse, men anlæg registreret som aktivt	180	Langebjergvej 4
-	134864	Husholdning, 1 husstand	-	-	-	Ingen tilladelse, men anlæg registreret som aktivt	250*	Vejlevej 14. Ingen boringsoplysninger. *Placeringen af boringen/brønden kendes ikke, så afstanden er til den registrerede anlægsplacering
96.2039	80466	Markvanding	26,5	13-25	3,5 / 79,08	20.000	280	
96.2473	134632	Husholdning, 1 husstand	-	-	-	Ingen tilladelse, men anlæg registreret som aktivt	285	St Bredlundvej 24 A/B. Ingen oplysninger om boringsopbygning

Udover disse boringer er der indenfor projektområdet registreret en boring i Jupiter, DGU nr. 96.1819, som ikke er tilknyttet noget anlæg og ikke har nogen oplyst anvendelse. Boringen er 23 m dyb, og de gennemborede lag består udelukkende af sand, på nær et siltlag 9-9,5 meter under terræn. Da den ansøgte råstofindvinding vil ske til 25 meter under terræn, vil boringen blive fjernet i forbindelse med råstofindvindingen på arealet.

11.3.5 Vandløb og søer (overfladevand)

Der ligger kunne få vandløb og søer som er omfattet af målsætningerne i vandområdeplanerne i nærheden af projektområdet. Det målsatte vandløb Afløb fra Åleranden (vandområde nr. b00015) ligger ca. 530 m syd for projektområdet, hvor det udløber fra Hampen Sø og strømmer mod vest, hvor det udløber i Smedebæk ca. 2,2 km vest for projektområdet. Den målsatte sø, Hampen Sø, ligger ca. 700 m syd for projektområdet.



Figur 11.11: Målsatte vandområder, jf. vandområdeplanen 2021-2027 og beskyttede vandløb. Fra MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2023). og Miljøportalen (Miljøportalen, 2024).

Projektområdet ligger i vandområdeplanernes Hovedvandopland 1.8 Ringkøbing Fjord. Ifølge Vandområdeplan 2021-2027 (Miljøstyrelsen, 2023) ligger der inden for en radius af 1 km kun én målsat sø (Hampen Sø, vandområde nr. DKLAKE597/597) og ét målsat vandløb (Afløb fra Åleranden, vandområde nr. b00015). Tilløbet til Smedebæk indgår som en del af vandområde b00015, mens selve Smedebæk (vandområde o8625a) ligger nedstrøms vandområde b00015 og dermed også potentielt påvirkes. Vandområderne har alle en målsætning om god økologisk og kemisk tilstand, se Tabel 11.3.

Tabel 11.3: Målsatte vandløb og søer i nærheden af projektområdet. Fra MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2023).

Vandområde	DK-ID	Miljømål Økologisk tilstand	Miljømål Kemisk tilstand	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Afløb fra Åleranden	DKRIVER7819 / b00015	God	God	Dårlig	Ukendt
Smedebæk	DKRIVER6326 / o8625a	God	God	Dårlig	Ukendt
Hampen Sø	DKLAKE597 / 597	God	God	Moderat	Ikke-god

Tabel 11.4: Tilstanden i de målsatte vandløb fordelt på tilstandselementer. Fra MiljøGIS (Miljøstyrelsen, 2023).

Vandområde	DK-ID	Fisk (DFFV)	Invertebrater (DVFI)	Vandplanter (DVPI)	Bentiske alger (SID_TID)	Miljøfremmede stoffer
Afløb fra Åleranden	DKRIVER7819 / b00015	Dårlig	Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Smedebæk	DKRIVER6326 / o8625a	Dårlig	Høj	Høj	Ukendt	Ukendt

Afløbet fra Åleranden og Tilløbet til Smedebæk udgør ét vandområde i vandplanen, mens Smedebæk efter sammenløbet udgør ét vandområde. Dette betyder også at data for tilstand mv. er baseret på data fra én målestation i vandområdet, der udgøres at de to små tilløb, mens forholdene i Smedebæk er vurderet på en række stationer i vandløbet.

Vandområde b00015 er en del af Skjern Å-systemet og udgøres af de øvre tilløb til Smedebæk/Holtum Å. Strækningerne, der udgør vandområdet, er samlet på 3,86 km og er udpeget som et naturligt lille vandløb (størrelseskategori 1). Vandløbene er knap 1 m brede og omkring 0,1 m dybe.

Miljømålet for vandområdet er god økologisk tilstand og den aktuelle tilstand er dårlig. Det afspejler, at tilstanden er dårlig vurderet med DFFV (fiskene), mens tilstanden er moderat vurderet med anvendelse af DVFI, se Tabel 11.4. Tilstanden vurderet med DVPI og SID_TID er ukendt. Generelt er de fysiske forhold, målt med Dansk Fysisk Indeks dårlige. Data fra DTU/AQUA's befiskninger viser også dårlig tilstand, målt på fiskene. Strækningen er beliggende opstrøms en fysisk spærring (beliggende nedstrøms i Smedebæk opstrøms Gludsted), der er planlagt nedlagt i denne vandplanperiode. Tilstedeværelsen af spærringen forhindrer fri vandring for ørreden i systemet og bidrager således til, at der ikke kan opnås målopfyldelse.

Vandområde o8625a er en del af Skjern Å-systemet og udgøres af det øvre del af Smedebæk. Strækningerne, der udgør vandområdet, er samlet på 8,73 km og er udpeget som et naturligt mellemstort vandløb (størrelseskategori 2). Vandløbet er 1 til 2 m bredt og omkring 0,2 til 0,3 m dybt. Den fysiske tilstand i vandløbet er god.

Miljømålet for vandområdet er god økologisk tilstand og den aktuelle tilstand er dårlig. Det afspejler at tilstanden er dårlig vurderet med DFFV, mens tilstanden er moderat vurderet med anvendelse af DVFI. Tilstanden vurderet med DVPI og SID_TID er ukendt.

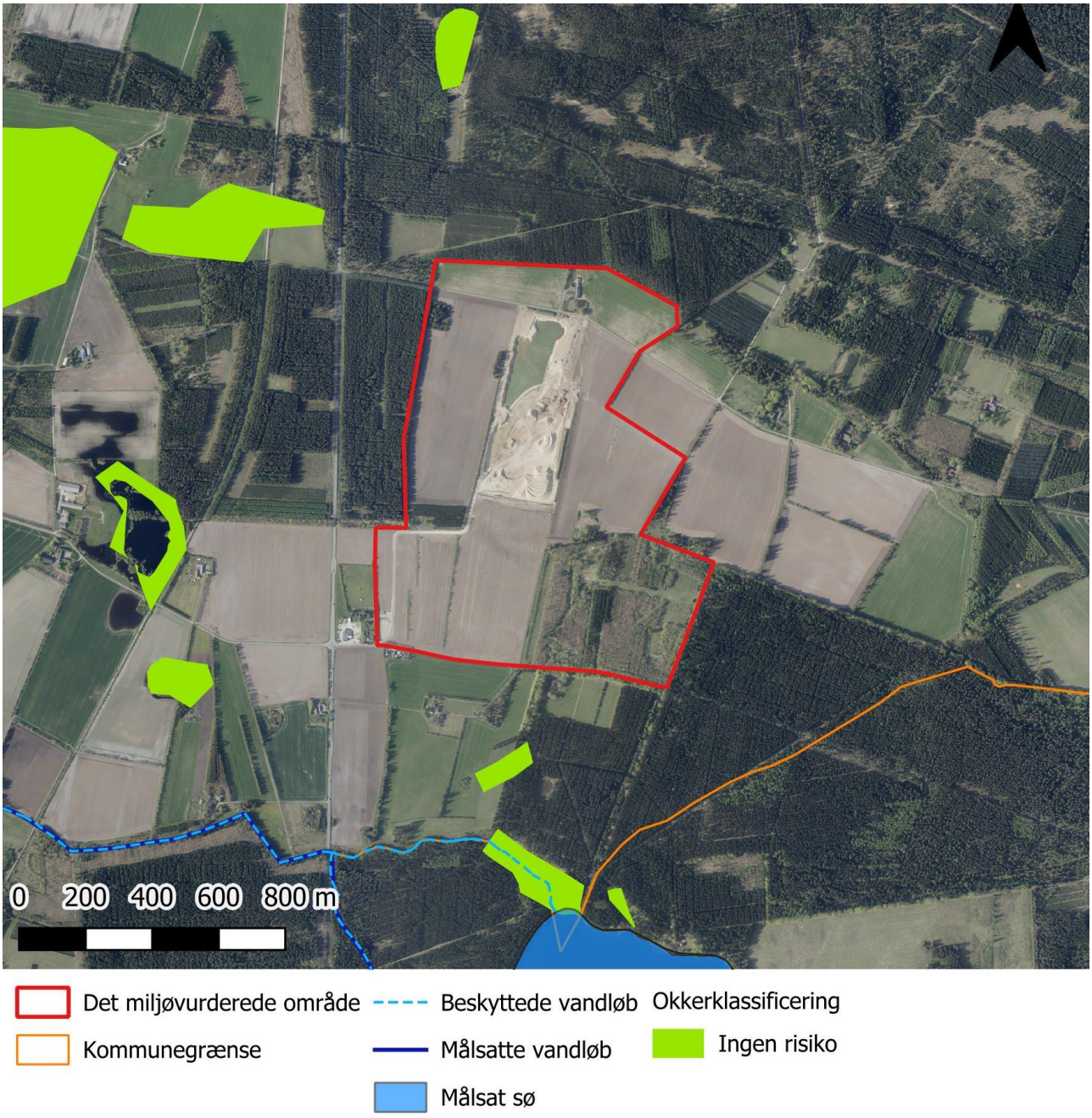
Data fra DTU/AQUA's befiskninger viser både dårlig og ringe tilstand målt på fiskene på strækningen. Dele af strækningen er beliggende opstrøms en fysisk spærring (beliggende nedstrøms i Smedebæk opstrøms Gludsted), der er planlagt nedlagt i denne vandplanperiode. Der findes yderligere tre spærringer længere nede i Smedebæk. Tilstedeværelsen af spærringen forhindrer fri vandring for ørreden i systemet og bidrager således til at der ikke kan opnås målopfyldelse, dog viser målingerne fra DTU AQUA at der er et potentiale for fiskene, med udgangspunkt i den gode fysiske tilstand.

11.3.6 Mulige forureningskilder

Indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet kan forårsage mobilisering, udfældning og udvaskning af en række naturligt forekommende stoffer. Fjernelse af muldlag og sandlag ved råstofindvinding sker allerede i dag ved den nuværende råstofgrav. Der er ikke foretaget undersøgelser af, om den hidtidige fjernelse af muldlag øger sårbarheden overfor nitrat og pesticider i grundvandet.

Okker kan mobiliseres fra aflejringerne i forbindelse med sænkning af grundvandsspejlet i et område, hvor der findes aflejringer med pyrit og jernoxider, der potentielt kan frigive jern. Dette kan potentielt udgøre en forureningskilde, da det påvirker dyrelivet; både fisk, smådyr og planter i recipienterne.

Projektområdet er ikke okkerklassificeret (se Figur 11.12). De nærmeste arealer, der er okkerklassificerede, er klassificeret til Ingen risiko.



Figur 11.12: Okkerklassificering i og omkring projektområdet

Der er ikke observeret al-lag, okkerlag eller myremalm i eller omkring projektområdet i Jupiter-databasens boringer eller i forbindelse med den nuværende råstofindvinding. Ifølge DGU's myremalmarkiv er der kun meget "spredte forekomster" af myremalm i området (her fra (Buchwald, 1998)). På baggrund af gennemgang af farvebeskrivelser i boringer i Jupiter (GEUS, 2024) inden for og i nærheden af projektområdet vurderes redoxgrænsen at ligge i ca. 15-45 meters dybde. Dette er også i overensstemmelse med projektområdets beliggenhed vest for Hovedstilstandslinjen (Den Jyske Højderyg), hvor jordlagene har været eksponeret for iltning siden sidste istids ophør for 11.500 år siden. Iltningen er derfor trængt langt ned under grundvandsspejlet, hvorved redoxgrænsen ligger dybt.
Vandprøver fra nærliggende boringer og vandindvindingsanlæg viser indhold af nitrat, se Tabel 11.5. Forekomsten af

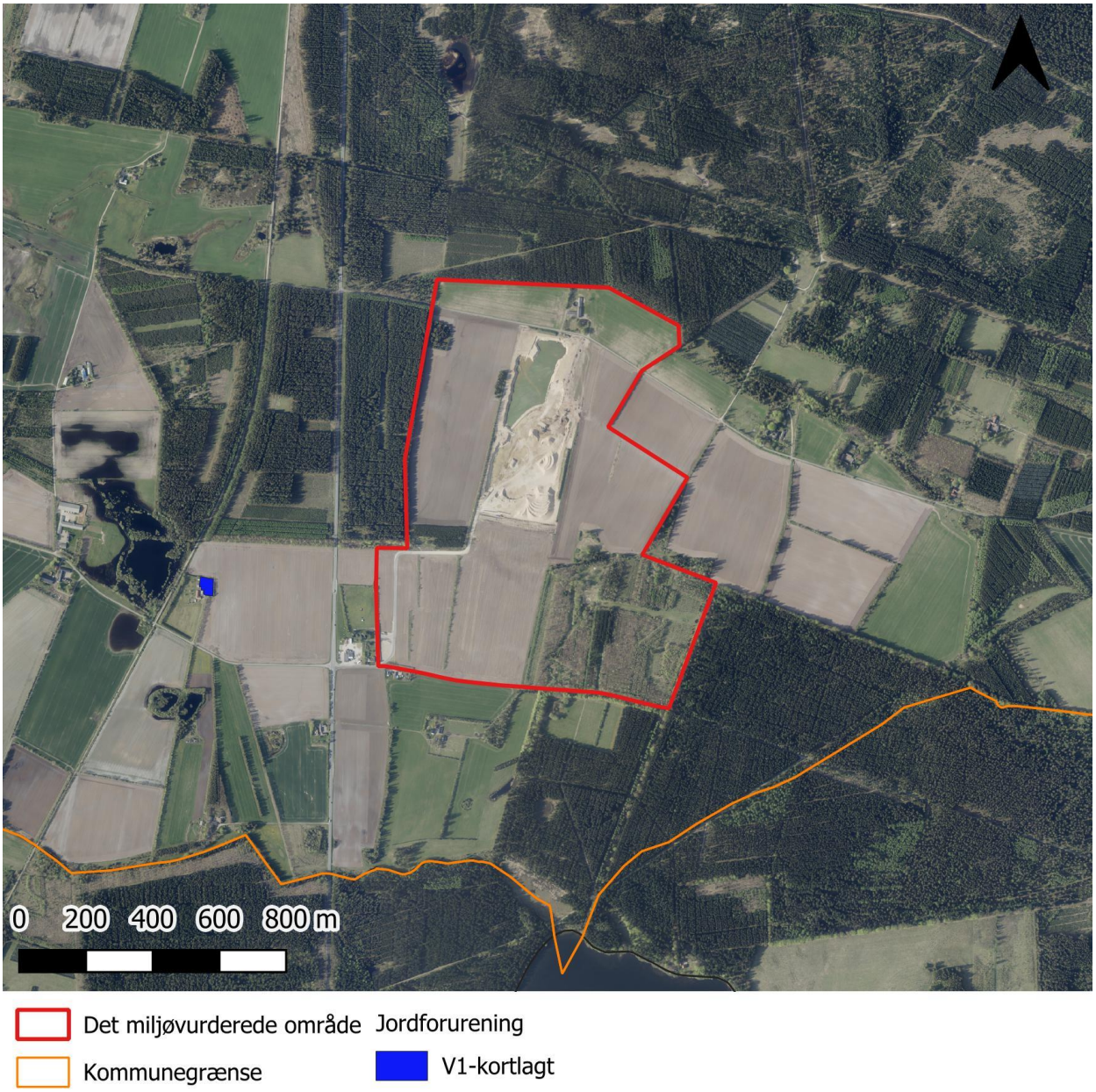
nitrat i de nærliggende boringer viser, at det øvre grundvand er oxideret og overfladepåvirket.
Pyrit og jernoxider i sandlagene (råstoflagene) antages derfor ikke at være til stede, da de er iltet bort. Der ses også et lavt indhold af jern i nærliggende vandboringer, så der kan ikke spores frigivelse af jern ved iltning af pyrit (FeS_2) eller jernoxider, ligesom der er et lavt indhold af arsen og nikkel, der kommer fra iltning af samme mineraler. Forholdene omkring okker svarer til observationerne ved Lille Hjøllund Grusgrav ca. 2,4 km mod nordvest for projektområdet (NIRAS, 2022b).

Tabel 11.5. Vandanalyser fra nuværende og tidligere nærliggende boringer og vandindvindingsanlæg (GEUS, 2024).

Boring DGU nr. / Anlægsnr	Status / Anvendelse	Indvindingsdybde [m.u.t.]	År	Nitrat [mg/]	Jern [mg/l]	Arsen [µg/l]	Nikkel [µg/l]	Afstand og retning til projektområdet	Adresse / Bemærkning
- / 134633	Nedlagt (tidl. husholdning)	-	2013	42	-	-	-	0 m	St Bredlundvej 28 Rentvandsprøve Ingen boringsoplysninger, men har muligvis været tilknyttet den nu sløjfede boring 96.3229 (13,5 m dyb)
- / 134183	Husholdning, 1 husstand	-	2013	57	-	-	-	25* m syd	Langebjergvej 2. Rentvandsprøve Ingen boringsoplysninger. *Placeringen af boringen/brønden kendes ikke, så afstanden er til den registrerede anlægsplacering
96.2216 / -	Sløjfet (tidl. husholdning)	20-23	2013	74	<0,01	0,051	0,72	30 m syd	Langebjergvej 6. Råvandsprøve
96.2496 / 134186	Sløjfet (tidl. husholdning)	? - 10	2016	3,6	-	-	-		Langebjergvej 5. Rentvandsprøve
96.2484 / 129539	Hotel, campingplads o. lign.	34-40	2021 / 2023	46	0,016	0,04	0,97	110	Langebjergvej 1. Rentvandsprøve

Figur 11.13 viser, at der ikke er registreret forurenede lokaliteter (V2) eller muligt forurenede lokaliteter (V1) inden for projektområdet eller inden for en afstand af 300 m fra projektområdet. Den nærmeste kortlagte ejendom er en V1-kortlagt lokalitet (lok. nr. 749-00101) ca. 485 m øst for projektområdet. Ejendommen er kortlagt, fordi der tidligere har været autoværksted. Lokaliteten er ikke omfattet af offentlig indsats (Region Midtjylland, 2024).

Aktiviteter ved råstofindvindingen, der kan give risiko for spild og uheld, er kørsel med dieseldrevne maskiner og opbevaring af dieseltanke, som beskrevet i kapitel 4.2.9. Tankene er placeret i container og står i spildbakke, der kan rumme indholdet af tankene.



Figur 11.13: Kortlagte mulige forurenede lokaliteter og forurenede lokaliteter ((Region Midtjylland, 2024).

11.4 Konsekvenser

11.4.1 Beregnede grundvandssænkninger

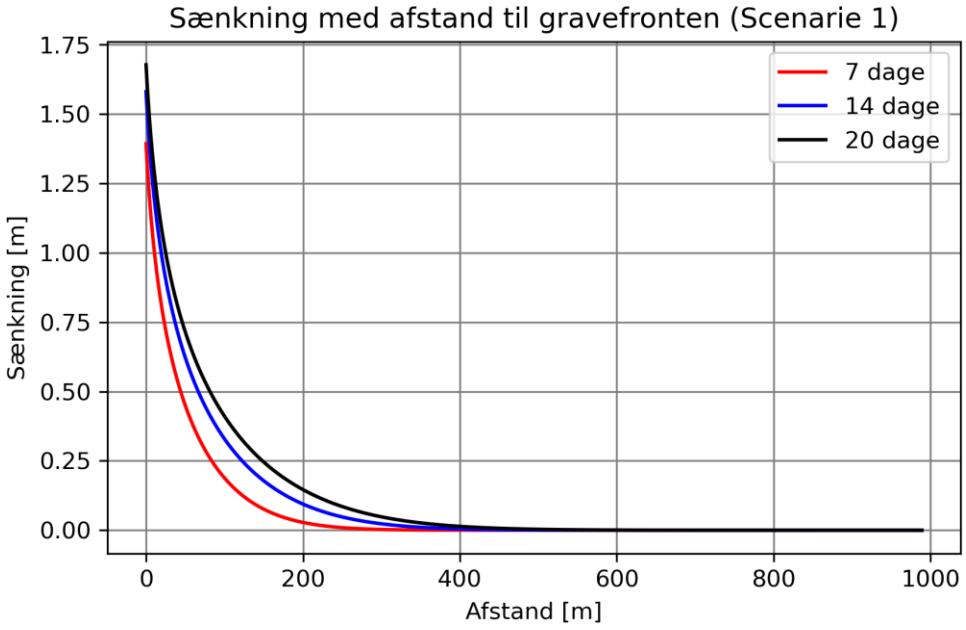
De beregnede sænkninger som funktion af afstanden til gravefronten fremgår af Figur 11.14. Sænkningerne vil som nævnt afhænge af størrelsen på gravesøen, da denne vil have dæmpende effekt på sænkningerne afhængig af søens størrelse.

Scenarie 1 (Figur 11.15). repræsenterer startsituationen, hvor der ses de største sænkninger. Her er der ikke nogen eksisterende gravesø ved påbegyndelse af indvinding under grundvandsspejl. Scenarie 2 repræsenterer en situation, hvor gravesøen har en bredde (diameter) på 435 m.

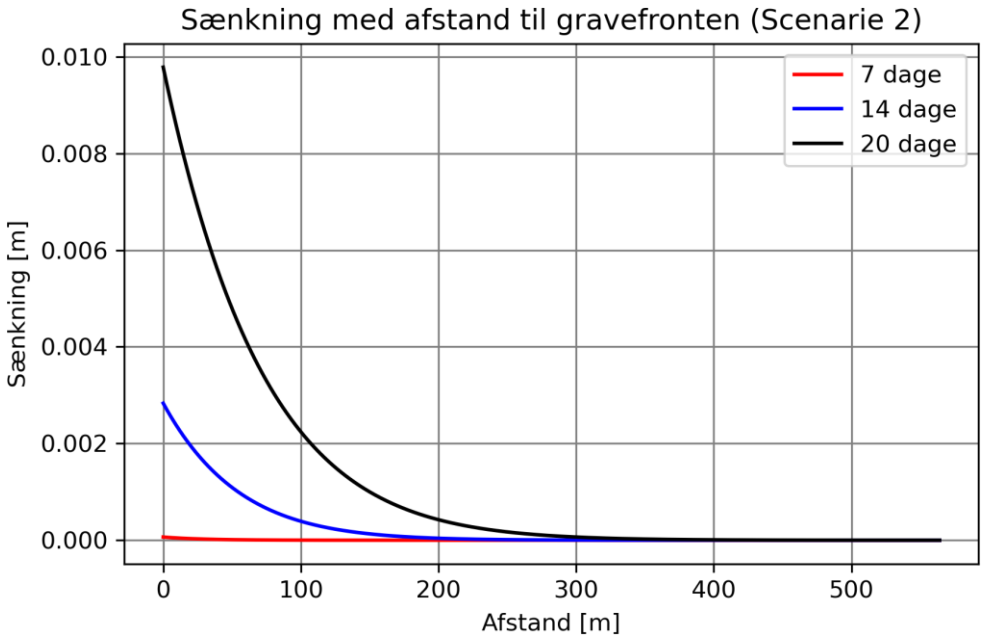
Sænkningerne vil også være afhængige af, i hvor lang en periode der graves kontinuert. Der er udført beregninger for perioder med 7, 14 og 20 dage med kontinuert råstofindvinding uden ophold. Tages der udgangspunkt i en kontinuert graveperiode på 20 dage i udgangspunktet, hvor der ingen gravesø er, og gravesøens bredde derfor er 0 m, vil sænkningen være på ca. 1,75 m ved gravefronten efter 20 dages kontinuert gravning. Sænkningen vil have aftaget til ca. 45 cm i en afstand på 100 meter fra gravefronten og ca. 1 cm i en afstand på 350 meter fra gravefronten (Figur 11.14).

Det er beregnet, at når gravesøen opnår en bredde (diameter) på min. 435 m, vil sænkningen i søen, og dermed i grundvandsspejlet, fra råstofindvindingen være mindre end 1 cm (Figur 11.15).

Beregningerne forudsætter, som nævnt afsnit 11.1.1 at råstofindvindingen foretaget kontinuerlig uden pauser i indvindingen. Dette ikke tilfældet, da der kun indvindes i dagtimerne og derudover vil være naturlige ophold i processen som følge af weekender, helligdage, ferier, perioder med reduceret produktion mv. I disse perioder vil grundvandsspejlet stabilisere sig og gå tilbage imod udgangsniveauet som følge af grundvandsdannelsen og -strømningen i nærheden af projektområdet. Graferne repræsenterer således et absolut worst-case scenarie, og de reelle sænkninger forventes at være mindre.



Figur 11.14: Beregnede sænkninger som funktion af afstande til gravefronten. Det er her antaget, at der ingen råstofsø er. Kurverne viser sænkningerne ved kontinuert gravning i hhv. 7, 14 og 20 dage og en søbredde på 0m.



Figur 11.15 : Beregnede sænkninger som funktion af afstande til gravefronten ved en bredde på råstofsøen på ca. 435 m, som er den bredde, det er beregnet, at råstofsøen minimum skal have, for at sænkningen ved gravefronten er maksimalt 1 cm. Kurverne viser sænkningerne ved kontinuert gravning i hhv. 7, 14 og 20 dage.

Da sænkningerne er en funktion af arealet på vandfladen i råstofsøen, kan dette med fordel tænkes ind i indvindingen op mod naturområder. Indenfor et givent graveområde vil det således give anledning til de mindste påvirkninger, såfremt gravningen etableres med størst mulig afstand til naturområdet, for derefter at bevæge sig i retningen af naturområdet. Af samme årsag vil det også have en dæmpende effekt på sænkningerne, hvis der etableres så stor en åben vandflade som muligt tidligt i processen. Dette er opfyldt i den angivne graveplan, se 4.2.6, hvor råstofindvindingen starter i den centrale del af området og derefter bevæger sig mod nord. På denne måde vil der være mere end 700-800 m til nærmeste naturtype ved indvindingens start, hvor sænkningerne er størst. Det nærmeste naturområde i forhold til projektområdet er en mindre sø/vandhul ca. 250 m syd for projektområdet.

På grund af den meget flade gradient i grundvandsspejlet, samt at graveområdet ligger tæt ved toppunktet på grundvandspotentialet (se Figur 11.8), vurderes der ikke at være nogen kildeskråningseffekt af betydning i området.

11.4.2 Grundvandssænkningens indvirkning på grundvandsforekomster og grundvandsmagasiner

Beregningerne viser, at der kun sker begrænsede, lokale sænkninger, og at disse vil være størst i begyndelsen af råstofindvindingen og vil mindskes, efterhånden som gravesøen får et større areal.

Råstofindvindingen til ca. 20 m under grundvandsspejl vil ske i den regionale grundvandsforekomst, DK105_dkmj_1079_ks. Denne vil derfor blive påvirket af råstofindvindingen. Påvirkningen vurderes at være irreversibel, da den øvre del af grundvandsmagasinet bliver bortgravet, og der i stedet for sker sødannelse. Men påvirkningen vurderes at være helt lokal og af en størrelse som beskrevet i afsnit 11.4.1 uden betydning for, om grundvandsforekomsterne kan bibeholde eller opnå miljømål om god kvantitativ og kemisk tilstand. Den kvantitative og kemiske påvirkning som følge af grundvandssænkning er derfor ubetydelig. Der vurderes ikke at ske nogen påvirkning af de

den dybereliggende regionalegrundvandsforekomst (DK108_dkmj_1065_ps) eller de dybe grundvandsforekomster (DK108_dkmj_1012_ps og DK108_dkmj_1024_ps).

Efterbehandling til næringsfattig natur og søer vil have en positiv og varig effekt på den kemiske tilstand af grundvandsforekomsterne, da der ikke vil blive anvendt pesticider eller nitrat i projektområdet efter endt råstofindvinding. Der vil ikke blive anvendt nitrat og pesticider under råstofindvindingen.

11.4.3 Grundvandssænkningens indvirkning på vandforsyninger og vandindvindingsboringer

Placering af indvindingsanlæg og boringer i området fremgår af Figur 11.10 i afsnit 11.3.4.

Den nærmeste enkeltindvinding er markvandingsboringen i den nordlige del af projektområdet (Figur 11.10).

De nærmeste private drikkevandsindvindinger er et privat husholdningsanlæg på Langebjergvej 2 (anlægsnr. 134183), ca. 25 m syd for projektområdet, og en drikkevandsboring (DGU nr. 96.2437) ved Cafeteriakroen på Langebjergvej 1, ca. 110 m vest for projektområdet (Figur 11.10). Derudover findes der yderligere tre private husholdningsboringer/brønde henholdsvis ca. 180 m syd (DGU nr. 96.2112), 250 m sydvest (Anlægsnr. 134864) og 285 m øst (DGU nr. 96.2473) for projektområdet samt to markvandingsboringer henholdsvis 155 m øst (DGU nr. 96.2015) og 280 m sydvest (DGU nr. 96.2039) for projektområdet.

Der er er ikke nogen oplysninger om, hvor vandet indvindes fra ved det private indvindingsanlæg på Langebjergvej 2, syd for projektområdet (se Tabel 11.2), men det formodes at ske fra en terrænnær brønd. Brønden er ikke lokaliseret, men det må antages, at den er beliggende på selve ejendommen. Der skal holdes en graveafstand på 75 m til private drikkevandsboringer, så der holdes derfor en graveafstand på 75 m til hele ejendommen (matriklen). Dette er en projekttilpasning. Der foreligger ikke nogen vandprøver fra drikkevandsbrønden, men seneste drikkevandskontrol fra anlægget fra 2013 viste et indhold af nitrat på 57 mg/l, hvilket er en overskridelse af drikkevandskvalitetskravet (50 mg/l). Der er altså tale om oxideret og overfladepåvirket vand.
Den del af projektområdet, der ligger nærmest brønden, vil først blive indvundet i etape 5, hvor der vil være etableret en stor gravesø. Den potentielle påvirkning af grundvandsspejlet vil derfor svare til scenarie 2, hvor der på 75 m afstand er beregnet en påvirkning på op til ca. 0,3 cm, hvilket ikke vil bevirke nogen påviselig påvirkning af boringen. Drikkevandsboringen på ved Cafeteriakroen på Langebjergvej 1 er beliggende ca. 110 m øst for projektområdet. Der skal holdes en graveafstand på 150 m til denne boring, da den er underlagt samme kontrolkrav i drikkevandsbekendtgørelsen som almene vandværker (dette er en projekttilpasning). Den del af projektområdet, der ligger nærmest boringen, vil først blive indvundet i etape 5, hvor der vil være etableret en stor gravesø. Den potentielle påvirkning af grundvandsspejlet vil derfor svare til scenarie 2, hvor der på 150 m afstand er beregnet en påvirkning på op til ca. 0,1 cm, hvilket ikke vil være en påviselig påvirkning af boringen. Boringen er derudover filtersat 34 – 40 meter under terræn, og en mindre sænkning i det terrænnære grundvandsspejl vil derfor ikke have nogen indflydelse på muligheden for at indvinde vand fra denne boring. Nitratindholdet de sidste 15 år har ligget og fluktueret omkring grænseværdien på 50 mg/l i de seneste drikkevandsprøver fra anlægget. I den seneste prøve fra 20. maj 2021 var nitratindholdet på 46 mg/l. Der er altså tale om oxideret og overfladepåvirket vand.

Markvandingsboringen i den nordlige del af projektområdet, DGU nr. 96.1343, ønskes bibeholdt og anvendt, indtil der skal indvindes på arealet, hvor boringen er beliggende. Der er ikke nogen afstandskrav til markvandingsboringer. Boringen er filtersat i et miocænt sandlag 50 -57 m under terræn. Sandlaget er adskilt fra det terrænnære sandlag, som der indvindes råstoffer fra, af i alt 30 m glimmerler. Mindre sænkninger i det terrænnære grundvandsspejl vil derfor ikke have nogen betydning for indvinding af vand fra denne boring. Når der skal indvindes råstoffer på arealet, hvor

boringen er beliggende, skal den sløjfes efter brøndborerbekendtgørelsens forskrifter[17] af autoriseret brøndborer og den nedre del afproppes med bentonit, så der ikke bliver kontakt mellem det terrænnære sand og det dybereliggende grundvandsmagasin.

For de øvrige drikkevands- og markvandingsboringer i området gælder, at de ligger i så stor afstand fra projektområdet, at der ikke vurderes at blive nogen påviselig påvirkning af disse og projektet dermed vil ikke vil påvirke eller have nogen indflydelse på muligheden for at indvinde vand fra disse boringer.

Projektets påvirkning af vandindvindingsboringer vurderes derfor at være ubetydelig.

11.4.4 Grundvandssænkningens indvirkning på vandløb og søer (overfladevand)

Som nævnt i afsnit 11.1.2 ligger hovedparten af projektområdet inden for oplandet til Tilløb til Smedebæk, en mindre del ligger inden for oplandet til Afløb fra Åleranden/Smedebæk, mens en meget lille del ligger inden for oplandet til Hampen Sø. Den samlede grundvandsdannelse til oplandet til Tilløb til Smedebæk er på ca. 6,8 mio. m^3 grundvand pr. år, i oplandet til Afløb fra Åleranden/Smedebæk ca. 8,1 mio. m^3 pr. år, mens grundvandsdannelsen i oplandet til Hampen Sø er ca. 3,7 mio. m^3 pr. år. Ved anvendelse af den maksimale estimerede årlige påvirkning fra råstofindvinding på 372.000 m^3 pr. år, svarer det til en påvirkning på ca. 2,5 % af den samlede vandbalance for Afløb fra Åleranden/Smedebæk og Tilløb til Smedebæk, eller på 5,5 % af den samlede grundvandsdannelse til Tilløb til Smedebæk, hvis det antages, at påvirkningen udelukkende sker inden for dette opland, hvor hovedparten af projektområdet er beliggende.

Sammenholdes vandføringen i vandløbene med grundvandsdannelsen, kan det konkluderes, at langt hovedparten af grundvandsdannelsen i oplandene bidrager til regional grundvandsstrømning og ikke baseflow i vandløbene.

Påvirkningen af baseflow i vandløbene forventes at være tilsvarende påvirkningen af grundvandsdannelsen, det vil sige råstofindvindingen har potentielt en påvirkning af baseflow i vandløbene på 2,5-5,5 %. Dette er dog et meget konservativt estimat. Kun en meget lille del af projektområdet ligger inden for oplandet til Hampen Sø, og påvirkningen af grundvandsafstrømningen til Hampen Sø vurderes at være ubetydelig. I Smedebæk tilføres der yderligere vand langs vandløbet fra grundvandet og ved udløbet i Holtum Å vil påvirkningen ikke være målbar og reduktionen i grundvandstilstrømning vil være minimal, dvs. langt under 0,1% af vandbalancen, svarende til en beskeden reduktion i vandføringen i vandløbet.

I de følgende afsnit gives en vurdering af hvorledes ændringen i vandføringen som følge af projektet potentielt vil kunne påvirke de to vandområders økologiske tilstand. Vurderingen omfatter de biologiske tilstandselementer som er de bentiske kiselalger (SID_TID), vandplanter (DVPI) smådyr (DVFI) og fisk (DFFV).

Umiddelbart vurderes det ikke, at reduktionen i tilførslen af grundvand til vandløbene vil kunne påvirke den kemiske tilstand og tilstanden for nationalt specifikke stoffer. Således forventes de potentielle ændringer i stofniveauer som følge af projektet til at være så små, at disse ikke vil indebære nogen risiko for at kunne påvirke muligheden for at nå miljømålet. Derfor vil betydningen af indvindingen for den kemiske tilstand og tilstanden for nationalt specifikke stoffer ikke blive behandlet yderligere.

Den påtænkte indvinding vil give en reduktion i grundvandsafstrømningen op til 5,5 % af medianminimumsvandføringen (sommervandføringen) i en worst case betragtning i Tilløb til Smedebæk inden for vandområde b00015 (Tilløb til Smedebæk og Afløb fra Åleranden), mens påvirkningen i selve Smedebæk (Vandområde, o8625a) er noget mindre.

[17] Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land. BEK nr. 1260 af 28/10/2013

Anvendes de empiriske sammenhænge mellem de økologiske tilstandselementer og vandføringsrelaterede statistiske variable, som er udviklet til mellemstore og store vandløb, er der ingen indikation af, at denne reduktion i selve vandføringen vil kunne påvirke de biologiske tilstandselementer (Graeber, Wiberg-Larsen, Bøgestrand, & Baatrup-Pedersen, 2015). Derfor bør man i stedet se nærmere på, om reduktionen i afstrømningen kan forventes at afstedkomme ændringer i de fysiske forhold, der kan have afledte effekter på de biologiske forhold.

Samlet set er der tale om en påvirkning på et vandområde (b00015) hvor reduktionen i middelvandføringen er på maksimalt 5,5 % af medianminimumsvandføringen og reduktionen indebærer derfor ikke umiddelbart en risiko for udtørring af vandløbet. Dette sammenholdt med, at der ikke forventes særligt afledte effekter på de fysiske forhold gør, at reduktionen ikke vurderes i sig selv at kunne være kritisk i forhold til nå miljømålet, og heller ikke at reduktionen kan have konsekvenser for effekten af de planlagte indsatser i vandområdet.

En vandføringsreduktion i et worst-case scenarie på op til 5,5 % af medianminimumsvandføringen er så begrænset, at den vil forsvinde i den naturlige variation i vandløbets vandføring. Selv i en tør periode vil den ikke påvirke strømhastighed og dermed bundsubstratet, som er vigtigt for smådyrene. Temperatur og iltforhold i vandløbet vil heller ikke blive påvirket, idet en så begrænset vandføringsreduktion ikke påvirker disse parametre. Dermed vurderes det, at indvindingen, hverken i sig selv eller i kumulation med den øvrige indvinding, ikke vil forringe tilstanden for smådyrene på strækninger, ligesom reduktionen i vandføringen ikke vil hindre målopfyldelse af kvalitetselementet smådyr i vandområderne.

Vandføringsreduktionen er så begrænset, at den ikke påvirker plantesammensætningen i kantzonen, da de er tilpasset udsving i fugtighedsforhold. Planterne i den centrale del af profilet vil ikke blive påvirket af den begrænsede vandføringsændring, da ændringen i vandføringen ikke ændrer strømhastighed eller vandstanden væsentlig. Dermed bevares status quo i konkurrencen mellem de forskellige arter omkring lys og næringsstoffer og vandplantesamfundet påvirkes derfor ikke. Det vurderes derfor, at projektet i sig selv eller i kumulation med den resterende indvinding, ikke vil forringe tilstanden for vandplanterne i vandområdet og ikke vil hindre målopfyldelse af kvalitetselementet vandplanter.

Fiskene benytter slyng og høller samt vegetationen til at gemme sig i og jagter sit bytte i det strømmende vand. Den beskedne vandføringsreduktion vurderes ikke at have betydning for fiskenes adfærd og mulighed for at fouragere på strækningen, da det der bestemmer fiskesamfundets kvalitet, er den manglende mulighed for opgang til strækningerne, samt de dårlige fysiske forhold i Tilløb til Smedebæk og Afløb fra Åleranden, som har karakter af gravet grøft. Den dårlige tilstand på fisk vurderes at skyldes spærringerne i systemet. Det vurderes derfor, at indvindingen ikke vil forringe tilstanden for fiskene på strækningen, ligesom reduktionen i vandføringen ikke vil hindre målopfyldelse af kvalitetselementet fisk.

Samlet set vurderes påvirkningen fra råstofindvinding under grundvandsspejl og indvinding af vand til grusvask ikke at påvirke vandløbsafstrømningen i vandløbene eller Hampen Sø i en grad, der vil bevirke, at de ikke kan opretholde eller opnå målopfyldelse.

I forhold til påvirkning af § 3 beskyttede naturtyper i området viser beregningerne, at sænkningerne i grundvandsspejlet er størst ved opstart af råstofindvindingen og falder eksponentielt med afstanden til gravefronten. Selve gravesøen har en kraftig buffereffekt i forhold til grundvandssænkningerne, og så snart der er etableret en gravesø på 435 meter i diameter, vil det dæmpe sænkningerne, så de største sænkninger ved gravefronten maksimalt er 1 cm. Ved fastholdelse af den eksisterende graveplan, hvor råstofindvindingen starter og der etableres i gravesø i den centrale del af projektområdet, som gradvist bevæger sig nordpå og rundt i området, minimeres en evt. påvirkning af våd §3 natur, da råstofsøen fungerer som buffer for grundvandssænkning i takt med udvidelse af søens overfladeareal. Beregningerne viser, at den potentielle påvirkning ved de nærmeste § 3 beskyttede naturtyper således vil være mindre end 0,1 cm og påvirkningen vil derfor være ubetydelig.

11.4.5 Grundvandssænkningens indvirkning på mulige forureningskilder

11.4.5.1 Påvirkning af forurenede lokaliteter

Som tidligere beskrevet nærmere i afsnit 11.3.3 vurderes grundvandsspejlet i området at ligge ca. 5 meter under terræn og strømningsretningen for det terrænnære grundvand er sydvestlig. Den årlige variation i grundvandsspejlet er på op til 1 m, med en stigning i vandspejlet i vinter- og forårsmånederne, og et fald i vandspejlet i sommerperioden.

Beregningerne viser, at der ikke vil være nogen påviselig grundvandssænkning ved den nærmeste kortlagte lokalitet (lok. 749-00101), der er beliggende knap 500 m øst for projektområdet. Der vil derfor ikke være nogen risiko for mobilisering af eventuel forurening, og påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

11.4.5.2 Påvirkning fra naturligt forekommende og miljøfremmede stoffer

Der er ikke observeret al-lag eller forekomst af okker og myremalm i området og området er ikke okkerklassificeret. Som beskrevet i kapitel 11.3.6 vurderes redoxgrænsen at ligge ca. 15 – 45 m under terræn, mens grundvandsspejlet ligger 5 meter under terræn. Redoxgrænsen ligger derfor flere meter under grundvandsspejlet. Pyrit og jernoxider i sandlagene (råstoflagene) antages derfor ikke at være til stede, da de er iltet bort. Dertil kommer, at smeltevandssand erfaringsmæssigt ved analyser af sedimentet har et meget ringe indhold af pyrit, modsat moræneler, hvorfor staten i udpegning af nitratsårbarhed ikke medregner sand- og gruslag som beskyttelseslag overfor nitrat (Miljøstyrelsen, 2023a). Der vil derfor ikke være risiko for forsuring og forurening med okker, og der vil ikke ske koncentrering af arsen, nikkel og andre metaller i skyllevand og sedimentationsbassin/gravesø.

Der vil ikke ske opstigning og indtrængning af saltvand som følge af råstofindvinding, da indholdet af klorid i de forskellige grundvandsmagasiner ikke er tilstrækkeligt stort til at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning (GEUS, 2024).

Nitratsårbarheden overfor grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster vil ikke ændres som følge af råstofindvinding. Ved indvinding fjernes kun de øverste muld- og sandlag, så der fjernes ikke eksisterende akkumuleret, ikke-iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin (Miljøstyrelsen, 2021). Der vil derfor ikke ske ændringer i forhold til den nuværende nitratsårbarhed, da bortgravede muldlag og iltede sandlag yder ringe eller ingen beskyttelse mod nedsivende nitrat, da der ikke sker nitratnedbrydning af betydning i lagene (Miljøstyrelsen, 2021).

Pesticidsårbarheden vil øges ved at muldlag afrømmes, hvilket er standard for al grusgravning i Danmark. Pesticider brugt på naboarealer vil i stort omfang sive ned på selve det sandede udspredningsareal (markerne) og ikke via grusgraven.

Der vil ikke blive brugt nitrat og pesticider på projektområdet under råstofindvindingen. Projektområdet vil blive efterbehandlet til næringsfattig natur og søer. Der vil ikke blive anvendt gødning og pesticider på de efterbehandlede arealer, heller ikke efter endt efterbehandling. Derved sker der en forbedring i forhold til forurening fra nitrat og pesticider under og efter ophør af indvindingen.

Risiko for påvirkning af jord og grundvand ved spild og uheld fra indvinding og transport med dieselolie kan sammenlignes med den aktivitet, der sker ved byggeri- og anlægsarbejder samt ved landbrugets anvendelse af tunge maskiner på de nuværende marker.

Som nævnt ovenfor vil der ved råstofindvinding kun blive fjernet de øverste muld- og sandlag, så der vil ikke ske ændring i den nuværende sårbarhed overfor spild og uheld som følge af råstofindvindingen, da muld- og sandlag ikke udgør nogen væsentlig beskyttelse mod forureningskomponenter fra spild og uheld med dieselolie.
Til belysning af konsekvens af uheld med udslip af dieselolie kan der overordnet være to værst tænkelige uheldstyper:

1. Det samlede indhold af en dieseltank spildes f.eks. i forbindelse med flytning af fuld tank, hvor tanken vælter, springer læk eller lignende. Her må det forventes, at spildet opdages, og der udstedes påbud om akut oprydning af forurening. Dvs. at forureningen fjernes, inden den over tid kan spredes fra spildstedet. Det antages dog, at der kan være restforurening, det ikke umiddelbart vil være muligt at fjerne ved akutindsatsen.
2. Udvikling af en forureningsfane, og dermed spredning af forurening i jord og grundvand, f.eks. fra en utæt produktledning fra en stationær tank, hvor udsivning sker over en længere tidsperiode og kan udgøre flere tusinde liter.

Erfaringsopsamling: Der er udarbejdet en erfaringsopsamling for forureninger fra villaolietanke (Miljøstyrelsen, 2009). Erfaringsopsamlingen er udført på nogle af de største villaolietank-forureninger i Danmark, hvad angår spildte mængder af produkt og omfang af grundvandsforureninger. Villaolietanke har en størrelse på op til 5.900 l, dvs. svarende til størrelser af tanke til dieseloplag i råstofgrave. Sammensætning af produkterne fyringsolie og dieselolie til brændstof i motorer er overordnet set ens, som det fremgår af (Miljøstyrelsen, 2008): Fyringsolie består primært af decan til nonadecan, dvs. kulbrinter i fraktionen C_{10}-C_{19}. Dieselolie består primært af undecan til nonadecan, dvs. kulbrinter i fraktionen C_{11}-C_{19}.

Erfaringsopsamlingen viser, at olieforureninger fra villatanke har en begrænset udbredelse, og at der kun i ekstraordinære tilfælde kan forventes forureningsfaner på op til 50 m. Medianlængden er ud fra erfaringsopsamlingen 13 m. Hvis restforureningen udgøres af en produktmængde på mindre end 500 kg, kan man forvente forureningsfaner med en medianlængde på 11 m, mens en produktmængde over 500 kg resulterer i fanelængder, der er 2 gange større. Ses der på jordkoncentrationerne fordelt på, om koncentrationerne er større eller mindre end 5.000 mg/kg TS kulbrinter (TS står for tørstof), er der ingen entydig forskel på fanelængderne, og de efterladte jordkoncentrationer er således ikke afgørende for forureningsfanens udbredelse. Hvis der er fri fase til stede, er fanelængderne dog typisk 1,5-2 gange længere.

I erfaringsopsamlingen er der desuden foretaget sammenligninger mellem beregnede fanelængder i JAGG og opmålte fanelængder (hvor længden af fanen er til det punkt, hvor den beregnede koncentration svarer til grundvandskvalitetskriteriet for totalkulbrinter på 9 µg/l). Her fremgår det, at den beregnede fanelængde i JAGG-programmets trin II (som er en ren fortyndingsberegning over afstand) typisk er op til en faktor 20 større end de målte fanelængder.

Beregning af forureningsspredning med JAGG: Hvis der antages et hotspot fra en olieforurening, som giver en resulterende koncentration i grundvandet lige ved kilden (spildstedet) på 1.000 µg/l totalkulbrinter, og man antager, at indholdet spredes i et grundvandsmagasin, der består af mellemkornet sand med en gradient på 1 promille, vil en grundvandsforurening kunne spredes ca. 1.100 m fra kilden (afstanden svarer til det punkt, hvor grundvandskvalitetskriteriet på 9 µg/l overholdes). Det er en konservativ beregning, hvor der alene tages hensyn til fortynding og ikke nedbrydning eller sorption af forureningskomponenter. Korrigeres den beregnede fanelængde på 1.100 m med en faktor 20 jf. (Miljøstyrelsen, 2009), reduceres fanelængden til ca. 55 m. Inden for denne afstand vil opblandingsdybden i magasinet være ca. 1 m, beregnet på baggrund af dispersion i magasinet. Som nævnt ovenfor viser erfaringsopsamlingen, at olieforureninger fra villatanke har en begrænset udbredelse, og at der kun i ekstraordinære tilfælde kan forventes forureningsfaner på op til 50 m.

Strømningsretningen i det terrænnære grundvandsmagasin i området vurderes at være sydvestlig, jf. 11.3.3. En eventuel forurening vurderes således at ville strømme i sydvestlig retning, uanset hvor et eventuelt udslip i grusgraven vil ske.

Samlet vurderes et udslip af dieselolie, uanset om det er jf. værste tilfælde scenarie 1 eller 2 beskrevet ovenfor, at kunne spredes i grundvandsmagasinet i en afstand på op til 50 m, og en evt. spredning vil ske i sydvestlig retning.

Med en opblandingsdybde på 1 m vil forureningsspredningen ikke nå ned i de primære grundvandsmagasiner og regionale og dybe grundvandsforekomster. Dieseltanke står på spildbakke i brændstofcontainer, der er placeret min. 100 m fra de nærmeste vandindvindingsboringer/-brønde. Så evt. læk fra tanke vil blive opsamlet af spildbakke, og evt. spild i forbindelse med tankning, vil være min. 100 m fra nærmeste boring/brønd. Der vil ikke blive indvundet råstoffer inden for 75 – 150 m af boringerne. Så der vil ikke være vandforsyningsboringer, der kan blive berørt af en potentiel forurening.

Aktiviteterne i projektområdet vil derfor ikke have en væsentlig miljøpåvirkning på den kemiske tilstand i forhold til forurening af drikkevand og grundvand.

11.5 Kumulative påvirkninger

Der foretages i dag også råstofindvinding ved Lille Hjøllund ca. 2,4 km nordvest for projektområdet. Da beregningerne viser, at påvirkningen af grundvandsspejlet maksimalt vil udbrede sig 300 – 400 m fra den aktive gravesø, vil der ikke være nogen kumulative effekter i forhold til grund- og overfladevand i forbindelse med Lille Hjøllund Grusgrav.

I forhold til vandindvindingsboringer kan der være en lille kumulativ påvirkning med markvandingsboringen på den nordlige del af det miljøvurderede areal, DGU nr. 96.1343, der har en indvindingstilladelse på 40.000 m^3/år og indvinder fra en miocænt sandlag 50 – 57 m under terræn, overlejret af 30 m glimmerler. Den kumulative påvirkning vurderes dog at være ubetydelig, da der ikke er nogen naturlokaliteter eller boringer i nærheden, som bliver påvirket af råstofindvindingen, og det samme gælder for påvirkning af vandløb. Når råstofindvindingen når op i den nordlige del af projektområdet, og boringen sløjfes, vil der ikke længere være en kumulativ effekt, og den eventuelle påvirkning fra boringen på grundvandsspejlet og vandløbsafstrømning vil ophøre. Dette vil have en positiv effekt på evt. påvirkning af naturlokaliteter og vandløbsafstrømning.

De to private drikkevandsboringer/brønde, der ligger inden for 300 m af projektområdet vurderes at have en så lille indvinding, og dermed påvirkning af grundvandsspejlet, at der ikke vil kunne påvises nogen kumulative effekter i forhold til disse. I forhold til de nærliggende markvandingsboringer, der har en tilladt indvinding på henholdsvis 59.000 m^3 og 20.000 m^3 kan der være en lille akkumuleret effekt mellem disse og råstofindvindingen, men den vurderes at være så lille, at den er ubetydelig.

I forhold til øvrige vandindvindingsboringer vurderes den kumulativ effekt at være ubetydelig, da vandindvindingen fra disse enten er meget lille, eller afstanden til projektområdet så stor, at der ikke vil kunne påvises nogen kumulativ påvirkning i forhold til grundvand.

Samlet set vurderes de kumulative påvirkninger at være ubetydelige. Der er ikke kendskab til andre projekter eller aktiviteter der kan påvirke grundvand og drikkevand kumulativt.

11.6 Samlet konklusion

Indvinding under grundvandsspejl og indvinding af vand til grusvask vurderes samlet set ikke at give anledning til væsentlige påvirkninger på grundvandsforekomster, vandindvindingsboringer i oplandet til projektområdet, eller på natur, herunder vandløb og søer i området omkring projektområdet.

Der er ikke identificeret påvirkning på hverken drikkevandsinteresser, grundvandsforekomster, naturområder og vandløb og søer, eller risiko for uhensigtsmæssig forurening af vandforekomster, som følge af jordforurening eller

andet. Der er ikke identificeret projekter eller planer som i kumulation med det ansøgte kan lede til påvirkning af vandforekomster.

For grundvand og drikkevand, herunder vandforsyningsinteresser, grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster, vurderes det samlet, at der ikke vil ske nogen eller kun ske ubetydelige kvantitative og kemiske påvirkninger i forbindelse med råstofindvindingen. Dette gælder både for referencescenariet, det fremskrevne referencescenarier og hovedscenariet.

Kumulative påvirkninger vurderes at være ubetydelige.

11.7 Alternativer

Hvis projektet ikke realiseres (det fremskrevne referencescenarie), vil der ikke blive foretaget råstofindvinding under grundvandsspejl eller indvundet vand til grusvask, og der vil ikke ske nogen kvantitative påvirkning af grundvandsspejlet eller overfladevandsforekomster. Placering af råstofgrav på andre lokaliteter er ikke medtaget som alternativ, jf. kapitel 5.

12. Plante- og dyreliv

I dette kapitel beskrives plante- og dyrelivet i de naturområder, der findes og lever i og omkring projektområdet, og der gennemføres en vurdering af råstofindvindingens påvirkninger på disse. Indvirkningen af det ansøgte på plante- og dyreliv samt beskyttede naturtyper og arter beskrives og vurderes.

De aktiviteter, der kan medføre påvirkning på naturen, er koblet til selve råstofindvindingen. Råstofindvindingen kan medføre direkte tab af habitat for planter og dyr som følge af indvinding ned i jorden, og støv og støj fra indvindingen kan medføre, at visse dyr fortrænges og naturtyper påvirkes negativt. Indvinding af vand til grusvask og indvinding under grundvandsspejl kan desuden medføre en sænkning af grundvandsspejlet, hvilket kan påvirke naturtyper som er afhængige af dette, bl.a. grundvandsafhængige naturtyper, søer og vandløb.

Kapitel 13 om Bilag IV-arter indeholder en vurdering af det ansøgte på arter opført på habitatdirektivets bilag IV (Rådets direktiv 92/43/EØF).

12.1 Metode

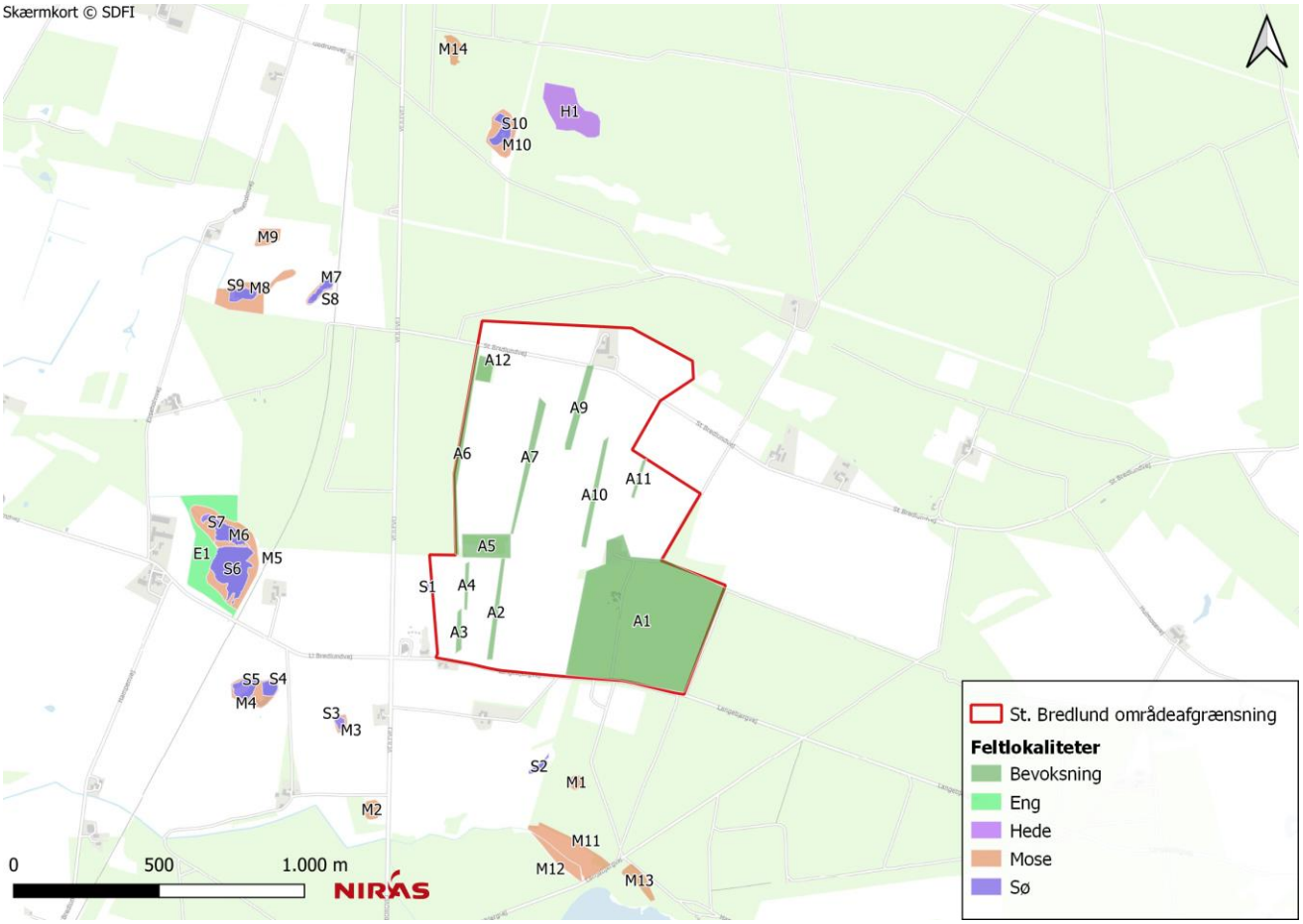
Beskrivelse og vurdering af naturforholdene er baseret på besigtigelser foretaget i sommeren og efteråret 2022, samt data om beskyttede naturtyper og arter fra Naturdata.dk på Danmarks Miljøportal, Arter.dk og artsregistreringer på Naturbasen (Licens E03/2014) samt andre relevante databaser (f.eks. DOF-basen) og arts-atlas (f.eks. sommerfugle- og svampeatlas). Der er i tillæg foretaget flere besigtigelser i og omkring området ad flere omgange, med forskelligt fokus.

Der er eftersøgt henholdsvis forekomst af padder og markfirben, og potentielle yngle- eller rastesteder for flagermus. Metoden for undersøgelsen af disse arter fremgår af kapitel 13 omkring Bilag IV-arter.

Derudover er der foretaget besigtigelse af nærliggende moser og søer beskyttet efter § 3 i naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 1105 af 12/08/2024). Metoden for naturundersøgelserne er kort beskrevet herunder. De besigtigede områder fremgår af Figur 12.1.

12.1.1 Vegetations- og naturbesigtigelse

Der er udført besigtigelse af alle naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 (LBK nr. 1382 af 04/10/2022) omkring det miljøvurdererede område. Disse er lokaliseret på baggrund af den vejledende registrering af terrestrisk § 3-beskyttede naturtyper, som fremgår af Danmarks Miljøportal og på baggrund af en indledende vurdering om sandsynlighed for følsomhed overfor grundvandsstandsændringer. Derudover er træbevoksninger inden for projektområdet besigtiget for potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. Feltlokaliteter ses på Figur 12.1.



Figur 12.1: Feltlokaliteter ved Store Bredlund Grusgrav

Ved terrestriske arealer forstås § 3-eng, -overdrev, -hede, -mose og -skov (aske-/ellesump). I projektområdet og i nærområder er der besigtiget 14 § 3-kortlagte moser, en § 3-kortlagt eng og én kortlagt hede, samt 10 § 3-søer der er besigtiget for padder. Paddebesigtigelser er udført af NIRAS i sommeren 2022 og § 3-besigtigeser er udført i efteråret 2022.

Der er foretaget en § 3-basisregistrering af moser, enge og heder den 6. og 7. september 2022, jf. den tekniske anvisning for besigtigelse af § 3-områder (Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, 2012). Med baggrund i de botaniske undersøgelser og områdets beskaffenhed i øvrigt er den botaniske værdi for alle lokaliteter vurderet på en skala fra 1 (I) til 5 (V), med I som den bedste ("estimeret naturtilstand"). Af Tabel 12.1 fremgår en generel definition af de fem forskellige tilstandsklasser for naturtilstanden.

I kommentarfeltet på feltskemaet er det angivet, hvis der på den pågældende lokalitet er delområder med særlige botaniske forekomster, samt om der er observeret andre interessante arter. Der er som minimum taget ét foto pr. lokalitet.

Tabel 12.1: Generel definition af tilstandsklasser for naturtilstand til brug for naturplanlægningen (Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, 2012).

Naturtilstand	Generel definition af tilstandsklasser
Høj tilstand (I)	*Der er ingen eller kun meget små menneskeskabte ændringer i værdierne for de fysisk-kemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype i forhold til, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold.* *Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for naturområdet svarer til, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold, og der er ingen eller kun meget små tegn på forandringer. Der forekommer forhold og samfund som er specifikke for naturtypen.*
God tilstand (II)	*Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype udviser lave niveauer af forandringer som følge af menneskelig aktivitet, men afviger kun lidt fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold.*
Moderat tilstand (III)	*Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype afviger i moderat grad fra, hvad der normalt gælder for denne naturtype under uberørte forhold. Værdierne viser middelstore tegn på forandringer som følge af menneskelig aktivitet og er betydeligt mere forstyrrede end under forhold med god tilstand.*
Ringe tilstand (IV)	*Naturområder der viser tegn på større ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori de relevante biologiske samfund afviger væsentligt fra, hvad der normalt gælder for den pågældende naturtype under uberørte forhold.*
Dårlig tilstand (V)	*Naturområder der viser tegn på alvorlige ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende naturtype, og hvori store dele af de relevante biologiske samfund, der normalt karakteriserer den pågældende naturtype under uberørte forhold, ikke forekommer.*

Hele projektområdet er desuden gennemgået for at vurdere, om der er områder, der skulle have naturinteresser, herunder levesteder for fredede og beskyttede arter, som ikke er fundet ved den indledende skrivebordskortlægning.

12.1.2 Paddebesigtigelse

Paddeundersøgelserne er foretaget 21.- 22. juni 2022 i henhold til den tekniske vejledning for overvågning af padder (Søgaard, B; Adrados, LC; Fog, K, 2018) og afrapporteret i bilag 4. Søer og moser er undersøgt for egnede yngle- og rastesteder for padder, og der er foretaget ketsjerundersøgelser efter brune frøer, stor vandsalamander m.m. i vandhuller og søer. Der er ikke eftersøgt konkret efter løgfrø da vandhuller og moser mm ved den udførte ketsjerundersøgelse er vurderet uegnet for arten. Løgfrø har bl.a. høje krav til vandkvalitet og til nærområdet, hvor den har brug for løs jord/grus/sand til at kunne grave sig ned i. Beskrivelserne af vandhuller og søer fremgår af afsnit 12.3.2 og her kan det ses at områderne ikke lever op til løgfrøens kriterier for levesteder. Der er ligeledes ikke eftersøgt efter strandtudse i den åbne grav eller i nærliggende områder, da den åbne grav ved undersøgelsestidspunktet i 2022 ikke indeholdt vandflader, hverken permanente eller midlertidige og at omkringliggende lokaliteter heller ikke er egnede.

Af luftfoto fra 2025 fremgår der et vandspejl i den åbne råstofgravs nordlige del, denne er temporær, og frem stod ved besigtigelse august 2025 helt udtørret (se Figur 12.2). Søen har formentligt været opstået som følge af kraftig

nedbør i forår/forsommer og selv hvis den opstår igen de næste år eller har været der i paddernes yngle sæson vil den pga. manglende skjul hver uegnet som ynglested.



Figur 12.2 'Søen i den aktive grav. Foto: 26-08-2025 NIRAS.

12.2 Lovgrundlag

Plante- og dyreliv er beskyttet igennem forskellig lovgivning, der har vidtgående påvirkning på hinanden. I det følgende beskrives lovgrundlaget for beskyttelsen af en række forskellige naturtyper og arter.

12.2.1 Naturbeskyttelseslovens § 3

Ifølge naturbeskyttelsesloven § 3 (LBK nr. 1105 af 12/08/2024) må der ikke foretages ændringer i tilstanden af beskyttede naturtyper som enge, moser, overdrev og heder samt søer og vandløb. Naturområder er beskyttede, hvis de lever op til beskyttelseskriterierne, som er beskrevet i loven, også selvom områderne ikke er registret som beskyttet på Danmarks Arealinformation. Påvirkninger, der kan medføre tilstandsændringer, kan både være direkte (som f.eks. arealinddragelse) og indirekte (som f.eks. ændrede drænforhold). Tilstandsændring af et naturområde omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 må kun ske med forudgående dispensation fra den ansvarlige myndighed.

12.2.2 Fredede og sårbare arter

Mange arter er beskyttet indirekte gennem beskyttelse af deres levesteder, hvorved en stor del af artsbeskyttelsen sker gennem naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 1105 af 12/08/2024). Derudover findes der en række arter, som er fredet i henhold til artsfredningsbekendtgørelsen (BEK nr. 521 af 25/03/2021), fordi de er truet af udryddelse. Fredede dyr og planter må ikke samles ind eller slås ihjel, og fredede planter må ikke flyttes fra det sted, de vokser, uden forudgående dispensation fra den ansvarlige myndighed.

Den danske rødliste er fortegnelsen over de danske plante- og dyrearter, der er blevet rødlistevurderet efter retningslinjer udarbejdet af den internationale naturbeskyttelsesorganisation (IUCN). At rødlistevurdere vil sige at foretage en vurdering af plante- og dyrearternes risiko for at uddø. For at skabe overblik og mulighed for sammenligning er alle arter, der er taget stilling til, medtaget på den danske rødliste. Rødlisten er senest opdateret i 2019 og giver et billede af udviklingen for de rødlistevurderede arter i Danmark (Moeslund, 2019). At en art er rødlistevurderet betyder ikke, at den er omfattet af særlig beskyttelse, men at der planlægningsmæssigt tages højde for arter, der er vurderet sårbare, truede eller uddøde.

12.3 Eksisterende forhold

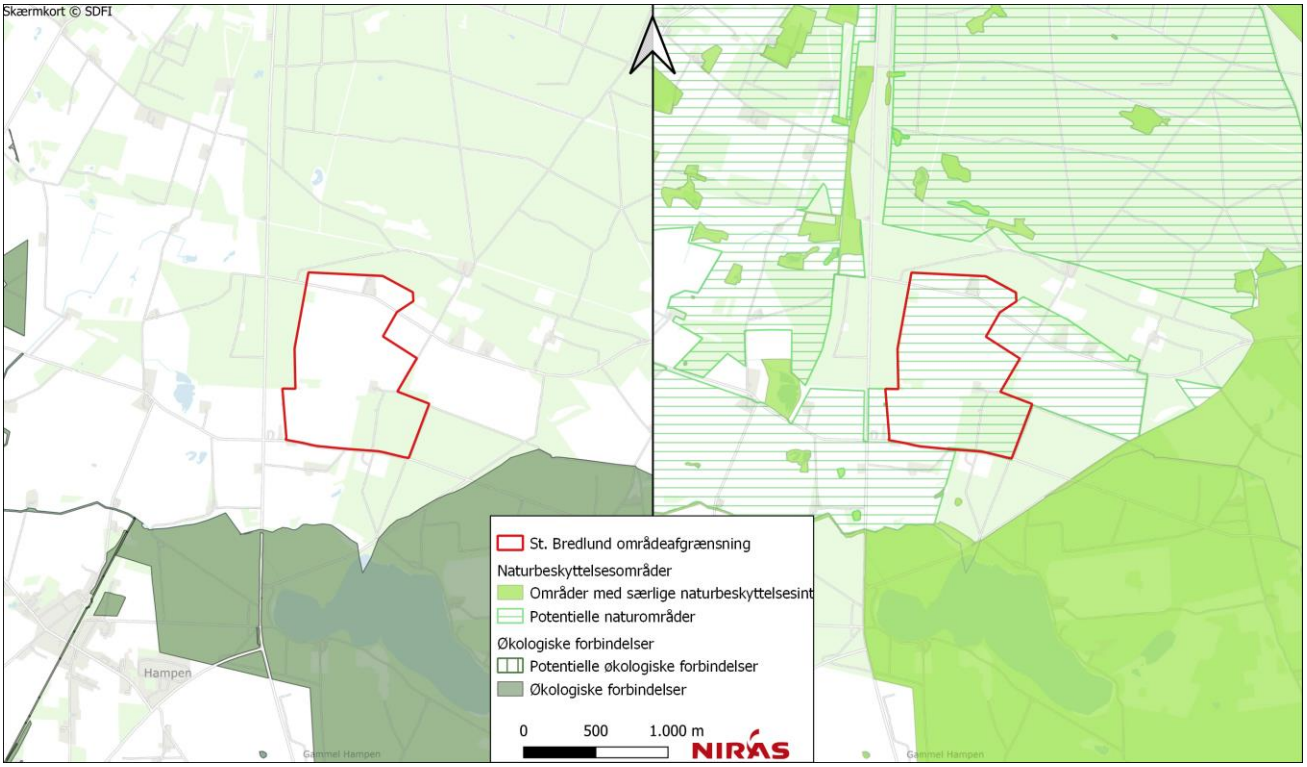
De følgende afsnit rummer en beskrivelse af de eksisterende forhold i og omkring projektområdet.

Projektområdet er beliggende syd for Bredlund og Store Hjøllund Plantage og nord for Hampen Sø og Langbjerg Plantage. Selve projektområdet er nuværende landbrug med læhegn, i det sydøstlige hjørne er der plantageskov. Centralt i projektområdet ligger en eksisterende råstofgrav.

12.3.1 Naturbeskyttelsesområder og økologiske forbindelser

Hele projektområdet er udpeget som område med potentielle naturbeskyttelsesinteresser, nord for ligger Bredlund Plantage som ligeledes er udpeget som potentiel naturbeskyttelsesinteresse. Syd for ligger Langbjerg Skov, Hampen Sø og Palsgård Skov som alle er udpeget som område med særlige naturbeskyttelsesinteresser. Langbjerg Skov, Hampen Sø og Palsgård Skov er desuden udpeget som økologisk forbindelse. Alle plantageskove i og omkring projektområdet er udpeget som fredskov. Se Figur 12.3 nedenfor med økologiske forbindelser og naturbeskyttelsesinteresser.

Omkring projektområdet ligger Natura 2000-område nr. 53 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov, hvilket er habitatområde H49 og fuglebeskyttelsesområde F34. Natura 2000-området beskrives i kapitel 14.



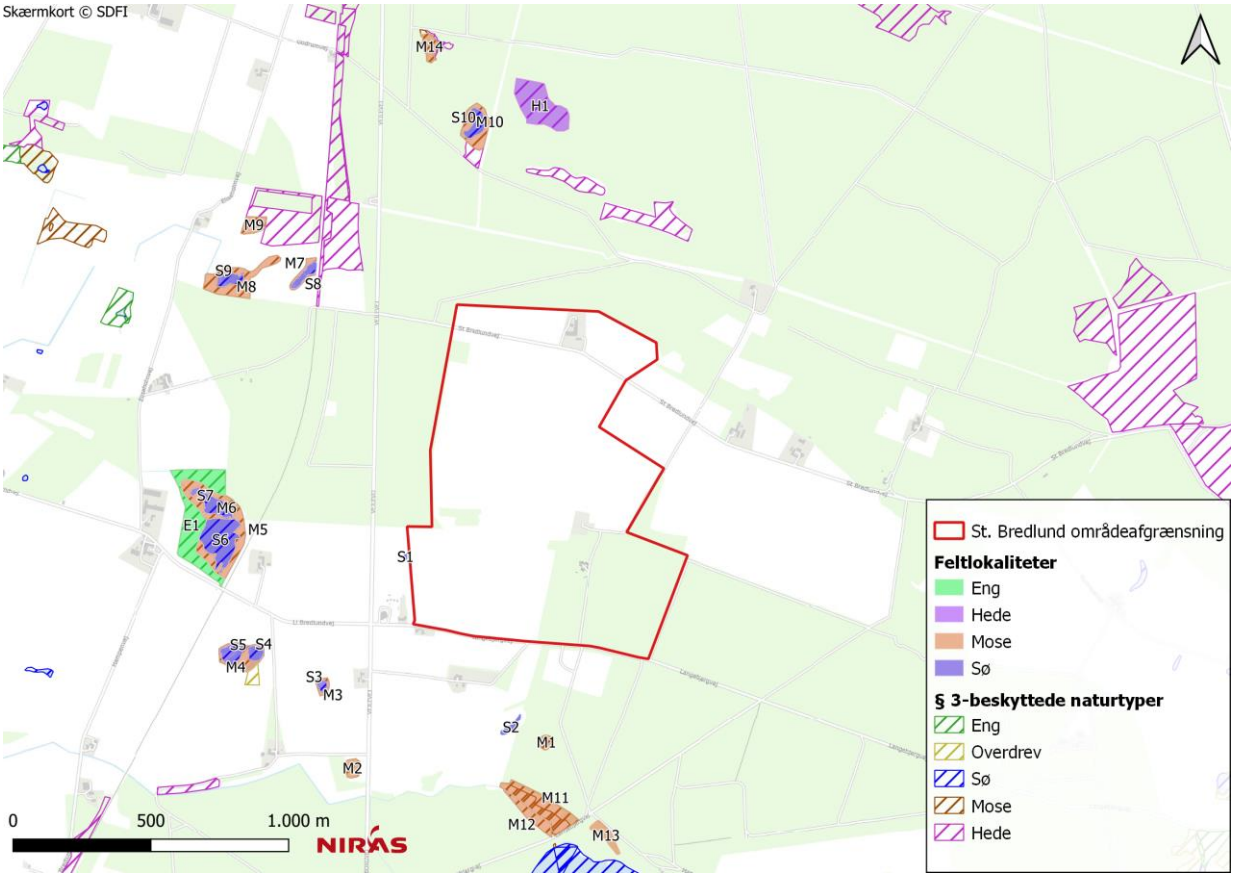
Figur 12.3 Oversigt med naturbeskyttelsesinteresser og økologiske forbindelse i og omkring projektområdet.

12.3.2 Beskyttet natur

Der er ingen § 3-beskyttede naturtyper inden for projektområdet. De § 3-beskyttede naturtyper omkring projektområdet og besigtigede feltlokaliteter fremgår af Figur 12.4 og feltskemaer fremgår af bilag 4. Beskyttet natur uden for projektområdet kan potentielt blive påvirket, hvis grundvandsspejlet ændres som følge af råstofindvindingen. Derfor er det udelukkende de nærmeste søer og moser som er besigtiget i løbet af 2022. En enkelt hede er også besigtiget da den tidligere er noteret som våd hede.

Besigtigelserne har haft til formål at kortlægge naturtilstanden og forekomsten af fredede eller beskyttede arter. Der er besigtiget 11 bevoksninger inden for projektområdet, en § 3-beskyttet eng, en § 3-hede, 14 § 3-moser og 10 § 3-søer. I det følgende er en kort beskrivelse af de besigtigede naturområder. Beskrivelserne er opdelt i delafsnit på baggrund af naturtype. Bevoksningerne markeret med A er besigtiget for flagermus, og beskrives i kapitel 13 om bilag IV-arter.

Feltskemaer og notater fremgår af bilag 4, men nedenfor er en gennemgang af resultatet af naturbesigtigelserne.



Figur 12.4: Beskyttede naturtyper omkring projektområdet og besigtigede lokaliteter.

12.3.2.1 Søer

Der er i sommeren 2022 udført besigtigelser af 10 søer ligger omkring projektområdet. Estimeret naturtilstand og beskrivelse af søerne fremgår af Tabel 12.2. Seks af søerne er desuden besigtigede af Silkeborg Kommune i 2018 og der er suppleret med data fra kommunens besigtigelser (tilføjet med *kursiv*).

Tabel 12.2: Tabeloversigt over søer besigtiget af NIRAS i sommeren og efteråret 2022. Information fra Silkeborg Kommunes besigtigelser er skrevet med kursiv.

Feltlokalitet	Estimeret naturtilstand (kun for § 3-beskyttede)	Kommentar
S1	V	Mudderhul beliggende 2,5-3 m under terræn mellem marker af hvede. Området har ingen naturværdi og blev ved besigtigelse vurderet til ikke at være beskyttet af § 3.
S2	II (*II 2018*)	*Brunvandet sø, næringspåvirket af nærliggende landbrug*. Der er fint potentiale for spidssnudet frø og stor vandsalamander men pga. tilstedeværelsen af fisk er det ikke egnet.
S3	II (*III 2018*)	*Næringspåvirket brunvandet sø* tilgroet med hængesæk. Ingen padder set ved besigtigelse, men kan være egnet som terrestrisk levested, og et muligt ynglested for spidssnudet frø og stor vandsalamander.
S4	II (*II 2018*)	*Brunvandet (og klar) sø* i mose. Søen er egnet for flere arter af padder, men kun lille vandsalamander blev fundet ved besigtigelse.
S5	II (*II 2018*)	S5 er en sø i pilemose domineret af bukkeblad, der er næringsfattig med tørvemos i vandfasen. Spidssnudet frø og mange lille vandsalamander fundet ved besigtigelsen *og butsnudet frø fundet i 2018*.
S6, S7	II (*II 2018*)	S6 og S7 er en stor næringsfattig brunvandet sø der er forbundet midt på. Forekomst af fisk, *butsnudet frø* og mange skrubtudser.
S8	I	Næringsfattig sø i højmose, med veludviklet hængesæk. Søen er brunvandet, dyb og med høj naturværdi. Mange nyforvandlede spidssnudede frøer og larver af stor vandsalamander set ved besigtigelsen.
S9	I	S9 er et næringsfattigt vandhul i mose, som er brunvandet, koldvandet og med flere arter af padder blandt andet stor vandsalamander og spidssnudet frø.
S10	II	Næringsfattig sø med begyndende hængesæk. Den er lysåben, lavvandet med klart vand og domineret af sumpstrå. Søen er artsfattig men med stort potentiale. Ved besigtigelse blev lille vandsalamander og spidssnudet frø fundet.



Figur 12.5: Billede taget ved feltlokalitet S7

12.3.2.2 Moser

Moser findes på steder, hvor jorden er mere eller mindre vandmættet, men uden at jordoverfladen permanent står under vand. Moser har et naturligt plantedække af urter, buske og træer, tilknyttet den høje jordbundsfugtighed. Der er i sommeren og efteråret 2022 udført besigtigelser af 14 moser i området omkring projektområdet. Fem af moserne er desuden besigtiget af Silkeborg Kommune i 2018, 2019 og 2022, og der er suppleret med data herfra i tabel 13.3 (indskrevet med *kursiv*).

Tabel 12.3: Beskrivelser og estimering af naturtilstand af alle besigtigede § 3-beskyttede moser omkring projektområdet. Information fra besigtigelse udført af Silkeborg Kommune er skrevet med kursiv.

Feltlokalitet	**Estimeret naturtilstand (kun for § 3-beskyttede)**	**Kommentar**
M1	I	Det er en sphagnum-mose med høj naturværdi, domineret af bredbladet urter og halvgræsser. Ingen padder observeret, men egnet som terrestrisk levested for springpadder.
M2	Ikke estimeret	Pile- og birkemose med liden andemad, manna-sødgræs og sphagnum.

		Mosen er koldvandet og overskygget. Mange butsnudet frø blev set ved besigtigelsen. Desuden var der potentiale for stor vandsalamander, som dog ikke blev fundet.
M3	Ikke estimeret	Mose ligger op til mark og er randpåvirket af landbrugs-drift, domineret af hindbær, lysesiv og tidsler.
M4	Ikke estimeret	Mosen M4 er overskygget og tilgroet af pil, birk og rødel i randen. Med hængesæk.
M5	I (*II 2018*)	Stor mose (*fattigkær*) med både våde og tørre partier. Vest for søen var mosen artsrig og tør ved besigtigelse. Egnet sted til padder. Spidssnudet frø fundet om efteråret, mens skrubtudse og butsnudet frø blev fundet ved besigtigelsen om sommeren.
M6	II	Skovbevokset mose med pil og birk.
M7	I/II (*I 2022*)	Mosen har høj naturværdi, spidssnudet frø og skrubtudse fundet ved besigtigelse. Tørt og bevokset med træer i randen. *Mose omkring sø med åben og lav vegetation domineret af næb-star, sphagnum og tranebær. Mindre del af søen er åben ellers hængesæk med hvid næbfrø og Rosmarinlyng.*
M8	II (*II 2022*)	Mosen er domineret af blåtop, mindre dele er artsfattige og tørre. *Varieret mose med krat omkring sø og åbent parti samt tørvemosser ved sø.* Ingen padder blev set ved besigtigelse.
M9	II (*II 2022*)	Mose i god tilstand med udbredt tørvemos og starer, fremstår stedvist tør og den vestlige del har hedevegetation. Ved besigtigelserne blev der ikke fundet padder, men det vurderes at mosen er egnet levested for flere paddearter, herunder springpadder og salamander.
M10	I	Mosen ligger i en lysning i nåleskov, og er sphagnum domineret af mosebunke, og spidssnudet frø blev set ved besigtigelse om sommeren.
M11	I/II	Sphagnum-moser med høj naturværdi. Ingen padder observeret, men egnet som terrestrisk levested for bilag IV-padder. Dele af området er hede lignende.
M12	Ikke estimeret	Det er sphagnum-mose domineret af blåtop og mangeløv. Brun frø og skrubtudse observeret, og vurderet egnet som terrestrisk levested for springpadder som spidssnudet frø og stor vandsalamander.
M13	Ikke estimeret	Det er sphagnum-mose, en del af området er tør hede. Vurderet egnet som terrestrisk levested for springpadder som spidssnudet frø og stor vandsalamander.
M14	II (*II 2019*)	Højmose med god naturværdi og hængesæk. Spidssnudet frø observeret ved besigtigelse om efteråret (2019).

12.3.2.3 Heder

Lokalitet H1: Nordøst for mose og søområde M10 og S10 ligger et yngre hedeområde, der primært er tørt, men hvor der har været mindre partier af våd hede og flere fugtigbundsarter. Heden er opstået efter trærydning. Området har en veludviklet hedevegetation, med flere værdifulde følsomme fugtigbundsarter herunder hvid næbfrø, dog med forekomst af problemarter som blåtop og selvforyngende sitka- og rødgran. Naturtilstanden er ikke blevet estimeret ved besigtigelsen.

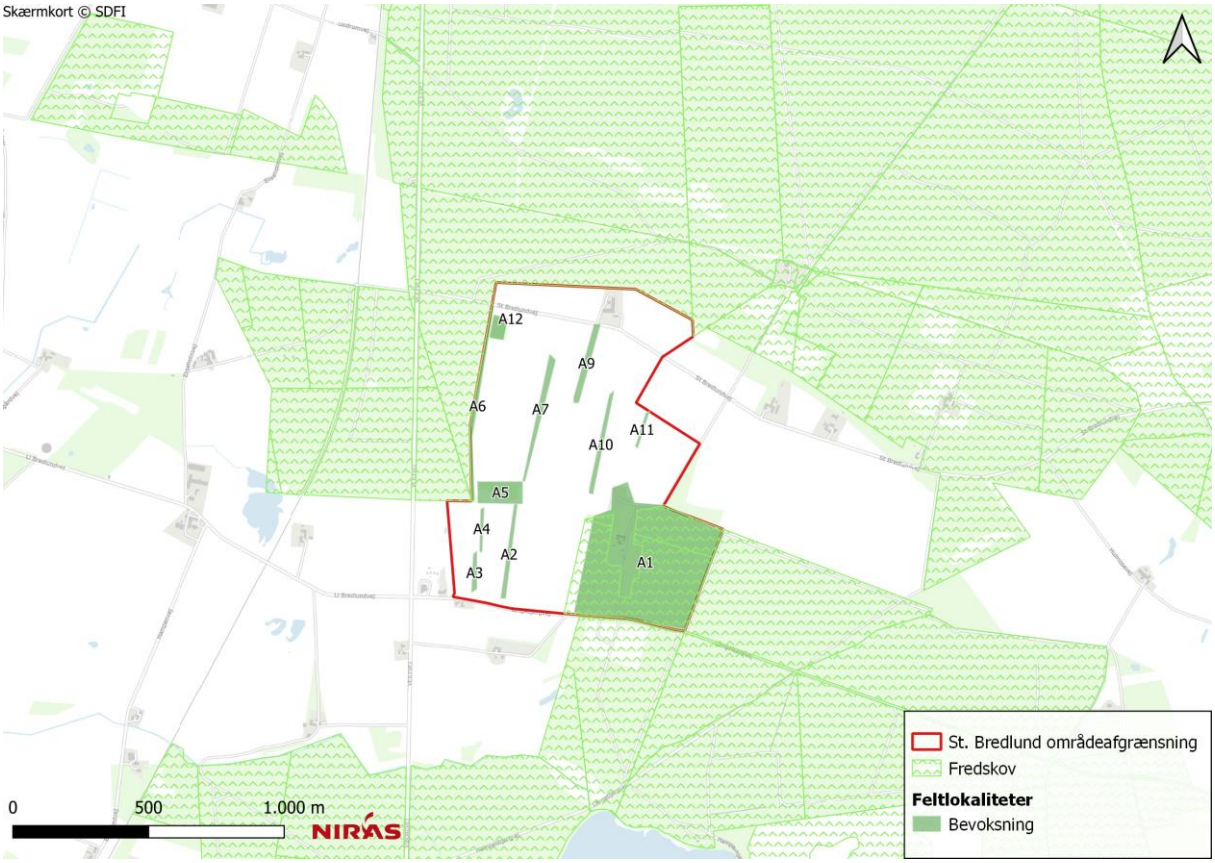
12.3.2.4 Enge

Lokalitet E1: Vest for projektområdet omkransende S6, S7 og M6, er et engareal. Engen er tør og uden fugtigbundsarter, og delvist indhegnet med græsning af heste på den vestlige del. Området har nogle værdifulde arter, herunder den særlig værdifuld art tormentil. Derudover er der mange problemarter såsom gederams, kvik, kørvel, nælder, rajgræs, lav ranunkel, butbladet skræppe, skvalderkål, burresnerre og agertidsel. Naturtilstanden er estimeret til at være moderat (III).

12.3.3 Skov (inkl. fredskov)

Inden for projektområdet er der 11 bevoksninger, enten mindre bevoksninger, plantage eller læhegn. Alle 11 bevoksninger er besigtiget af NIRAS i efteråret 2022, med henblik på at vurdere, om bevoksningerne er egnede som levested for flagermus, og andre fredede og beskyttede arter. Plantageskoven i det sydøstlige hjørne er omfattet af fredskovspligten, hvilket alle omkringliggende plantageskove også er. Hele projektområdet er udpeget uønsket til skovrejsning og store dele af projektområdet er omfattet af skovbyggelinjen, jf. naturbeskyttelsesloven § 17 (projektområdet er udlagt som uønsket skovrejsningsområde, fordi det er udlagt som graveområde i råstofplanen. Derved kan skovrejsning ikke forhindre råstofindvinding, før råstofgraveområdet er færdiggravet).

Bevoksningerne er kendetegnet ved at være tætte og uden tegn på drift, med selvforyngelse af løvtræer og buske. Af de 11 besigtigede bevoksninger er de fleste læhegn af gran- eller fyrretræer, i alder omkring 40 – 60 år, blandet med yngre selvsåede løvtræer og mindre buske. Den største bevoksning, A1, ligger op ad Langbjerg Plantage, og består af en blanding af unge træer, herunder lærk, sitkagran og flere løvtræer. Derudover er der nogle ældre egetræer ud mod Langebjergvej, og et bevokset skovdige på den østlige side af bevoksningen.



Figur 12.6: De 11 besigtigede bevoksning i projektområdet og fredskovsarealer.

12.3.4 Plante- og dyreliv

Inden for projektområdet og især området i nærheden af dette, der udgøres af større områder med plantageskov, er der en rig diversitet i forekomsten af dyr og planter. Langt hovedparten af de arter, der benytter områderne, er almindeligt forekommende arter i den danske natur.

Indeværende afsnit omhandler forekomsten af alle de sårbare, fredede og mere almindelige plante- og dyrearter, som ikke er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, i og i nærheden af projektområdet. Arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV er beskrevet i kapitel 13.

12.3.4.1 Padder

I nærværende afsnit beskrives kun fund af fredede padder, som ikke er omfattet af beskyttelsen for arter på habitatdirektivets bilag IV. Fund af bilag IV-padder beskrives i kapitel 13.

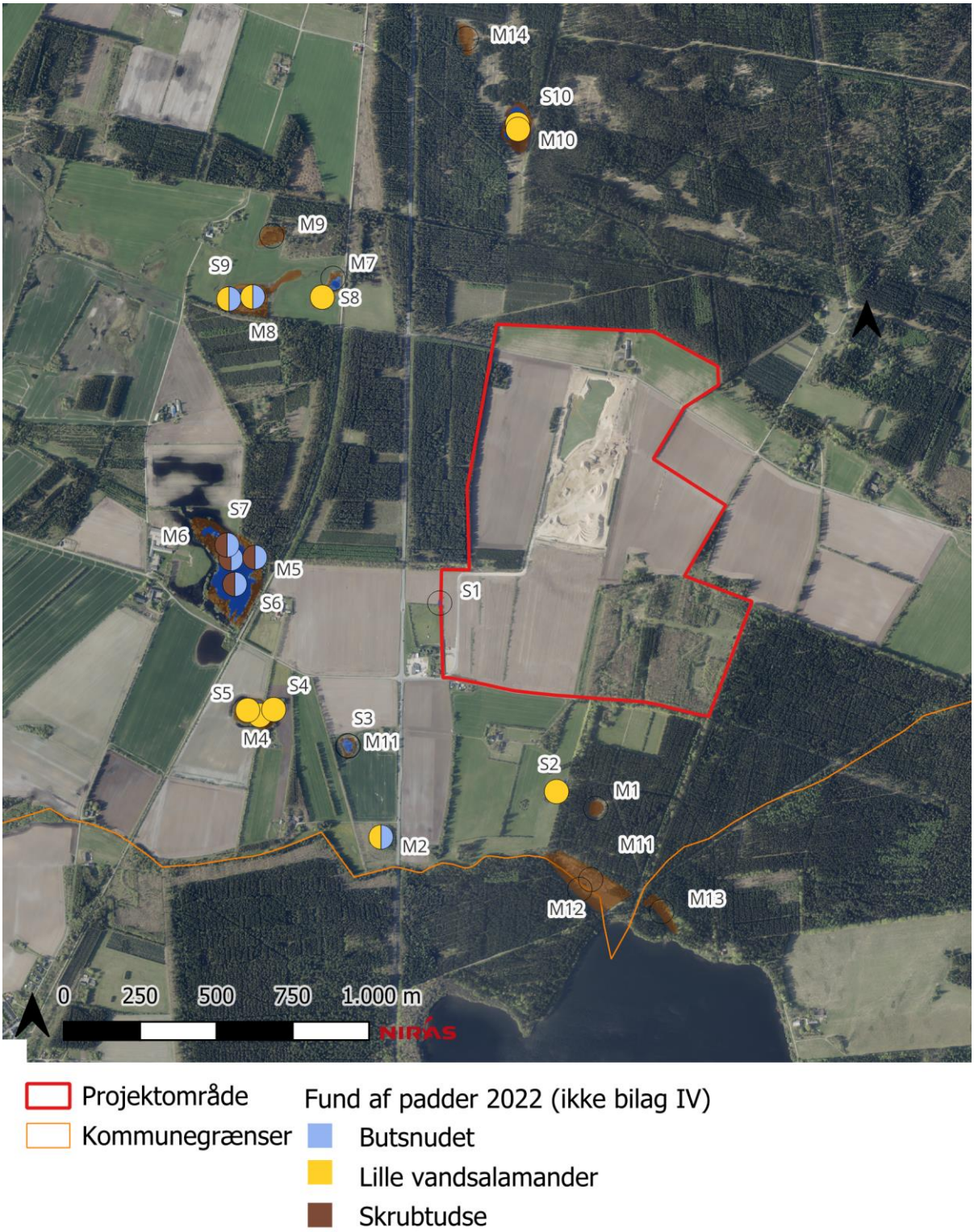
Udover bilag IV-arterne er der ved besigtigelserne registreret fredede arter skrubtudse, lille vandsalamander, brun frø og butsnudet frø tæt på projektområdet. Der er registreret butsnudet frø på 7(8) af feltlokaliteterne. Butsnudet frø yngler i mange slags vandhuller, fra helt overskyggede sumpe til helt åbne vandhuller, hvor solen kan skinne på hele overfladen.

Lille vandsalamander blev registreret på 10 af lokaliteterne ved NIRAS' besigtigelser i 2022. Lille vandsalamander yngler ofte i små vandhuller på under 100 m^2. Vandhullerne kan have lav vandstand eller være groet til, men solen skal kunne skinne ned på mindst halvdelen af vandhullet.

Skrubtudse blev registreret på 4 af lokaliteterne ved NIRAS' besigtigelser i 2022. Skrubtudse yngler i mange forskellige typer af vandhuller. Ynglevandhullerne er typisk større permanente vandhuller og småsøer med fisk, og i mange tilfælde findes kun få andre ynglende padder sådanne steder. I Tabel 13.4 ses en oversigt med lokaliteter med fund af fredede paddearter og i Figur 12.7 er udbredelsen vist på kort.

Tabel 12.4: Lokaliteter med fund af fredede paddearter. Besigtigelserne er udført af NIRAS i sommeren 2022. Fund markeret med stjerne(*) er observationer fra besigtigelse udført af Silkeborg Kommune i 2018.

Lokalitet	Butsnudet frø	Lille vandsalamander	Skrubtudse
S2		X	
S4		X	
S5	X*	X	
S6	X		X
S7	X		X
S8		X	
S9	X	X	
S10		X	
M2	X	X	
M4		X	
M5	X		X
M6	X		X
M8	X	X	
M10		X	



Figur 12.7: Paddefund (ikke bilag IV-arter) i vandhuller og moser omkring projektområdet (juni 2022). Bemærk at Silkeborg Kommune i 2018 har registret butsnudet frø i S5, denne er ikke genfundet i 2022.

12.3.4.2 Krybdyr

I projektområdet kan der forekomme en række forskellige krybdyr, der kan være tilknyttet forskellige dele af området. Særligt de blotlagte skrænter i den eksisterende råstofgrav og lysåbne områder i plantageskoven kan udgøre levested for flere krybdyr, som bl.a. markfirben, der er opført på habitatdirektivets bilag IV.

Projektområdet med plantageskove, råstofgraven og mere lysåbne områder udgør egnede levesteder for mange af de hjemmehørende krybdyr i Danmark, f.eks. stålorme, hugorme og snoge. Området rummer med stor sandsynlighed populationer af krybdyr, men vurderes ikke at være en unik og særlig stor lokalitet for arternes udbredelse. Skovfirben er desuden registreret ved kommunal besigtigelse i Bredlund Plantage nord for projektområdet (Naturdata, 2023). Derudover er der i områderne omkring projektområdet registreret snog, stålorm og skovfirben (Arter, 2023).

12.3.4.3 Pattedyr

Der kan potentielt forekomme forskellige arter af pattedyr i og omkring projektområdet. Plantageskoven udgør det største potentielle raste- og levested for pattedyr, men de åbne marker kan godt udgøre særlige rastesteder for flere arter af pattedyr. I nærheden af projektområdet er der kendskab til forekomst af både flagermus og odder, der alle er arter opført på habitatdirektivets bilag IV (disse er behandlet i kapitel om bilag IV-arter). Langt de fleste andre pattedyr i Danmark er fredede, men for ca. 10 pattedyrsarter er der dog indført jagttid. Jagttiden gælder bl.a. hjorte, hare og ræv.

Plantageskoven i og omkring projektområdet udgør raste- og levested for råvildt som kronhjort og rådyr, hare og kan forventeligt også rumme ræv og grævling.

12.3.4.4 Fugle (inkl. bilag I)

Ældre skov har en større artsrigdom af fugle, der yngler og anvender skoven, og forekomsten af arter øges i gamle naturskove med stor forekomst af løvtræer. Selvom artsrigdommen af fugle er størst i løvskoven, er en række arter af fugle specifik tilknyttet de store granplantager. Disse er først indvandret til Danmark i takt med netop tilplantningen af granplantager. Arter som fuglekonge, korsnæb, sortmejse og topmejse er arter, der typisk er forekommende i granplantager. Det kan med rimelighed antages, at arter som de overnævnte er til stede i den plantagelignende skov omkring projektområdet.

Af fugle på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I, er der blevet registreret ynglende rødrygget tornskade, rød glente og sangsvane inden for projektområdet. Desuden er der inden for en afstand af 3 km, registreret ynglende: trane, hvepsevåge, natravn og rød glente. Derudover er der mange registreringer af sangsvane og pibesvane ved Hampen Sø, ca. 700 m syd for projektområdet (Dansk Ornitologisk Forening, 2023).

12.3.4.5 Planter og laver

Der er ikke kendskab til forekomst af fredede plantearter i projektområdet, der primært udgøres af landbrugsjord i omdrift, og der er ved besigtigelse af nærliggende beskyttede naturtyper ikke fundet fredede plantearter. Nærmeste kendte fredede planteart er registreringer af maj-gøgeurt ved Ansø Enge ca. 5 km nordøst for projektområdet (Arter, 2023).

Forskellige lav på habitatdirektivets bilag V findes i omkringliggende plantager og heder. Nærmest er der ved kommunale besigtigelser af hedeområder ca. 400 m nord for projektområdet fundet spinkel- og hede-rensdyrlav (Naturdata, 2023). Vegetationen i omkringliggende plantager kan potentielt minde om dem i bevoksningerne i projektområdet. Derfor kan en del af de lav, der forekommer i nærheden, også forekomme i projektområdet.

12.3.4.6 Insekter

Der er ikke registreret sårbare eller bilag IV-arter indenfor eller i tæt nærhed af projektområdet. Nærmeste bilag IV-arter er grøn mosaikguldsmed og -køllеguldsmed, henholdsvis 6 km vest for og 7 km øst for projektområdet (Arter,

2023). I kommunale besigtigelser er der i 2018 fundet moseperlemorsommerfugl ca. 750 m nordvest for projektområdet, og argusblåfugl ved en besigtigelse i 2013 ca. 400 m nord for projektområdet (Naturdata, 2023).

12.4 Konsekvenser

12.4.1 Skov

Plantageskoven, som er i den sydøstlige del af projektområdet, er udlagt som fredskovsareal og store dele af området er omfattet af skovbyggelinjen. Råstofindvinding er ikke i sig selv omfattet af restriktioner i forhold til skovbyggelinjen. Da der ikke forventes at skulle genplantes skov på arealet efter endt råstofindvinding skal der ansøges om dispensation fra skovloven § 6 om fredskovspligt (LBK nr. 690 af 26/05/2023). Julianelyst ApS, som ejer jorden hvor der skal indvindes, råder over flere arealer hvor der kan udlægges nye fredskovsarealer som erstatning i forbindelse med dispensationen. Af Figur 12.8 ses potentielle områder til erstatningsskov.

Inden arealet med fredskov ryddes, vil de endelige forhold om erstatningsskov være fastlagt. Forhold omkring skov og fredskovpligt vurderes at være *ubetydelig*.

HedeDanmark

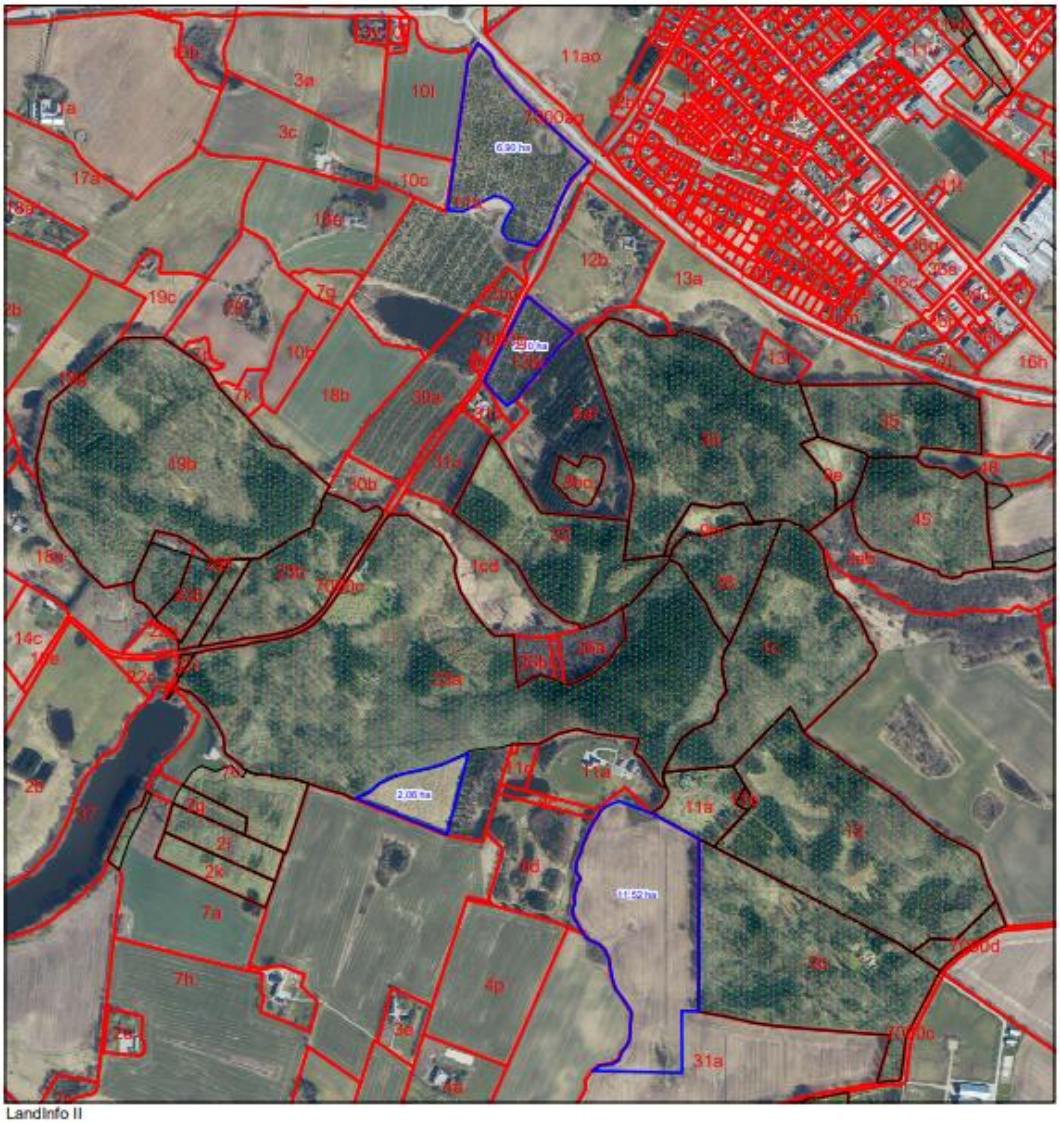
Udskrevet af: Søren Strunge

Dato: 24-01-2024

Målestok: 1:10000

Erstatningsskov v. Julianelyst





Figur 12.8: Oversigt over foreslåede arealer til erstatningsskov. Arealerne vil blive endelige afklaret i forbindelse med den endelige ansøgning om ophævelse af fredskovspligt på arealet indenfor projektområdet.

12.4.2 Beskyttet natur

Naturbeskyttelseslovens § 3 foreskriver, at det ikke er tilladt at foretage indgreb, som kan medføre tilstandsændringer i de beskyttede områder, medmindre der er givet en dispensation fra kommunalbestyrelsen. Det gælder alle naturområder, som er omfattet af beskyttelsen, uanset om disse fremgår af den vejledende registrering på Danmarks Arealinformation eller ej.

Der er ingen beskyttede naturtyper inden for projektområdet. Indvindingen vil dermed ikke forårsage direkte tab af beskyttet natur. Omkring projektområdet er der flere beskyttede søer, moser, enge og heder.

I kapitel 10 vurderes det at der ikke vil være påvirkninger fra støv i området omkring projektområdet, når der som en del af driften sker håndtering af støvgener ved vanding af adgangsvej, interne køreveje, materialestakke, tørre indvindingsflader under råstofindvindingen mm. og ved nedsat kørehastighed. Dette vil typisk også fastsættes som vilkår i råstoftilladelsen.

I kapitel 12 om grundvand er der vurderet på to indvindingsscenarier, som viser at indvindingen kan medføre en mindre sænkning i grundvandsspejlet i det terrænære grundvand. Sænkningen kan potentielt påvirke søer og moser uden for projektområdet. Scenarie 1 beskriver udgangspunktet for råstofgraven hvor der endnu ikke er en gravesø. Det er ved scenarie 1, at grundvandssænkningen er størst. Ved en kontinuerlig graveperiode på 20 dage vil grundvandssænkningen være 75 cm ved gravefronten, sænkningen aftager med afstand til gravefronten og vil være 15 cm i en afstand af 100 m og 1 cm i en afstand af 400 m. Første etape af indvindingen påbegyndes centralt i området og går mod nord, se kapitel 4.3. Det nærmeste § 3 beskyttede område herfra er en hede der ligger ca. 700 m nord for etape 1, og der er mere end 900 m til nærmeste våde naturtype. Ved de første 4 etaper af indvindingen vil der være minimum 500 m til nærmeste våde naturtype, og ved den afstand vil grundvandssænkningen være mindre end 1 cm ved scenarie 1 og en kontinuerlig graveperiode på 20 dage. Derudover har de nærmeste beskyttede søer en stor vanddybde på 1,5-2 m. Derfor vurderes der ikke at være en påvirkning på beskyttede naturtyper som følge af grundvandssænkningen ved scenarie 1.

Scenarie 2 som beregnet i kapitel 12 beskriver indvindingens påvirkning på grundvandet hvis der er en gravesø med en bredde på 455 m. I scenarie 2 er de store grundvandssænkninger fra scenarie 1 begyndt at udligne sig på grund af at der er dannet større søflader og derfor ses der mindre grundvandssænkninger i dette scenarie. Som indvindingen i projektområdet udvides, vil der dannes en gravesø, der afbøder påvirkningen på grundvandssænkningen, og derfor vil der i mellem scenarie 1 og 2 være en graduering i påvirkningen. I scenarie 2 vil grundvandssænkningen være maksimalt 1 cm og under 0,5 cm ved en afstand af 100 m. Nærmeste § 3 beskyttede naturtype er S2 der ligger ca. 200 m fra projektområdet, ved næstsidste graveetape. S2 har en vanddybde på 1-1,5 m og er ikke i fare for udtørring. I en afstand på 200 m er grundvandssænkningen beregnet til maksimalt at være 0,3 mm. De resterende våde naturtyper ligger mere end 200 m fra projektområdet. Det vurderes at en sænkning på 0,3 mm ikke vil påvirke tilstand af § 3 beskyttede naturtyper omkring projektområdet.

Råstofindvindingen medfører ikke at beskyttede naturtypers tilstand påvirkes af grundvandssænkning eller støv, hvorfor påvirkningen på de beskyttede naturområder vil være *ubetydelig*.

12.4.3 Plante- og dyreliv

Inden for projektområdet er der primært dyrkede marker, som alle har lav diversitet af dyr og planter. Det kan dog ikke udelukkes, at der i de bevoksede arealer er egnede fourageringsområder for flagermus, og konsekvenser for flagermus fremgår af kapitel 14 om bilag IV-arter. Derudover kan det ikke udelukkes, at de andre bevoksede arealer inden for projektområdet kan udgøre levested for sårbare eller fredede arter af f.eks. planter. Sandsynligheden for at der lever sårbare og fredede arter i naturområderne i dag vurderes dog at være ret lille, da der inden for projektområdet kun findes mindre læhegn og plantageskov, som ikke er naturbeskyttet i naturbeskyttelsesloven.

I den eksisterende råstofgrav og omkring denne er der ligesom i de bevoksninger (heriblandt plantageskoven), som er i projektområdet, mulige levesteder for både almindelige og mere sårbare dyr og planter. Her udgør særligt de stejle og blotlagte sandede skråninger mulige levesteder for arter af solelskende krybdyr, som slanger og firben (markfirben er særskilt behandlet i kapitel 14), men også mere sårbare planter og insekter kan have glæde af det nærringsfattige miljø. Ved indvinding i de nye områder vil der blotlægges nye næringsfattige skråninger, som kan danne levested for netop disse artsgrupper. Ved efterbehandlingen vil nogle de blotlagte skråninger blive bevaret og de nye habitater vil derfor ikke alle sammen forsvinde. Det vurderes, at den samlede påvirkning af en efterbehandling af den eksisterende råstofgrav vil være *mindre*, *positiv* for de arter, der lever eller potentielt lever der.

I forhold til større dyr som fugle og pattedyr (hjorte, ræve m.m.) kan støjen fra selve indvindingen medføre, at arter bliver fortrængt fra deres levesteder. Den største støjkilde ved indvinding er forbundet med intern trafik af materialer og oparbejdning af råstofferne. Langt de fleste pattedyr er aktive i skumringen (aften), natten og tidlig morgen, altså udenfor den aktive periode for indvinding, hvor støjniveauerne i selve graven kan være høje. Det vurderes derved, at støjen fra indvinding og intern trafik kun udgør en *mindre* påvirkning på forekomsten af pattedyr i eller i nærheden af råstofgraven. Dette er også en af grundene til, at der ikke vurderes at være en påvirkning på områdets funktion som økologisk forbindelse. Dyrene vil nemt kunne bevæge sig rundt og ses heller ikke at være påvirket af indvinding i råstofgrave generelt. Ynglende fugle i nærområdet vurderes ligesom pattedyrene kun i *mindre* omfang at kunne blive fortrængt som følge af råstofindvindingen, da støjgenerne og andre forstyrrelser fra indvindingen er begrænsede og kun har meget lokal udbredelse.

Det er afgørende, at naturområderne heller ikke påvirkes indirekte som følge af ændringer i hydrologien. Her er det vurderet, at en påvirkning af hydrologien i særligt de våde naturtyper *ikke er betydelig*, hvorved en påvirkning på arterne her også vil være *ubetydelig*, da tilstanden i deres habitat ikke ændres.

12.5 Kumulative påvirkninger

Omkring projektområdet ligger der plantage (Store Hjøllund Plantage) og marker, og der er ikke kendskab til planer eller projekter som kumulativt kan påvirke naturen i eller omkring projektområdet. Den nærmeste aktive råstofgrav er Lille Hjøllund Grusgrav ved Gludsted Plantage, ca. 2,4 km mod nordvest, og vil være uden betydning for påvirkningen fra indvindingen i projektområdet.

12.6 Samlet konklusion

Der er ikke naturinteresser i området i og omkring projektområdet som kan blive væsentligt berørt af de aktiviteter, som skal ske i området. Bevoksningen (fredskovsarealet) vil blive erstattet med andet fredskovareal inden det ryddes og naturområder, herunder § 3-beskyttet natur, og arter vil ikke blive direkte eller indirekte påvirket som følge af indvindingen.

12.7 Alternativer

Der ses ingen alternativer til den ansøgte råstofindvinding (hovedforslaget), da naturinteresser og naturen i projektområdet ikke vil ændre karakter, hvis råstofindvinding ikke tillades (det fremskrevne referencescenarie).

13. Bilag IV-arter

Arter, som er på habitatdirektivets bilag IV (Rådets direktiv 92/43/EØF) er strengt beskyttede. Deres yngle- og rastesteder er beskyttede, uanset om de forekommer i eller uden for beskyttet natur. Nærværende kapitel indeholder en vurdering af det ansøgte på arter opført på habitatdirektivets bilag IV.

13.1 Metode

Til vurderingen af råstofindvindingens påvirkning på bilag IV-arter er der fremsøgt eksisterende data fra blandt andet naturdata.dk, naturbasen.dk (Licens E03/2014) og arter.dk. Derudover er der anvendt relevant faglitteratur samt faglige rapporter om blandt andet ulv og odders udbredelse i Danmark. Dertil er der eftersøgt henholdsvis forekomst af padder, markfirben og flagermus inden for og nær projektområdet. Metoderne for feltbesigtigelserne er kort beskrevet herunder.

13.1.1 Padder

Omkringliggende søer er undersøgt for egnede yngle- og rastesteder for padder, og der er samtidig foretaget en undersøgelse af forekomsten af padder. Den 21. - 22. juni 2022 er der foretaget eftersøgning af padder i søer omkring projektområdet. Undersøgelserne her er foretaget ved ketsjning i henhold til den tekniske vejledning for overvågning af padder (Søgaard, B; Adrados, LC; Fog, K, 2018) og afrapporteret i bilag 4. Søer og moser er undersøgt for egnede yngle- og rastesteder for padder, og der er foretaget ketsjerundersøgelser efter brune frøer, stor vandsalamander m.m. i vandhuller og søer. Undersøgelser er foretaget fra bredden eller i vandet. Der er ikke eftersøgt konkret efter løgfrø da vandhuller og moser mm ved den udførte ketsjerundersøgelse er vurderet uegnet for arten. Løgfrø har bl.a. høje krav til vandkvalitet og til næromgivelserne, hvor den har brug for løs jord/grus/sand til at kunne grave sig ned i. Beskrivelserne af vandhuller og søer fremgår af afsnit 12.3.2 og her kan det ses at områderne ikke lever op til løgfrøens kriterier for levesteder. Der er ligeledes ikke eftersøgt efter strandtudse i den åbne grav eller i nærliggende områder, da den åbne grav ved undersøgelsestidspunktet ikke indeholdt vandflader, hverken permanente eller midlertidige og at omkringliggende lokaliteter heller ikke er egnede.

13.1.2 Markfirben

Projektområdet er besigtiget med formålet at eftersøge potentielle yngle- og rastesteder for markfirben og forekomster af markfirben.

Der er foretaget besigtigelse den 26. maj 2023 over middag (solskin, 14-16 grader og frisk vind) og projektområdets egnethed som yngle- og rastested for markfirben blev vurderet. Det blev efter den første besigtigelse vurderet, at der ikke var behov for yderligere besigtigelser efter markfirben.

Den 26. august 2025 over middag (lettere overskyet, ca. 20 grader og let vind) er der foretaget endnu en gennemgang af projektområdet. Gennemgangen er fortaget da graven løbende er åbnet mere op og nu omfatter et større område. Dertil kommer at bevoksning A1 i projektområdets sydøstlige del også er gennemgået mere grundigt.

Eftersøgninger af arten og kortlægning af levesteder er fortaget med udgangspunkt i den tekniske vejledning (Therkildsen OR, Søgaard B og Adrados LC., 2019) samt i konkret viden om arten og dennes krav til levesteder. Notater fra besigtigelsen fremgår af bilag 4 og er gengivet i afsnit om eksisterende forhold og konsekvenser.

13.1.3 Flagermus

Projektområdet er besigtiget med formålet at eftersøge potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. Der er foretaget besigtigelse af alle bevoksninger i projektområdet den 7. september 2022, og opfølgende besigtigelse den 6.

december 2023. Bygninger i den nordlige del af projektområdet, som skal rives ned, er gennemgået den 9. februar 2024.

Lokaliteterne er besigtiget for at kortlægge potentielle yngle- og rastesteder (Potential Roosting Features – PRF) i træer og bygninger, fourageringsområder samt ledelinjer. Besigtigelser og kortlægning er udført med baggrund i konkret viden om arternes yngle- og rastesteder bl.a. i beskrevet i håndbog for bilag IV-arter og forvaltningsplan for flagermus (Elmeros, M; Fjederholt, EB; Møller, JD; Baagøe, H; Bladt, J; Kjær, C, 2024 & Møller JD, Baagøe HJ og Degn HJ, 2013). Resultaterne fra besigtigelserne fremgår af bilag 4.

13.2 Lovgrundlag

Arter, som er på habitatdirektivets bilag IV , er strengt beskyttede. Deres yngle- og rastesteder er beskyttede, uanset om de forekommer i eller uden for beskyttet natur.

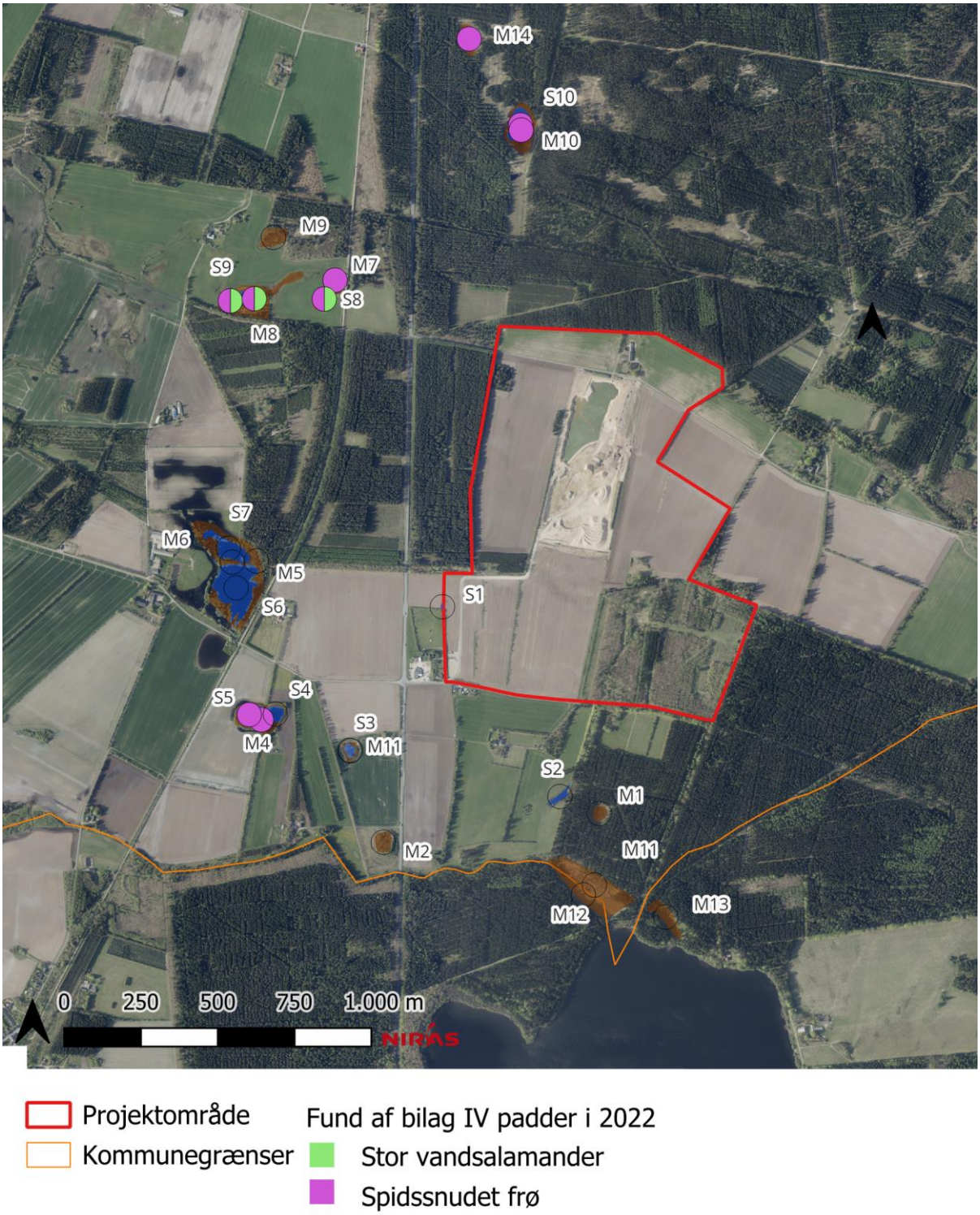
I forhold til bilag IV-arterne skal det sikres, at planer og projekter ikke forsætligt forstyrrer bilag IV-arter i deres naturlige udbredelsesområde eller beskadiger eller ødelægger arternes yngle- og rasteområde i arternes naturlige udbredelsesområde. Det er ikke tilladt at gennemføre projekter, der kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for disse arter. Forudsætningen for dette er, at den økologiske funktionalitet af et yngle– eller rasteområde for bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

13.3 Eksisterende forhold og konsekvenser

I det følgende er der foretaget en særskilt vurdering af påvirkningen fra en indvinding i projektområdet på de bilag IV-arter, der vurderes at kunne leve i eller i nærheden.

13.3.1 Padder

Der er ikke forekomst af padder inden for projektområdet, og den nuværende vandflade i graven er så ny og uden vegetation eller andet som kan skærme eventuel paddeyngel og dermed forsat uegnet som levested. Nærmeste kendte forekomst af bilag IV-padder er fra vandhuller vest for projektområdet ca. 500 m vest for området i søerne S8 og S4 (se Figur 13.1), hvor spidssnudet frø og stor vandsalamander er fundet i 2022. Derudover er der også fundet spidssnudet frø og stor vandsalamander i flere af lokaliteterne omkring projektområdet. På naturdatabaserne arter.dk og naturbasen.dk (Licens E03/2014) er der registreret til spidssnudet frø ca. 600 m vest for projektområdet. På arter.dk er blevet registreret stor vandsalamander ca. 2 km øst for projektområdet og der er der registreret strandtudse ca. 3 km nordøst for projektområdet (naturbasen.dk, Licens E03/2014).



Figur 13.1: Fund af bilag IV-padder i søer og moser omkring projektområdet (juni 2022). Bemærk at Silkeborg Kommune i 2018 har registret spidssnudet frø M4 og at arten ikke blev fundet ved besigtigelsen 2022, den er dog registret i det sammenhængende natur-område. Tomme cirkler viser hvor der er eftersøgt padder i 2022. Figur 12.7 indeholder et kort over fund af andre paddearter i 2022 og et samlet kort kan findes i bilag 4.

Besigtigelserne af omkringliggende søer og moser er gjort med henblik på at vurdere egnethed som yngle- og rastested for padder og registrere eventuelle forekomster. Der blev i disse søer og moser fundet følgende bilag IV-padder: stor vandsalamander (S8, S9 og M8) og spidssnudet frø (S5, S8, S9, S10, M4, M7, M8, M10, og M14). Derudover blev der fundet butsnudet frø, lille vandsalamander og skrubtudse ved nogle af de besigtigede lokaliteter (se Tabel 12.4).

Tabel 13.1: Oversigt med lokaliteter hvor der ved besigtigelserne i 2022 blev observeret bilag IV-padder. Fund markeret med stjerne(*) er observationer fra besigtigelse udført af Silkeborg Kommune i 2018.

Lokalitet	Spidssnudet frø	Stor vandsalamander
S4	X*	
S5	X	
S8	X	X
S9	X	X
S10	X	
M4	X	
M7	X	
M8	X	X
M10	X	
M14	X	

Der er ikke padder beskyttet på habitatdirektivets bilag IV i projektområdet, og der vurderes heller ikke at være egnede yngle- eller rastesteder i projektområdet på nuværende tidspunkt. Af luftfoto fra 2025 fremgår der et vandspejl i den åbne råstofgravs nordlige del, denne er temporær, og frem stod ved besigtigelse august 2025 helt udtørret (se Figur 12.2). Søen har formentligt været opstået som følge af kraftig nedbør i forår/forsommer og selv hvis den opstår igen de næste år eller har været der i paddernes yngle sæson vil den pga. manglende skjul hver uegnet som ynglested. Den resterende del af projektområdet er uegnet da der er tale om dyrket mark, bygninger eller bevoksninger.

I afsnit 12.4.2 om påvirkning på § 3-beskyttede naturtyper omkring projektområdet konkluderes det, at der kun sker ubetydelig påvirkning på søer og moser omkring projektområdet. Ingen af de lokaliteter, der har forekomster af bilag IV-padder, vil blive forringet som følge af indvindingen i projektområdet, og områdets samlede økologiske funktionalitet for padder vil dermed opretholdes. Der kan med tiden opstå mere permanente gravesøer, der som følge af deres renhed kan opnå stor værdi for padder

Indvinding i projektområdet vurderes at *kunne ske uden at forringe* områdets økologiske funktionalitet for bilag IV-padder.

13.3.2 Flagermus

De omkringliggende plantager og det mere åbne land omkring projektområdet er egnede som levesteder for forskellige arter af flagermus, men der er ingen konkrete registreringer af flagermus fra selve projektområdet i de offentlige databaser (f.eks. arter.dk eller naturbasen.dk, Licens E03/2014). I forbindelse med besigtigelsen af de bygninger i projektområdet, som skal fjernes, blev der fundet ekstrementer fra en af *Pipistrellus*-arterne (bilag 4). I følge den opdaterede håndbog for bilag IV-arter (Elmeros, M; Fjederholt, EB; Møller, JD; Baagøe, H; Bladt, J; Kjær, C, 2024) fremgår det, at der kan forekomme flere arter af flagermus i lokalområdet, herunder pipistrelflagermus, vandflagermus, troldflagermus, dværgflagermus, brunflagermus, sydflagermus, brun langøre og damflagermus. Damflagermus er desuden på

udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område. Alle disse arter af flagermus kan derfor forventes at kunne forekomme og anvende området til fouragering, rest og som yngleområde, hvis betingelserne er til stede i projektområdet.

Alle skovbevoksninger er af NIRAS blevet besigtiget i september 2022 for potentielle yngle-, raste- eller fourageringsområder for flagermus. Bevoksningerne kan ses af Figur 13.1. Lokaliteternes potentiale og anden information fra besigtigelserne kan ses af Tabel 13.2. Ved besigtigelserne blev område A1 vurderet til at have potentielle raste- og yngle steder nordligst i området og potentielt fourageringsområde sydøst mod Langebjergvej og dette område blev derfor genbesøgt i december 2023.

Tabel 13.2: Oversigt over resultater fra besigtigelse af bevoksninger inden for projektområdet.

Lokalitet	Potentiale som levested	Kommentar
A1	Potentielle yngle-, raste- eller fourageringssteder	Nordligst i området står gamle løvtræer i et åbent græsareal. Området er et potentielt fourageringsområde. Yderligere er der potentielt fourageringsområde mod Langebjergvej.
A2	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	
A3	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	
A4	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	Kan udgøre en potentiel ledelinje mellem Palsgård Skov og Store Hjøllund Plantage.
A5	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	Lav observeret langs bevoksningen mod grusgraven.
A6	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	
A7	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	Små spættehuller observeret i ét træ.
A9	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	
A10	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	
A11	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	
A12	Ingen potentielle yngle- eller rastesteder	

Ved besigtigelser i december 2023 blev lokaliteten A1 besigtiget for potentielle yngle- og rastesteder. Her blev der ikke fundet egnede træstrukturer inden for projektområdet. Et enkelt træ lige uden for projektområdet, mod nordøst, blev fundet til at udgøre egnet yngle- eller rastested.

I det gamle stuehus i bebyggelsen som skal rives ned nord for St. Bredlundvej, ejendommen St. Bredlundvej 28, er der fundet spor (ekskrementer) af sommerrastende flagermus, formentligt en af de små *Pipistrellus*-arter (se bilag 4). Ved besigtigelsen af bygningen blev det konstateret at bygningen ikke længere er egnet som rastested for flagermus og de spor som blev fundet var af ældre dato. eDNA var ikke mulig på ekskrementerne, der var for gamle. Baseret op ekskrementernes størrelse er det konkluderet at der er tale om at det er individer af de små *Pipistrallus*-arter som på et tidspunkt har benyttet bygningen til rast. Da bygningen på et tidspunkt har været benyttet som rastested vurderes det at der for at opretholde en vedvarende økologisk funktionalitet i området bør etableres nogle supplerende

rastesteder for *Pipistrellus*-arterne. Bygningen vurderes ikke at kunne nedrives uden at det medfører en forringelse af den økologiske funktionalitet i området, men påvirkningen vurderes at kunne afværges ved at etablere tilstrækkelige erstatningsbiotoper. *Pipistrellus*-arterne anvender både hulheder i træer, bygninger og i nogen grad flagermuskasser som sommerrastested. Som erstatningsrastesteder er der i starten af 2025 veteraniseret to egnede store løvtræer i skovbrynet lige nord for bygningerne, samt opsat flagermuskasser, der er tilpasset *Pipistrellus*-arter i træerne. Ved veteraniseringen er der lavet skader og huller i de raske træer, som på sigt skal komme til at fungere som rastested for flagermus. Veteraniseringen er udført af kvalificerede eksperter (topkap.dk) og tilpasset de relevante *pipistrellus*-arter. De nu veteraniserede træer med flagermuskasser vil blive bevaret i fremtiden ved tinglysning. De træer som er veteraniseret er to større løvtræer der står i kanten af skovbrynet lige nord for bygningen, så flagermus let vil kunne lokalisere dem (se Figur 13.2). Veteraniseringen har bestået af mindre revner som skal giver mulighed for, at de mindre flagermus kan anvende træerne til yngle- og rastested. Der er desuden opsat to flagermuskasser til de mindre flagermusarter i de to veteraniserede træer. Derudover er der udvalgt yderligere to træer til bevarelse, i nærheden af de veteraniserede træer. Dette skal sikre at der r også i fremtiden vil være levesteder for flagermus, selv hvis de veteraniserede træer går til. Disse to træer, bevares og beskyttes mod fældning, og er af samme slags som de to veteraniserede træer. De 4 træer skal tinglyses på ejendommen for bevarelse.

For at opretholde den økologiske funktionalitet i området, er erstatningsbiotoperne etableret inden bygningen er nedrevet . Bygningen er nedrevet udenfor sommerrasteperioden april-oktober, for at undgå skade på flagermus.

På Figur 13.1 og Figur 13.2 ses de veteraniserede træer med flagermus kasser samt placering af de i alt fire træer.

Råstofindvinding i de bevoksede arealer vil medføre, at ledelinjen mellem Palsgård Skov og Store Hjøllund Plantage reduceres, men der vil forsat være veludviklede og sammenhængende ledelinjer for flagermus både øst og vest for projektområdet. Reduktionen i ledelinjerne vurderes ikke at medføre en samlet forringelse af områdets økologiske funktionalitet for flagermus, der fortsat kan bevæge sig frit mellem områder med føde- og rastelokaliteter i og omkring de store plantageområder.

Støj og forstyrrelser som følge af råstofindvindingen vurderes ikke at medføre påvirkninger på flagermus, der evt. flyver langs skovbrynet, idet indvindingen kun foregår i dagtimerne, hvorimod flagermus er aktive i skumringen (morgen og aften) og om natten.

Ved at have etableret de foreslåede afværgeforanstaltninger inden bygningen St. Bredlundvej 28 er blevet revet ned, vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus i området omkring Palsgård Skov og Store Hjøllund Plantage, *ikke at være forringet*.



Tavle med billeder af fire udvalgte træer i skovbrynet nær skellet nordøst for ejendommen på St. Bredlundvej 28. To oversigtsbilleder, to billeder af Træ #1, to billeder af Træ #2, et billede af Træ #3 og et billede af Træ #4. Der er udført veteranisering og ophængt flagermuskasser på Træ #1 og #2.

Figur 13.1: Træerne som er henholdvis veteranisert, har fået opsat kasser og udvalgt til blivende.



Figur 13.2: Placering af udvalgte træer.

13.3.3 Markfirben

Markfirben trives på lysåbne sandede og stenede skrænter, som kan opstå i aktive råstofgrave. Arten er dog ikke kendt fra projektområdet eller i nærliggende områder. Silkeborg kommune har i august 2024 observeret et markfirben på et mindre hedeområde ca. 1.200 m nord for projektområdet og andre fund er ældre (arter.dk). Nærmeste registrering inden for de seneste 10 år er ca. 4,5 km øst for projektområdet, nær Kulsø. og i 2012 blev arten fundet ved en kommunalbesigtigelser på en hede 400 m nord for projektområdet (arter.dk). Den aktive råstofgrav er anlagt efter 2021 og dermed har markfirben kun haft kort tid til at etablere sig i graven.

Den eksisterende grusgrav i projektområdet er den 26. maj 2023 blevet undersøgt for forekomst af markfirben og forekomst af levesteder for markfirben (notat for besigtigelsen fremgår af bilag 4).

Ved besigtigelsen blev konstateret at , at der ikke er egnede levesteder for markfirben i grusgraven. Grusgraven var ved besigtigelsestidspunktet i 2023 nyetableret. Jordvoldene med afrømmet overskudsjord, som omgiver grusgraven, fremstod ved besigtigelse med sparsom vegetation (bl.a. grå bynke) og det blev forventet at disse i løbet af året (2023) ville blive for tilgroede til at være egnede levested. I selve den åbne grusgrav var der ingen bevoksning, der kan udgøre skjulested eller fourageringsområde for markfirben. Derudover vurderes der at være begrænset spredningsmuligheder for markfirben til den nye grusgrav, da den er omgivet af dyrkede marker. Det skal hertil nævnes at arten er meget stedfast og kun spredes langsomt i landskabet, hvorfor det ikke er sandsynligt at arten er indvandret i de få år området har været åbent for indvinding.

Den 26. august 2025 efter frokost er graven genbesøgt og undersøgt for markfirben. Det samme er bevoksning (A1) i den sydøstlige del af projektområdet (notat for besigtigelsen fremgår af bilag 4). Det blev her konstateret at den aktive del af graven forsat er uegnet som levested og de afrømmede bunker af overjord tilgroet med bl.a. grå bynke heller ikke er egnet som levested for arten. Bevoksningen (A1) udgør ikke levested for markfirben. Der blev gjort et fund af skovfirben i bevoksningen, men skovfirben har ikke samme krav til levesteder som markfirben.

Projektområdet rummer ikke egnede yngle- og rastesteder for markfirben, men det kan ikke udelukkes at der på sigt i forbindelse med efterbehandlingen kan opstå levesteder for arten, hvilket vil fremme artens muligheder i området.

Da arten ikke vurderes at leve i projektområdet og der i fremtiden kan være egnede levesteder i området, vurderes det, at den økologiske funktionalitet *ikke at blive forringet*.

13.3.4 Odder

Odder er registreret flere steder langs Salten Å. Der er 5 km til de nærmeste dele af Salten Å fra projektområdet. Derudover er der enkelte registreringer af odder i Torup Sø, som ligger ca. 2 km fra projektområdet. Odderens yngle- og rastesteder omfatter uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjordområder med gode skjulmuligheder i form af vegetation. Projektområdet vurderes ikke at udgøre yngle- og rastesteder for arten. Det vurderes derfor usandsynligt at odder færdes indenfor projektområdet, dog kan det ikke udelukkes, at odder kan færdes i nærheden, f.eks. i Hvillum Bæk eller Åleranden syd for projektområdet. Råstofindvindingen vil ikke påvirke grundvandstilførslen i Hvillum Bæk eller Åleranden (se kapitel 11 om Grundvand og drikkevand).

Plantageskovene og markarealerne udgør ikke fødesøgnings- eller rasteområder for arten. Støj fra indvindingen er lokal og vil ikke påvirke odderen, da denne er nataktiv og opholder sig i en hule i brinken om dagen, hvor indvindingen finder sted.

Råstofindvindingen *vil ikke forringe* den økologiske funktionalitet for odder eller forstyrre yngle- og rastesteder.

13.3.5 Ulv

Efter knapt 200 års fravær er ulven kommet tilbage til Danmark i november 2012. Siden er der observeret ulve og indsamlet DNA-spor i det meste af Jylland. Dette gælder også i området omkring projektområdet, herunder nær Hampen Sø, ca. 700 m syd for projektområdet er der registreringer af ulv. Derudover også ca. 5 km nord for området.

Da ulve tilbagelægger store afstande både som par og enlige, samt ofte vandrer rundt i større områder for at finde egnede levesteder, kan det ikke udelukkes, at ulv kan findes indenfor projektområdet. En af ulvens vigtigste byttedyr er kronhjort, som er registreret indenfor projektområdet, hvorfor ulv muligvis kan være i området. Det vurderes dog, at kronvildtet og dermed ulven ikke har de vigtigste levesteder indenfor projektområdet, men derimod i større grad befinder sig i plantagerne nord for projektområdet. Samlet set vurderes, at den økologiske funktionalitet for yngle- og rastesteder for ulv *ikke forringes af* det ansøgte.

13.4 Kumulative påvirkninger

Omkring projektområdet ligger der plantage (Store Hjøllund Plantage) og marker, og der er ikke kendskab til planer eller projekter som kumulativt kan påvirke naturen i eller omkring projektområdet. Den nærmeste råstofgrav er Lille Hjøllund Grusgrav ved Gludsted Plantage, ca. 2,4 km mod nordvest, og vil være uden betydning for påvirkningen fra indvindingen i projektområdet.

13.5 Samlet konklusion

Af alle de bilag IV-arter som forekommer omkring projektområdet er det kun flagermus som kan blive berørt af det ansøgte. Bygningen i den nordlige del af projektområdet har været anvendt af flagermus som sommerrast og der etableres erstatningshabitater inden den nedrives. Derved vurderes den *økologiske funktionalitet ikke at blive forringet* for bilag IV-arter og der sker samtidigt ikke skade på individer.

13.6 Alternativer

Da der med de opsatte afværgeforanstaltninger ikke vil ske en påvirkning på bilag IV-arterne, er der ikke set på alternativer til det ansøgte projekt (hovedforslaget). Naturen i området vil udvikle sig naturligt og ikke ændre nævneværdig karakter i fremtiden.

14. Natura 2000

I dette kapitel beskrives råstofindvindingens påvirkning på målsatte vandforekomster og Natura 2000-områder. Hvor en målsat vandforekomst indgår på udpegningsgrundlaget i et Natura 2000-område, er der en direkte sammenkobling mellem den danske implementering af EU's vandrammedirektiv[18] og EU's habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiver[19], hvorfor forholdene her er behandlet samlet. Indledningsvis er der foretaget en vurdering i henhold til lov om vandplanlægning, og derefter taget udgangspunkt i denne i den efterfølgende Natura 2000-væsentlighedsvurdering.

14.1 Metode

Beskrivelser og vurderinger af de relevante arter og naturtyper, som er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser, er baseret på et relevant og eksisterende videns- og datagrundlag, herunder data fra Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2023), Naturdata (Naturdata, 2023), Naturbasen (Naturbasen, 2023), DOF-basen (Dansk Ornitologisk Forening, 2023) samt relevant faglitteratur om beskyttede arter og naturområder som Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV (Søgaard & Asferg, 2007; Kjær, et al., 2023).

Beskrivelser og vurderinger bygger blandt andet på materiale og oplysninger fra Natura 2000-planen, Natura 2000-basisanalysen, relevant faglitteratur og faglige rapporter såsom "Dansk pattedyrsatlas" (Baagøe & Jensen, 2007) og Miljøstyrelsens artsbeskrivelser.

14.1.1 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Myndighedernes forvaltning af Natura 2000-lovgivningen er blandt andet baseret på vejledningen til habitatbekendtgørelsen[20] (Miljøstyrelsen, 2020). Praksis i forvaltningen præciseres desuden i forbindelse med sager, som bliver afgjort af EU-domstolen og Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen skal udtrykket "væsentligt" tolkes objektivt, men skal samtidig også ses i forhold til de lokale miljø- og naturforhold i det konkrete Natura 2000-område. Det er en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området, hvis en plan eller et projekt risikerer at skade bevaringsmålsætningen for det pågældende Natura 2000-område.

Påvirkningen skal vurderes ud fra, om den er så væsentlig, at gunstig bevaringsstatus ikke kan opretholdes, eller der ikke kan opnås gunstig bevaringsstatus. Naturtyperne og arterne skal således være stabile eller i fremgang. Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen er en påvirkning som udgangspunkt ikke væsentlig (Miljøstyrelsen, 2020):

- *"Hvis påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandstørrelser, der er mindre end de naturlige udsving, der anses for at være normale for den pågældende art eller naturtype, eller*

- *Hvis den beskyttede naturtype eller art skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at ville opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at svare til eller være bedre end den hidtidige tilstand."*

Generelt vurderes det, at der er tale om kort tid, hvis der sker en naturlig retablering af naturens tilstand inden for ca. ét år. Midlertidige forringelser eller forstyrrelser der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper,

[18] Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger
[19] Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer
Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle
[20] Bekendtgørelse nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

som Natura 2000-området er udpeget for at beskytte, er almindeligvis ikke en væsentlig påvirkning. Der er således inden for rammerne af reglerne mulighed for at vedtage planer eller gennemføre projekter, som medfører en vis negativ påvirkning, hvis blot denne påvirkning kan rummes inden for de naturlige udsving, eller hvis der kan ske retablering inden for kort tid.

Hvis det i væsentlighedsvurderingen ikke kan afvises, at projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der foretages en konsekvensvurdering. Kravet om en konsekvensvurdering gælder også for planer og projekter uden for et Natura 2000-område, hvis disse planer eller projekter kan påvirke væsentligt ind i Natura 2000-området. Det er kun i forbindelse med væsentlighedsvurderingen af en plan eller et projekts indvirkning på et Natura 2000-område, at væsentlighedsbegrebet kan finde anvendelse.

14.1.2 Vurdering i henhold til lov om vandplanlægning

I NOVANA-programmet, der benyttes til kortlægning af naturtyper i Natura 2000-områderne, er der endnu ikke udviklet et tilstandsvurderingssystem til bl.a. vandløbsnatur. Vandløbsnatur er derfor udelukkende kortlagt i Natura 2000-områderne, men ikke tilstandsvurderet. Kortlægningen er foretaget i de vandløb, der er omfattet af de danske vandområdeplaner. Vandområdeplanerne beskriver, hvordan Danmark implementerer EU's vandrammedirektiv[21], hvis formål er at sikre rent vand i søer, vandløb, kystvande og grundvand. Grundlaget for vandområdeplanerne er lov om vandplanlægning[22], som fastsætter en række miljømål samt opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og overvågning af vandmiljøet.

Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand. Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstand fremgår af øvrige bekendtgørelser og indsatsprogrammer. De konkrete vandområder samt dertilhørende målsætninger, der er omfattet af vandområdeplanerne, fremgår af Miljøministeriets MiljøGIS, hvor de seneste vandområdeplaner er 2021-2027 (Miljøministeriet, 2023). Her fremgår en vurdering af vandløbenes økologiske tilstand, som således også er grundlag for tilstanden af vådområder omfattet af Natura 2000-områderne.

I habitatvejledningen er forholdet mellem vandområdeplanerne og Natura 2000-områderne beskrevet (Miljøstyrelsen, 2020). Hvor et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag er tilknyttet en målsat vandforekomst, er en samtidig vurdering af et projekts påvirkning af denne vandforekomsts tilstand, herunder muligheden for at forekomsten kan opnå eller fastholde det fastsatte mål, et afgørende bidrag til væsentlighedsvurderingen, og en evt. senere konsekvensvurdering. Det fremgår også, at der som hovedregel vil være overensstemmelse mellem kravene til beskyttelse af de målsatte vandforekomster og beskyttelsen af Natura 2000-områderne. Særligt for de målsatte overfladevandområder gælder det, at indebærer påvirkningen ikke en forringelse af de målsatte overfladevandområders tilstand, er der en god formodning om, at påvirkningen heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af det eller de relevante Natura 2000-områder.

[21] Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger
[22] Bekendtgørelse af lov nr. 126 af 26. januar 2017 om vandplanlægning

14.2 Lovgrundlag

14.2.1 Natura 2000

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, henholdsvis habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne[23], som har til formål at beskytte sårbare, sjældne eller karakteristiske naturtyper og arter samt deres levesteder. Beskyttelsen sker via udpegning af Natura 2000-områder, der kan fungere som sikre levesteder for de beskyttede naturtyper og arter. Natura 2000 er derfor fællesbetegnelsen for det internationale netværk af både habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. I Danmark er habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet indarbejdet i lovgivningen i bl.a. habitatbekendtgørelsen og beskrevet i den tilhørende vejledning (Miljøstyrelsen, 2020).

Natura 2000-områderne udgør et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. For hvert af de danske Natura 2000-områder er der udarbejdet en basisanalyse og en Natura 2000-plan, som beskriver tilstand, trusler og målsætninger for områderne. Derudover foreligger der en handleplan for hvert område med aktiviteter for at forbedre naturtilstanden eller for at fastholde en gunstig bevaringsstatus. Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-områder. Gunstig bevaringsstatus er defineret i habitatvejledningen og fremgår af nedenstående boks. Hvert sjette år skal Danmark, jf. habitatdirektivets artikel 17, rapportere bevaringsstatus for naturtyper og arter til EU. Bevaringsstatus er beskrevet i publikationer og rapporter fra DCE, hvor den seneste rapportering er fra 2019 (Fredshavn, et al., 2019).

En naturtypes "*bevaringsstatus*" anses for "*gunstig*", når:

- det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse, og
- den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dets opretholdelse på langt sigt, er til stede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid, samt når
- bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig

En arts "*bevaringsstatus*" anses for "*gunstig*", når:

- data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder, og
- artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

Ifølge habitatbekendtgørelsens § 6 skal der udarbejdes en vurdering af planer og projekter, som vil være placeret inden for de beskyttede områder eller kan påvirke ind i de beskyttede områder og påvirke udpegningsgrundlaget. Det skal vurderes, om projektets påvirkning af Natura 2000-området er væsentlig ("væsentlighedsvurdering"), jf. bekendtgørelsens § 6, stk. 1. Hvis påvirkningen ikke er væsentlig, kan projektet gennemføres efter indhentelse af nødvendige tilladelser. Hvis en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes, skal det nærmere vurderes, om den kan skade Natura

[23] Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer

2000-området under hensyn til områdets bevaringsmålsætninger, jf. habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 2. Denne vurdering betegnes "konsekvensvurderingen".

Vurderingen skal også omfatte mulige kumulative påvirkninger, som typisk ses som en forstærkning af påvirkningen af en given miljøkomponent (f.eks. øget forstyrrelse af en artsgruppe), men det kan også være mere komplekse påvirkninger, ved at samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

Indeværende kapitel indeholder en væsentlighedsvurdering i henhold til habitatbekendtgørelsen § 6, stk. 1. Vurderingen er foretaget ud fra den gældende afgrænsning af habitat- og fuglebeskyttelsesområder.

14.2.2 Forholdet mellem Vandrammedirektivet og Natura 2000-planlægningen

Forholdet mellem den danske implementering af vandrammedirektivet og habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne er detaljeret beskrevet i vejledning til habitatbekendtgørelsen.

Hvor et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag er tilknyttet en målsat vandforekomst, har disse områder og forekomster status som beskyttede i vandområdeplanlægningen. Indsatsprogrammerne for vandområderne er derfor væsentlige for de fastsatte bevaringsmålsætninger i Natura 2000-planerne. Natura 2000-planernes mål om forbedret kvalitet i vandforekomster realiseres derfor igennem vandområdeindsatsen.

Denne tætte sammenhæng mellem vandområdeplanlægningen og Natura 2000-planerne gør, at en samtidig vurdering af en påvirkning af en vandforekomsts tilstand er et afgørende bidrag til væsentligheds- og evt. konsekvensvurderingen. I vurderingen skal indgå, om forekomsten kan opnå eller fastholde det fastsatte mål for vandforekomsten, således at det sikres, at der ikke sker en forringelse af tilstanden, som beskrevet i indsatsbekendtgørelsens § 8. Hvis et projekt ikke vurderes at forringe tilstanden i de målsatte vandforekomster, må der anses at være en god formodning om, at det heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af de relevante Natura 2000-områder. En vurdering efter vandrammedirektivet erstatter dog ikke en selvstændig konkret væsentligheds- og evt. også konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsen.

14.3 Natura 2000-områder

Det nærmest beliggende Natura 2000-område er Natura 2000-område nr. 53 *Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov*, som består af habitatområde H49 *Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov* og fuglebeskyttelsesområde F34 *Skovområde syd for Silkeborg*, ligger som et bælte rundt om projektområdet, mod syd, øst og nord. Den nærmeste del af Natura 2000-området, Palsgård Skov, ligger ca. 300 m sydøst for projektområdet.

De andre nærmest beliggende Natura 2000-områder er beliggende i så stor en afstand, mere end 5 km, at de lokale påvirkninger der er som følge af råstofindvinding i projektområdet *ikke vil kunne medføre* en væsentlig påvirkning på naturtyper eller arter i tilknytning hertil.

14.3.1 Natura 2000-område nr. 53 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov

Natura 2000-området har et samlet areal på 6.522 ha, og er overvejende skov. Natura 2000-området ligger ved israndslinjen fra sidste istid, Hovedstilstandslinjen fra Weichsel Istid. Mod nord, syd og vest er landskabet domineret af smeltevandssletter, mens det mod øst består af kraftigt kuperet morænelandskab og tunneldale. Området er udpeget for at beskytte en lang række arter og naturtyper, og det indeholder mange sjældne arter og naturtyper. Området er hovedsageligt skovbevokset, idet knap 2/3 af arealet er dækket med skov eller plantage. Skovnaturtyperne er stabile i området.

Habitatområdet er karakteriseret ved væsentlige forekomster af revling- og græsindlandsklit, tør og våd hede, enekrat, tørvelavning, hængesæk, kildevæld og bøg på mor med kristtorn, derudover er der i området også forekomster af tidvis våd eng, rigkær, surt overdrev, højmose og en række lobeliesøer. I området findes forskellige rødlistede- og bilagsarter. Udpegningsgrundlaget for habitatområde H49 er bredt og kan ses af Figur 14. nedenfor. Naturtilstanden i habitatområdet er for småsøer og lysåbne naturtyper overvejende høj til god tilstand. Mens det for de større søer (>5 ha) generelt er moderat til dårlig tilstand, undtaget de enkelte lobeliesøer. Af lobeliesøer er Hampen Sø, på 72 ha, den største i Natura 2000-området, og desuden en af de største lobeliesøer i Danmark. Søen ligger ca. 700 m syd for projektområdet. Søen er højt beliggende, og har ingen tilløb udover skovgrøfter. Den er estimeret til at have moderat økologisk tilstand, og målsat til god økologisk tilstand.

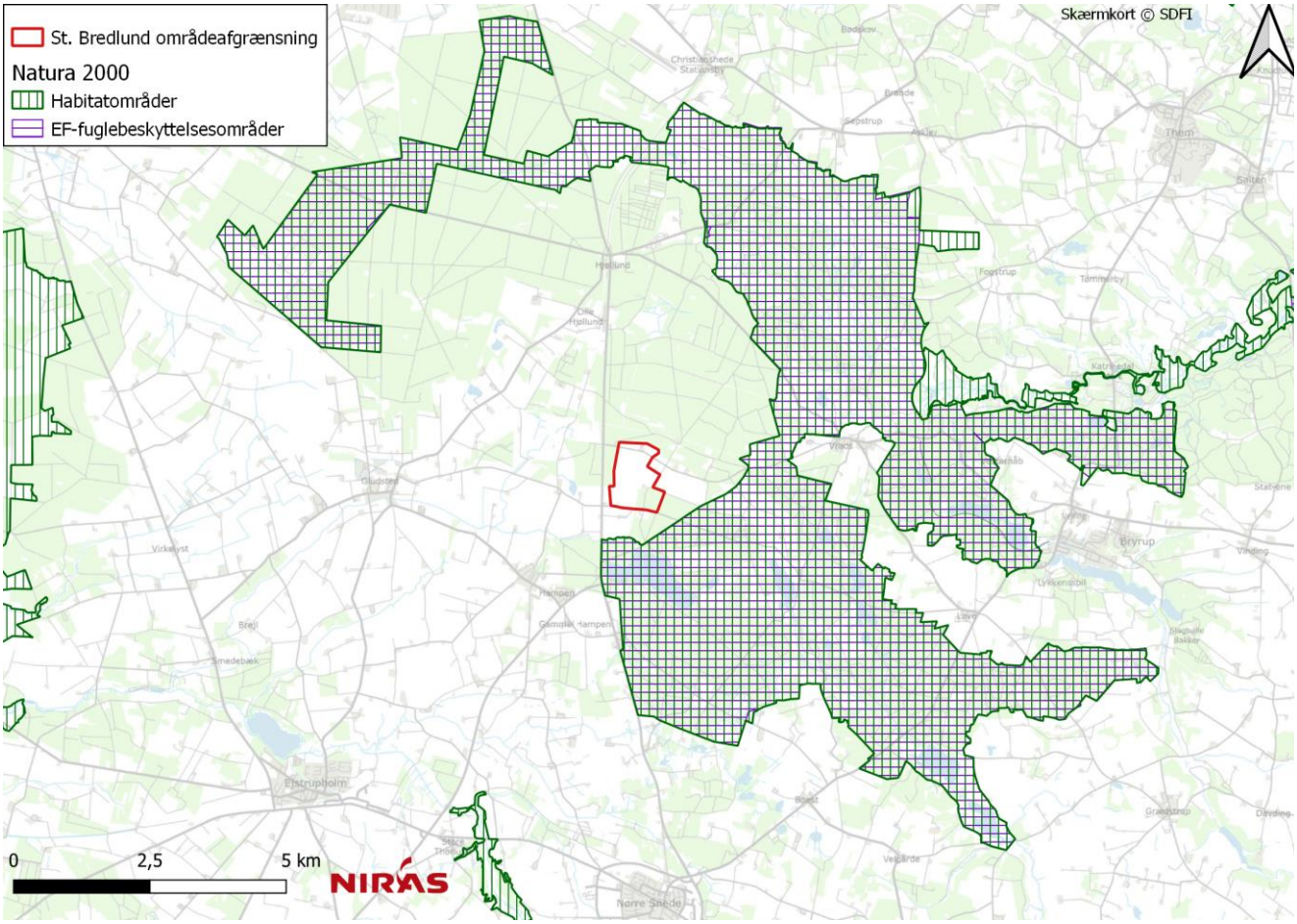
Palsgård Skov rummer både løv- og nåletræsskov, mens de bøgedominerede skovnaturtyper primært findes i Velling Skov, der ligger på ådalsskrænten i områdets østlige del. Her er store dele udlagt som naturskov, som har en særlig høj naturværdi i kraft af skovens alder og den lange skovkontinuitet. Meget store arealer er tilplantet med nåletræsplantager som Skærbæk, Snabegård og Kongsø Plantager.

I slettelandskabet findes de store markante hede- og indlandsklitområder Kompedal Plantage, Sepstrup Sande og Vrads Sande i den nordlige del og Kongsø Hede længere mod syd. I landskabet forekommer mange lavninger med hængesæk af tørvemosser, og særligt i Palsgård Skov findes flere forekomster af både intakte og delvis nedbrudte højmoser, heraf flere skovbevoksede. Forskellige typer af hede er med over 600 ha langt de mest udbredte naturtyper i området, heraf er der over 550 ha tør hede, ca. 50 ha våd hede, samt indlandsklitter og enekrat.

I udstrakte væld- og kærområder i den nordlige del, særligt i Ansø Enge, udspringer en række mindre vandløb, der samles og bliver til Salten Å. Den meget store forekomst af kilder og kær i Ansø Enge er af national og international betydning pga. størrelsen og forekomst af den sjældne art blank seglmos. I den sydlige del findes flere større søer, heraf mange klarvandede, kalk- og næringsfattige søer (lobeliesøer), bl.a. Hampen Sø og de fredede Tingdalsøer ved Kongsø Hede. Det store areal (140 ha) med lobeliesøer er ligeledes af national betydning, da der er tale om en naturtype, der er meget sårbar over for næringsstofbelastning, og som derfor er blevet sjælden. I den sydøstlige del af området strækker sig et kuperet ådalslandskab med vandløb og næringsrige søer.

I tilknytning til ådalssystemet findes arealer med surt overdrev, rigkær og hængesæk. I kraft af sin størrelse og uforstyrrethed rummer området både sluttet højskov, krat og lysåbne naturarealer. Dermed er der velegnede levesteder for områdets udpegede fuglearter. Langt de fleste vandløb i området løber i udyrkede omgivelser og har generelt en god vandkvalitet. Skærbæk regnes således som et af de mest uforurenede vandløb i Danmark med forekomst af flere sjældne arter af vandløbsdyr. Bæklampret lever i områdets vandløb. Vandløb med stejle skrænter rummer levesteder for isfugl, og odder er nu vidt udbredt i området.

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F34, er otte ynglende fuglearter: hvepsevåge, natravn, stor hornugle, isfugl, sortspætte, hedelærke, trane og rødrygget tornskade. Alle fugle, undtagen isfugl, er fundet ved sidste Natura 2000-overvågning. Af disse fugle er der inden for en afstand af 3 km registreret ynglende: rødrygget tornskade, hvepsevåge og natravn. Derudover er der af fugle på bilag I lavet mange registreringer af sangsvane og pibesvane ved Hampen Sø, ca. 700 m syd for projektområdet (Dansk Ornitologisk Forening, 2023).



Figur 14.1: Oversigtskort med Natura 2000-områder nær projektområdet.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 49		
Naturtyper:	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)
	Græs-indlandsklit (2330)	Lobeliesø (3110)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Højmose* (7110)	Nedbrudt højmose (7120)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Blank seglmos (6216)	Gul Stenbræk (1528)
	Bæklampret (1096)	Stor vandsalamander (1166)
	Odder (1355)	Damflagermus (1318)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 34		
Fugle:	Hvepsevåge (Y)	Trane (Y)
	Stor hornugle (Y)	Natravn (Y)
	Isfugl (Y)	Sortspætte (Y)
	Hedelærke (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

Figur 14.2: Udpegningsgrundlag for habitat- og fuglebeskyttelsesområde i Natura 2000-område nr. 53 - Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov fra Natura 2000-plan 2022-2027. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

14.3.1.1 Habitatnaturtyper

Råstofindvindingen i projektområdet vil ikke medføre direkte tab af habitatnaturtyper i Natura 2000-området. Støj og støvgener er desuden lokale og afstanden til Natura 2000-området er 350 m og afstanden til nærmest habitatnaturtype er 550 m. Natura 2000-områdets habitatnaturtyper og arter kan derfor kun indirekte blive påvirket som følge af grundvandssænkninger der kan påvirke ind i Natura 2000-området. Langt de fleste grundvandsafhængige naturtyper er dog ikke kun styret af grundvandsspejlet men tilføres også vand fra nedbør og våde hedemoser, hængesæk m.m. har igennem tiden udviklet et tørvelag, som er med til at holde på vandet.

Palsgård Plantage der ligger tættest på projektområdet indeholder bl.a. arealer med våd hede, nedbrudte højmoser, hængesæk og lobeliesøen Hampen Sø. Disse områder kan potentielt påvirkes ved en grundvandssænkning som følge af råstofindvinding. Der er ikke andre naturtyper som vurderes at kunne blive påvirket af indvindingen.

Våd Hede (4010)

De våde heder har en vegetation præget af dværgbuske og/eller lave pors, ofte med et stort indslag af blåtop.

Klokkelyng eller pors præger i nogle tilfælde naturtypen, men det kan også være rosmarinlyng, mosebølle, blåbær, hedelyng, revling, tranebær eller blandinger heraf. I nogle tilfælde dominerer hedelyng hele fugtighedsgradienten fra tør til våd hede uden forekomst af andre dværgbuske. Naturtypen ligger på mineralsk jordbund, lyngmor eller tørv. Tørven er normalt 5 - 15 cm tyk, og højst 0,5 meter tyk (for at adskille fra tilsvarende plantesamfund på nedbrudt højmose). Forekomster på tørv har man i Danmark typisk kaldt hedemose, som ud over tørven og lave buske karakteriseres af de fugtighedselskende arter tue-kæruld, tranebær og tørvemos. Eneste karakteristiske art er klokkelyng, som har en oceanisk udbredelse og trives bedst i et mildt og fugtigt klima uden ekstremer.

Tør hede (4030)
Vegetation på tør bund er præget af dværgbuske og er ret artsfattig. Tør dværgbuskhede udvikles oftest på sandet og udvasket, næringsfattig og sur jord. Karakteristiske arter for tør hede er bl.a.: Hedelyng, revling, tyttebær, blåbær, engelsk visse, tysk visse og håret visse. Derudover er de almindelige arter lignende dem for våd hede (Miljøstyrelsen, 2016).

Nedbrudt højmose (7120)
Højmosepartier, som væsentligt har fået forstyrret deres naturlige vandbalance, men hvor der fortsat er lysåben højmosevegetation. Højmoseplanterne har dog ændret hyppighed og fordeling, bl.a. med tilbagegang eller forsvinden af tørvemos og i stedet ses invasion af blåtop og træer på højmosefladen. Hovedparten af arterne vil ofte være de samme som i den aktive højmose. Forstyrrelsen af højmoser er ofte menneskeskabt, f.eks. tørvegravning, afvanding eller slåning. Resultatet af forstyrrelserne har været, at mosens overflade tørrer ud, dannelse af tørv hører op og sammensætningen af arter ændres. Naturtypen omfatter lokaliteter, hvor højmosevegetation fortsat findes og vandbalancen er mulig at genoprette. Gennem pleje af naturen forventes det, at naturtypens oprindelige højmosevegetation genopstår, og at der igen sker dannelse af tørvelag indenfor ca. 30 år (Miljøstyrelsen, 2016).

Hængesæk (7140)
Naturtypens fællestræk er, at den flyder i vand eller oprindelig er startet flydende i vand. Hængesæk dannes oftest ved kanten af søer og vandhuller, herunder tørvegrave, men kan også findes i rolige vandløbsafsnit, i forbindelse med kildevæld, eller i lavninger i kær og hede. Mosser udgør ofte en væsentlig del af vegetationen, og i sene successionsstadier indvandrer buske og træer. Når vegetationen skifter til skov eller krat (> 50 % dækning af vedplanter) er det ikke længere denne naturtype, mens de andre successionsstadier hører med til typen (Miljøstyrelsen, 2016).

Lobeliesø (3110)
Hampen Sø er en ca. 72 ha stor lobeliesø (3110), som ligger 79 meter over havet og dermed er den næsthøjest beliggende sø i Jylland. Den var tidligere en fritliggende næringsfattig hedesø, men er nu næsten omkranset af skov. Søen er blandt landets reneste og består af den vestlige, forholdsvis lavvandede og næsten runde "Lillesø" og den store, op til 13 meter dybe "Storesø". Det er af Københavns Universitet vurderet at:

"*Hampen sø er en såkaldt grundvandsfødt sø, dvs. hovedparten af vandet i søen stammer fra grundvand og direkte nedbør på søen. Grundvandet siver hovedsagelig ind langs den nordlige, østlige og sydlige bred og ud igen langs den vestlige bred. Der er ingen større overfladiske tilløb eller fraløb*" (Engsgaard, Kidmose, & Nilsson , 2008).

Hampen Sø er målsat i vandområdeplanerne og er en af landets største lobelie-søer, og på lavt vand dominerer lobeliesøens karakteristiske grundskudsplanter, tvepibet lobelie, strandbo og sortgrøn brasenføde. Der er en god balance mellem rovfisk og fisk, der æder dyreplankton, og tilstanden for fisk er også vurderet som *god*. Bundfaunaen er artsrig med forekomst af flere rentvandsarter og tilstanden her er da også høj, hvilket også gør sig gældende for forekomsten af vandplanter (makrofytter). Miljømålet for Hampen Sø er en god økologisk tilstand, men selv om tilstanden for både fisk, bundfauna og planter er god, er der målt et forhøjet indhold af PAH-forbindelser (methylnaphthalen) i

sedimentet, hvorfor den samlede økologiske tilstand vurderes som moderat. Den kemiske tilstand i søen er ikke-god, da der er overskridelser af miljøkvalitetskravene for kviksølv, antracen (PAH-forbindelse) og bly.

14.3.1.2 Arter

Arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H49 findes især øst for projektområdet. I NOVANA-overvågningsprogrammet er der nordøst for projektområdet, ved Ansø Enge og Skærbæk Plantage, observeret bæklampret og blank sejlmos, ligeledes er stor vandsalamander fundet ved Skærbæk Plantage. Derudover er stor vandsalamander fundet nord for Torup Sø. Søen er ligeledes levested for odder. Det kuperede og varierede landskab i den østlige del indeholder mange vandløb og åer som odder kan leve i og hvor damflagermus kan søge føde. De store skovområder i Natura 2000-området forventes også at rumme gode levemuligheder for damflagermus.

Arterne på udpegningsgrundlaget for habitatområdet er i overvågningsprogrammet for Natura 2000-områder registreret 2 - 5 km fra projektområdet. Arterne er registreret udenfor det område, der påvirkes af grundvandsændringer, derfor vurderes arter afhængig af våde naturtyper ikke yderligere. Det er blank seglmos, gul stenbræk, odder, bæklampret og stor vandsalamander. Ligeledes er der i projektområdet ingen potentielle levesteder for arterne på udpegningsgrundlagene.

I den vestlige del af Natura 2000-område nr. 53 er der fladt terræn, og området er her hovedsageligt udpeget for hedeområderne og forekomsten af egnede ynglesteder for fugle på udpegningsgrundlaget.

Af fugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F34 – Skovområde syd for Silkeborg er det udelukkende hvepsevåge, som i overvågningen af fuglebeskyttelsesområdet er registreret ynglende i nærheden af projektområdet. De resterende fugle på udpegningsgrundlaget er under overvågningen registreret i den nordvestlige del af fuglebeskyttelsesområdet eller i Velling Skov i den østligste del, mindst 5 km fra det miljøvurderet område. Dog er alle fugle, undtagen isfugl, på udpegningsgrundlaget registreret i eller i nærheden af projektområdet i databaserne på arter.dk og DOFbasen.dk. Derfor er der følgende en kort beskrivelse af fuglearter på udpegningsgrundlaget og deres levesteder.

Hvepsevåge yngler primært i ældre, større løvskov, og reden placeres i de lysåbne dele af skoven. Den samlede danske ynglebestand blev i 1980'erne opgjort til ca. 650 ynglepar, og det vurderes at bestanden har været nogenlunde stabil siden. Ynglefuglene fouragerer i umiddelbar nærhed af yngleområdet i lysåbne områder som enge, moser og skovlysninger. Der er registreret to ynglepar i den sydlige del af fuglebeskyttelsesområdet. Der vurderes at være store arealer med velegnet, uforstyrret løvskov til placering af artens rede samt mange velegnede fourageringsområder omkring fuglebeskyttelsesområdet (Miljøstyrelsen, 2021).

Stor hornugle genindvandrede i 1984 til Danmark. Indvandringen skete som et resultat af et omfattende projekt med udsætning af stor hornugle i Nordtyskland. I Danmark foretrækker arten at yngle på skrænter i råstofgrave eller i større skove oftest med begrænset menneskelig aktivitet, men den træffes også flere steder i råstofgrave hvor der stadig forgår råstofindvinding. Siden 1984 er ynglebestanden steget støt og roligt og det vurderes, at der i dag yngler 30- 35 par i Jylland. Arten kan dog være svær at registrere, og antallet kan derfor være lidt højere. Stor hornugle er registeret i den vestlige del af Gludsted Plantage og i det sydvestligste af Natura 2000-område nr. 53. Derfor er det sandsynligt at arten kan forekomme i hele Natura 2000-området. I 2019 er stor hornugle fundet ynglende i Velling Skov (Miljøstyrelsen, 2021).

Natravnen yngler i Danmark helt overvejende i åbne nåleskove. Arten er en trækfugl der overvintrer i Øst- og Sydafrika. Natravn er udbredt i Jylland og pletvis forekommende på øerne. Den samlede danske bestand blev i midten af 1990'erne opgjort til 500-600 par. Ynglebestanden af natravn er dårlig kendt før 1996, men vurderes som stabil i perioden 1996-2011. Udbredelsen er i stigende grad koncentreret i Vest- og Nordjylland, mens arten synes at mangle for områder i Østjylland samt på øerne. På baggrund af artens valg af ynglested vurderes der ikke at være egentlige

trusler mod den i Danmark. I forbindelse med den seneste overvågning i 2019 er der registeret 19 ynglende par primært i den nordvestlige del af fuglebeskyttelsesområdet (Miljøstyrelsen, 2021).

Sortspætte yngler i Danmark i blandskov, hvor ældre bøgetræer støder op til nåletræsbevoksninger, med forekomst af herkulesmyrer og rød skovmyre, der er artens foretrukne fødekilde. Arten er standfugl. I det nationale overvågningsprogram overvåges arten på baggrund af kvalitetssikrede data. Arten indvandrede til Bornholm og Nordsjælland i 1960'erne, samt i 1970'erne til Sønderjylland og herfra har den spredt sig til specielt Østjylland og øvrige dele af Sjælland. Den samlede danske ynglebestand vurderes at være på 200-250 par. Sortspætten har på både kort og længere sigt haft en positiv bestandsudvikling siden den indvandrede til landet. Arten er hovedsageligt registeret i den østlige del af Natura 2000-områder nr. 53 og der er fundet to ynglende par i Velling Skov, men er også registeret i den vestlige del, hvorfor den forventes at kunne forekomme i hele Natura 2000-området (Miljøstyrelsen, 2021).

Hedelærke yngler i åbne, sandede områder med lidt spredt vegetation, såsom heder, klitheder og ryddede områder i nåleskove. Arten er trækfugl som overvintrer i Sydvesteuropa. Vurderet på baggrund af overvågningsdata fra 2009 er hedelærke udbredt i Jylland og kun pletvis forekommende på øerne. Bestandsudviklingen for hedelærke har både på kort sigt i overvågningsperioden 2004-2011 og på længere sigt 1980-2011 formentlig været nærmest stabil. Med artens valg af levested synes der ikke at være egentlige trusler mod den i Danmark. I forbindelse med den seneste overvågning i 2019 er der registeret 11 ynglende par primært i den nordvestlige del af fuglebeskyttelsesområdet (Miljøstyrelsen, 2021).

Rødrygget tornskade yngler i en række mere eller mindre lysåbne naturtyper, f.eks. heder, overdrev, ryddede skovområder, ådale under tilgroning m.fl. Arten er en trækfugl der overvintrer i Øst- og Sydafrika. Vurderet på baggrund af disse observationer fra 2009 er rødrygget tornskade udbredt i hele landet. Udbredelsen synes at være stabil, dog med en vis forskydning mod vest. Bestandsudviklingen for arten vurderes som stabil eller i de allerseneste år som i tilbagegang. Ødelæggelse af ynglehabitater samt tørke i artens overvintringskvarterer anses som de største trusler mod arten. I forbindelse med den seneste overvågning i 2019 er der registreret 28 ynglepar, primært i Gludsted Plantage (Miljøstyrelsen, 2021). På DOFbasen er der en enkelt registrering af et ynglepar i projektområdet fra 2021.

Individer, der er observeret i projektområdet, er sandsynligvis en del af samme bestand som dem i Natura 2000-området.

Traner yngler i mere eller mindre åbne, uforstyrrede moser, hedemoser og andre vådområder. Siden år 2000 er der konstateret en markant fremgang i antallet af ynglende traner, og det er af Miljøstyrelsen vurderet at bestanden fortsat er stigende. Danske traner er trækfugle, og de fleste overvintrer sydpå. Arten er i dag udbredt i stort set hele landet. Tranen er ny på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. 34, og er derfor ikke fundet i overvågningen af området (Miljøstyrelsen, 2021). Der er på DOFbasen registreret flere observationer af traner, bl.a. fouragerende og i parringsdans.

14.3.1.3 Bevaringsmålsætning

Målsætninger for arter på udpegningsgrundlaget er, at Natura 2000-området bidrager til at sikre eller genoprette levesteder for en levedygtig bestand af de udpegede arter på nationalt og/eller internationalt niveau. Tilstanden og det samlede areal af levestederne for arterne hvepsevåge, natravn, sortspætte, stor hornugle, rødrygget tornskade, isfugl og hedelærke som ynglefugle sikres eller øges, således at der er tilstrækkeligt med egnede ynglesteder for arterne i området. Ligeledes skal der sikres gode, sammenhængende levesteder og yngleområder for alle dyr og fugle, der er på udpegningsgrundlaget for området.

14.4 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Der skal graves under grundvandsspejl og indvindes vand til grusvask, hvilket kan have en indvirkning på grundvandsafhængige naturtyper og de arter, der lever i tilknytning hertil. Det ansøgte kan derfor indirekte påvirke grundvandsstanden i det terrænnære grundvand i de våde naturtyper og vandløb/søer, som er afhængige heraf.

Nærmeste våde naturtyper på udpegningsgrundlag med potentielle levesteder for arter på udpegningsgrundlaget, ligger mindst 500 m fra projektområdet. De nærmeste naturtyper på udpegningsgrundlaget er en våd hede, en nedbrudt højmose og hængesæk der ligger syd for projektområdet. De sydlige dele af projektområdet vil blive indvundet sidst, så der vil derfor ved indvinding i de områder være en gravesø når der indvindes. I kapitel 12 om grundvand er der opstillet et scenarie for påvirkning på grundvandsstanden når der er en råstofgrav. I scenariet er det beregnet, at der i en afstand på over 300 m vil være en sænkning på 0 cm. Derfor vurderes der ikke at kunne være en væsentlig påvirkning på våde lysåbne naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov, som følge af indvindingen.

Hampen sø er på udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Søen ligger i en afstand af 700 m fra projektområdet. Hampen Sø ligger højt, 79 meter over havet, og strømningsvejene inden for projektområdet udløber ikke til Hampen Sø (SCALGO.com, 2023). Som det fremgår af kapitel 12, vil grundvandssænkningen som følge af indvindingen i projektområdet være tilnærmelsesvis 0 cm i en afstand af 700 m, både ved scenarie 1, før råstofsøen dannes, og scenarie 2, efter råstofsøen er dannet, og Hampen Sø vurderes derved *ikke at blive påvirket væsentligt*.

Af arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet, er det kun damflagermus som potentielt vil kunne anvende eventuelle yngle- og rastesteder i projektområdet. I kapitel 13 om bilag IV-arter fremgår det, at det kun er den bygning, som skal nedrives, der tidligere har udgjort rastested for flagermus. Der er dog ikke fundet tegn på, at damflagermus har anvendt bygningen (se bilag 4). Det vurderes derfor, at projektområdet ikke er af væsentlig betydning for damflagermus og der vurderes derved *ikke at være en væsentlig påvirkning* på arten som følge af det ansøgte.

Der er observeret et ynglende par af rødrygget tornskade inden for eller nær projektområdet, og trane er blevet observeret i parringsdans og fouragerende i projektområdet. Derudover er hvepsevåge set rastende i projektområdet (Dansk Ornitologisk Forening, 2023). Fuglene observeret i projektområdet vurderes at være fra samme bestande som dem på udpegningsgrundlaget i fuglebeskyttelsesområdet *Skovene syd for Silkeborg*. Ved indvinding af råstoffer i projektområdet vil en del af de markarealer som fuglene anvender forsvinde.

Rødrygget tornskade yngler i Danmark i enkeltstående træer og i skovbryn. De eksisterende læhegn og bevoksningen i det sydøstlige del af projektområdet kan dermed benyttes som ynglested af rødrygget tornskade. Fældning af læhegnene og træbevoksningen kan derfor medføre tab af egnede ynglesteder. Det vurderes ikke at være væsentlig for bestanden af rødrygget tornskade, fordi der er mange andre områder for arten at yngle i og omkring fuglebeskyttelsesområdet. Dertil kommer at der kun er en enkelt observation af ynglende rødrygget tornskade i området.

I Danmark yngler traner oftest i vådområder bl.a. hedemoser, skovmoser og rør- og ellesump, og søger føde på marker og enge. Alle markarealer i projektområdet er derfor potentielle fourageringsområder for trane, mens området ikke er egnet som yngleområde. Ikke desto mindre er arten set i parringsdans i eller meget nær projektområdet. Råstofindvinding i området vurderes dog ikke at være væsentligt for tranerne, fordi der fortsat vil være lignende arealer rundt om projektområdet der kan udgøre fourageringsområder eller parringssteder for tranerne.

Samlet set vurderes det ansøgte *ikke at medføre væsentlig påvirkning* på udpegningsgrundlaget i det nærmeste eller andre Natura 2000-områder eller områdernes integritet.

14.5 Kumulative påvirkninger

Omkring projektområdet ligger der plantage (Store Hjøllund Plantage) og marker, og der er ikke kendskab til planer eller projekter som kumulativt kan påvirke naturen i eller omkring projektområdet. Den nærmeste råstofgrav er Lille Hjøllund Grusgrav ved Gludsted Plantage, ca. 2,4 km mod nordvest, og vil ikke influere på påvirkningen fra indvindingen i projektområdet.

14.6 Samlet konklusion

Der er ikke fundet naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget som kan blive væsentligt påvirket af det ansøgte. Der sker ikke påvirkninger i grundvandsstanden i området omkring projektområdet, hvorfor våde naturtyper, søer, vandløb og arter tilknyttet hertil ikke påvirkes og der er ikke yngle- eller rastesteder for andre arter og fugle på udpegningsgrundlaget. Samlet vurderes projektet *ikke at medføre væsentlig påvirkning* på Natura 2000-områder.

14.7 Alternativer

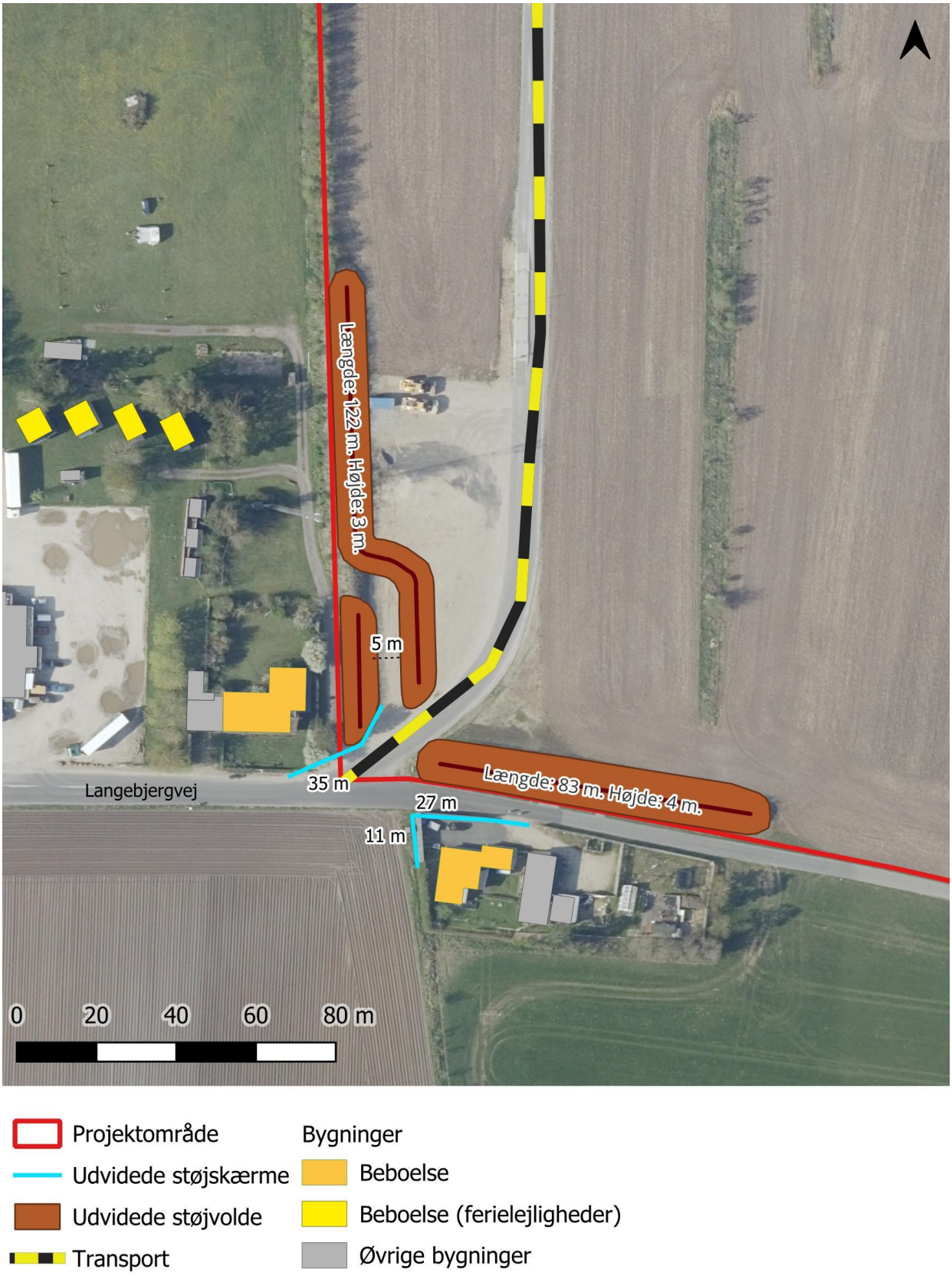
Der vil ikke være væsentlig påvirkning på arter eller naturtyper i Natura 2000-områder, hvorfor der ikke er behov for at se på alternativer til den ansøgte råstofindvinding (hovedforslaget). Hvis råstoftilladelsen ikke gives vil naturen i området udvikle sig naturligt og ikke ændre nævneværdig karakter i fremtiden.

15. Afværgeforanstaltninger

Der vil blive foreslået afbødende foranstaltninger i det omfang, der sker væsentlige miljøpåvirkninger i forbindelse med etablering og drift af det ansøgte. Det vil desuden blive beskrevet, hvilke foranstaltninger der allerede er anvendt for at begrænse påvirkninger af miljøet væsentligt. Afværgeforanstaltninger er behandlet for nedenstående emner. For øvrige emner gennemgået i denne rapport, er der ikke kendskab til projekter eller aktiviteter, hvor der er behov for afværgeforanstaltninger.

15.1 Støj

Den øst-vest gående støjvold nord for ejendommen Langebjergvej 2 skal hæves med højden 1 m (fra 3 til 4 m) Den nord-sydgående støjvold ved ejendommen Langebjergvej 3 skal forlænges med 13 m så den når helt ned til Langebjergvej. Denne vold skal ikke forhøjes. I enden af denne støjvold skal der opstilles en 30 m lang og 3 m høj støjskærm. Figur 15.1 viser placering og dimensioner af støjvolde og støjskærme.
Lastbiltrafikken ud og ind af råstofgraven i nattimerne kl. 6.00-7.00 må maksimalt være 8 transporter i timen (4 transporter pr. 30 minutter).



Figur 15.1: Dimensioner og placering af de udvidede støjvolde og støjskærm, som afværgetiltag

15.2 Plante- og dyreliv

Der skal ansøges om dispensation for rydning af fredskov inden fredskovsarealet i den sydøstlig del af projektområdet ryddes.

For at afværge tabet af sommerrastested for flagermus i stuehuset ved ejendommen St. Bredlundvej 28, der er revet ned i starten af 2025 , er der veteraniseret to ældre egetræer udkanten til skoven lige nord for bygningen. Veteraniseringen består af mindre revner og huler som giver mulighed for, at de mindre flagermus kan anvende træerne til yngle- og rastested. Der er også opsat to flagermuskasser til de mindre flagermusarter i de to veteraniserede træer. Derudover er der udvalgt yderligere to træer til bevarelse, så der også i fremtiden vil være levesteder for flagermus. Disse to træer, som bevares og beskyttes mod fældning, er også løvtræer og står i udkanten af samme skov som de to veteraniserede træer. De 4 træer skal tinglyses på ejendommen for bevarelse. For at opretholde den økologiske funktionalitet i området, er erstatningsbiotoperne etableres inden bygningen er nedrevet og bygningen er nedrevet udenfor sommerrasteperioden april-oktober, for at undgå skade på flagermus.

På Figur 15.2 ses placering af træer for veteranisering samt flagermuskasser.



Figur 15.2: Placering af træer for veteranisering samt flagermuskasser

16. Overvågningsprogram

Indvinding i projektområdet vurderes ikke at medføre påvirkninger på miljøet på en måde, så det vurderes nødvendigt at opsætte et overvågningsprogram.

17. Mangler ved miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal i henhold til Miljøvurderingsloven indeholde en oversigt over eventuelle områder, hvor datagrundlaget er usikkert, eller hvor der mangler viden til at foretage en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet.

Vurderingerne er foretaget med baggrund i eksisterende faglig viden om miljøpåvirkninger for de forskellige fagområder, og der er inddraget den nyeste forskningsbaserede viden, så vidt den foreligger. Det vurderes, at konklusionerne i miljøvurderingen er truffet på et tilstrækkeligt grundlag, og at der er foretaget en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet.

Der vil i forbindelse med driften af råstofgraven kunne ske justeringer og mindre ændringer. I Miljøkonsekvensrapporten er der på baggrund heraf, hvis der kan være uklarhed om driften, foretaget miljøvurdering af "worst-case" scenarier, således at vurderingerne af miljøpåvirkningerne viser den værst tænkelige situation. Dette betyder, at miljøkonsekvensrapportens konklusioner vurderes at være tilstrækkelige rummelige til at indeholde eventuelle justeringer i driften.

18. Referencer

A. Gustard, A. B. (1992). *Low flow estimation in the United Kingdom.* Wallingford: Institute of Hydrology.

Arealinformation. (2021). Hentet fra https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution

Arter. (2023). *arter.dk*. Hentet fra https://arter.dk/

Buchwald, V. F. (1998). *Myremalm. Geologisk Tidsskrift 1998, hæfte 1.* Dansk Geologisk Forening.

Baagøe, H., & Jensen, T. (2007). *Dansk pattedyrsatlas.* Gyldendal.

Danmarks Miljøportal. (2023). *www.naturdata.miljoeportal.dk*. Hentet fra https://naturdata.miljoeportal.dk/

Danmarks Statistik. (2023). Råstofindvinding (1000 m3) efter område og råstoftype. Hentet fra https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/selectvarval/define.asp?PLanguage=0&subword=tabsel&MainTable=RST01&PXSId=111789&tablestyle=&ST=SD&buttons=0

Dansk Ornitologisk Forening. (2023). *www.dofbasen.dk*. Hentet fra https://dofbasen.dk/

DCA. (2023). *Den Danske Jordklassificering*. (Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet) Hentet fra https://dca.au.dk/forskning/den-danske-jordklassificering/

DMI. (2023). *https://www.dmi.dk/vejr-og-atmosfare/temaforside-vind/beaufortskalaen/*.

Elmeros, M; Fjederholt, EB; Møller, JD; Baagøe, H; Bladt, J; Kjær, C. (2024). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 185 s. - Videnskabelig rapport nr. 60.

Engsgaard, P., Kidmose, J., & Nilsson , B. (2008). *Indsigelse vedr. Planerne om råstofgravning omkring Hampen Sø. Brev/notat til Region Midtjylland.*

Erhvervsministeriet. (2020). Bekendtgørelse at lov om planlægning. LBK nr. 1157 af 01/07/2020.

EU. (2011). Rådet for Den Europæiske Union: Direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet. (VVM-direktivet).

Force Technology. (2020). *Erfaringer og anbefalinger vedrørende støvnedfald og svævestøv ved råstofindvinding.*

Fredningsstyrelsen. (1980). *Vejledning i råstofkortlægning, B-5 kort. Danske landskabsformer og råstoffer.*

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R. (2012). *Teknisk anvisning til feltregistering Version 1.02, maj 2012.* Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Fyns Amt og COWI. (2000). *Profiler i råstofgrave - værdifulde geologiske støttepunkter.* Skov- og Naturstyrelsen.

GEUS. (2017). Hentet fra Geo-vejledning 2017/1 Hydrologisk vejledning,: https://www.geovejledning.dk/gv7/

GEUS. (2021a). Hentet fra Danske Kort: https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/danske-kort

GEUS. (2023). *Det fælles geologiske/hydrostratigrafiske grundlag i Grundvandskortlægningen (FOHM).* https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/grundvandskort-og-data/fohm.

GEUS. (Juni 2023). *Vandmodel*. Hentet fra https://vandmodel.dk/

GEUS. (15. Maj 2023). *Vandmodel_Vandweb*. Hentet fra VandWeb: https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=hydrovandweb&lang=da#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=144703.7037037037,6021760.802469136,897296.2962962963,6428239.197530864&layers=hydrovandweb_diversitetsdiff_pct&filter_0=hidden_datasource.part%3D2011_2016%26hidden

GEUS. (2024). *National boringsdatabase (Jupiter)*. Hentet fra https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter/adgang-til-data/

Graeber, D., Wiberg-Larsen, P., Bøgestrand, J., & Baatrup-Pedersen, A. (2015). *Vurdering af effekten af vandindvinding på vandløbs økologiske tilstand. Implementering af retningslinjer for effekten af vandindvinding i forbindelse med vandplanlægning og administration af vandforsyningsloven.* Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Greeley og Iversen. (1985). *Wind as a geological process on Earth, Mars, Venus and Titan.* Cambridge University Press.

Heffner, H.E og R. S. Heffner. (2007). Hearing Range of Laboratory Animals. *Journal of American Association for Laboratory Animal Science. Vol. 46, No. 1.*

HIP. (2021). Hentet fra Hydrologisk Informations og Prognosesystem: https://hip.dataforsyningen.dk
Højbjerg, A. L., Thodsen, H., Børgesen, C. D., Tornbjerg, H., Nordstrøm, B. O., Troldborg, L., . . . Pedersen, B. F. (2021). *National kvælstofmodel – version 2020. Metode rapport.* GEUS.
Kjær, C., Adrados, L. C., Boel, M., Briggs, L., Per, K., Damms, N., . . . Wiberg-Larsen, P. (2023). *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV.* Aarhus Universitet - DCE.
Kulturministeriet. (2014). *Bekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014 af museumsloven.*
Kulturministeriet. (2014). Bekendtgørelse nr. 358 af 08/04/2014 af museumsloven.
Larsen, G., & Kronborg, C. (1994). *Det mellemste Jylland. En beskrivelse af områder af national geologisk interesse.*
Larsen, G., & Kronborg, C. (1994). *Det mellemste Jylland. En beskrivelse af områder af national geologisk interesse.* Geografforlaget og Miljøministeriet.
Lydteknisk Institut. (1989). Støjdatabogen.
Mastra. (2023). *https://mastra.vd.dk/mastra/nytui/main/mastra.html*.
Metabiolic. (2020). Paradigmeskifte i råstofforvaltniningen. Del 1 og 2.
Miljø- og Ligestillingsministeriet. (2024). Bekendtgørelse af lov om råstoffer. LBK nr. 1230 af 20/11/2024 (Råstofloven).
Miljøministeriet. (2017). *Bekendtgørelse af lov om råstoffer. LBK nr. 124 af 26/01/2017.*
Miljøministeriet. (2017). Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning. LBK nr. 126 af 26/01/2017. Hentet fra Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning. LBK nr 126 af 26/01/2017.
Miljøministeriet. (2021). Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse LBK nr. 1392 af 4. oktober 2022 (naturbeskyttelsesloven).
Miljøministeriet. (2022). *Bekendtgørelse nr. 602 af 10/05/2022 af lov om vandforsyning m.v.*
Miljøministeriet. (2022a). Bekendtgørelse af lov om vandforsyning. LBK nr. 602 af 10/05/2022 (Vandforsyningsloven).
Miljøministeriet. (2023). Hentet fra Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr 4 af 03/01/2023.
Miljøministeriet. (2023). *Vandområdeplanerne 2021-2027*. Hentet fra https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022
Miljøministeriet. (2023a). Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 4 af 03/01/2023 (Miljøvurderingsloven).
Miljøministeriet. (2024). *Bekendtgørele af lov om miljøbeskyttelse. LBK nr. 1093 af 11/10/2024.*
Miljøportalen. (2024). WFS: pagingEnabled='true' restrictToRequestBBOX='1' srsname='EPSG:25832' typename='dmp:BES_VANDLOEB' url='https://arealinformation.miljoeportal.dk/gis/services/DAIdb/MapServer/WFSServer' version='auto'. *Beskyttede vandløb*.
Miljøstyrelsen. (1984). Vejledning nr. 5/1984 Ekstern støj fra virksomheder.
Miljøstyrelsen. (1993). Berening af ekstern støj fra virksomheder.
Miljøstyrelsen. (2008). *Sammensætning af olie og benzin, Kemiske profiler til brug for risikovurdering, Miljøprojekt nr. 1220.*
Miljøstyrelsen. (2009). *Erfaringsopsamling på udbredelsen af forureningsfaner i grundvand på villatanksager, Miljøprojekt nr. 1309.*
Miljøstyrelsen. (2016). *Habitatbeskrivelser, årgang 2016 - Beskrivelse af danske naturtyper omfattet af habitatdirektivet.*
Miljøstyrelsen. (2020). *Habitatvejledningen. Vejledning til bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområde samt beskyttelse af visse arter.*
Miljøstyrelsen. (2020). *Samling af geologiske modellen i Jylland. FOHM - Fælles Offentlige Hydrologiske Model.*
Miljøstyrelsen. (2021). *mst.dk*. Hentet fra Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning: https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2016-2020/kortlaegningsprocessen-2016-2020/
Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 revideret udgave - Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov.*

Miljøstyrelsen. (2022c). *MiljøGIS for Geologi*. Hentet fra https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?selectorgroups=grundkort+geologi&mapext=130712.4+5983625.7+1179288.4+6476374.5&layers=theme-gst-dtkskaerm_daempet+theme-vaerdifulde_geologiske_omraader+theme-geol_overordnede_omrader+theme-nationale_geologiske_omraader+
Miljøstyrelsen. (2023). *https://mst.dk/erhverv/rig-natur/naturen-i-danmark/landskab/landskabskaraktermetoden*.
Miljøstyrelsen. (2023). *MiljøGIS for offentliggørelse af vandområdeplanerne 2021-2027*. Hentet fra https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022
Miljøstyrelsen. (2023a). *Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO. Grundvandskortlægning.*
Miljøstyrelsen. (2024). *MiljøGIS for statslig grundvandskortlægning*. Hentet fra https://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=grundvand
Miljøstyrelsen. (2025). *MiljøGIS for genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027*.
Moeslund, J. E. (2019). *Den danske rødliste 2019.* Aarhus Universitet .
MST. (2021). Hentet fra JAGG: https://mst.dk/affald-jord/jordforurening/it-vaerktoejer-til-vurdering-af-jord/jagg-programmet/
Møller JD, Baagøe HJ og Degn HJ. (2013). Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.
Naturbasen. (2023). *www.naturbasen.dk*. Hentet fra Licens nr: E03/2014: https://www.naturbasen.dk/licens/niras
Naturdata. (2023). Hentet fra Danmarks Miljøportal: https://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch
Nielsen, K. A., Claesson, J., & Gustafson, G. (2000). *Følgevirkninger af råstofgravning under grundvandsspejlet. Miljøprojekt Nr. 526.* Miljøstyrelsen.
NIRAS. (2018). *Støv fra råstofgrave. Udviklingsprojekt. Rapport til Region Sjælland, Region Midtjylland og Region Nordjylland.*
NIRAS. (2018a). *Fremskrivning af råstofforbruget for 2016-2040. Landsdækkende resultater. Rapport til Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer.*
NIRAS. (2018b). Fremskrivning af råstofforbruget for 2016-2040. Region Midtjylland. Rapport til Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer.
NIRAS. (2020). *Kortlægning af ressourcestrømmene for sand, grus og sten. Rapport til Region Nordjylland og Region Syddanmark.*
NIRAS. (2021). *Asklev Sten & Grus. St. Bredlund grusgrav. Ekstern støj.*
NIRAS. (2022). *Håndtering af tørke, hede og vind. DK2020.* Region Midtjylland.
NIRAS. (2022). *Miljøkonsekvensrapport - Lille Hjøllund Grusgrav*.
NIRAS. (2022b). *Miljøkonsekvensrapport Lille Hjøllund Grusgrav. Kroghs A/S og Asklev Sten og Grus ApS*.
NIRAS. (2023). Store Bredlund Grusgrav. Ansøgning om vejoverkørsel.
Oxbøl, A., Fuglsang, K., & Storgaard, J. (2021). Støvpåvirkning omkring en grusgrav i Nordsjælland - måling af svævestøv og α-kvarts. *Miljø og Ressourser*(4). Hentet fra https://www.regionh.dk/klima-og-miljoe/raastoffer/Publikationer-om-raastoffer/Documents/St%C3%B8vp%C3%A5virkning%20omkring%20en%20r%C3%A5stofgrav%20i%20Nordsj%C3%A6lland%20-%20m%C3%A5ling%20af%20sv%C3%A6vest%C3%B8v%20og%20alfa-kvarts.pdf
Region Midtjylland. (2020). Potentialekort.
Region Midtjylland. (2020b). *Monitering af grundvandsstand ved Lille Hjøllund. Notat + opdatering af pejletidsserier for maj 2018 – juni 2020.*
Region Midtjylland. (2021). *Tilladelse til råstofindvinding på dele af matr.nr. 1a og 2l St. Bredlund By, Vrads i Silkeborg Kommune gældende i perioden 7. oktober 2021 til 6. oktober 2031.*
Region Midtjylland. (7. oktober 2021). Tilladelse til råstofindvinding på dele af matr.nr. 1a og 2l St. redlund By, Vrads i Silkeborg Kommune gældende i perioden 7. oktober 2021 til 6. oktober 2031.
Region Midtjylland. (2022). *Tilladelse til råstofindvinding på del af matr.nr. 1b og 1aa Godrum, Vrads i Silkeborg Kommune samt del af matr.nr. 5c og 2m Nr. Gludsted, Ejstrup i Ikast-Brande Kommune gældende i perioden 21. september 2022 til 20. september 2032.*

Region Midtjylland. (2023). Afgrænsningsudtalelse til miljøvurdering af råstofindvindingsprojekt på dele af matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads samt 5c Ll. Bredlund By, Vrads i Silkeborg Kommune.
Region Midtjylland. (2023). *Region Midt WFS service*. Hentet fra http://services.drift.kortinfo.net/kortinfo/services/Wfs.ashx?Site=Midtjylland&Page=RM_WEBservice
Region Midtjylland. (2024). *Region Midt WFS service*. Hentet fra http://services.drift.kortinfo.net/kortinfo/services/Wfs.ashx?Site=Midtjylland&Page=RM_WEBservice
Region Midtjylland. (2024). *Råstofplan 2020*.
Region Midtjylland. (2024). Udleverede loggerdata.
SCALGO.com. (2023). Hentet fra https://scalgo.com/live/
Schou, A. (1949). *Atlas over Danmark. I. Landskabsformerne*. Det Kongelige Danske Geografiske Selskab.
Silkeborg Kommune. (2020). Kommuneplan 2020-2032. https://silkeborg.viewer.dkplan.niras.dk/plan/11#/.
Silkeborg Kommune. (2021). *Afgørelse Vedr. ændret overkørsel fra ejendommen St. Bredlundvej 28, 7362 Hampen – Matr.nr. 5c, Li. Bredlund By, Vrads til Langebjergvej*.
Silkeborg Kommune. (2021). Afgørelse. Vedr. ændret overkørsel fra ejendommen St. Bredlundvej 28, 7362 Hampen – Matr.nr. 5c, Li. Bredlund By, Vrads til Langebjergvej.
Silkeborg Kommune. (2024). *Landskab i Silkeborg Kommune*. Hentet fra https://silkeborgsektorplaner.viewer.dkplan.niras.dk/plan/9#/11208
Silkeborg Kommune. (2024). Oplyst af Silkeborg Kommune.
Silkeborg Kommune. (2024). *Støj- , støv og vibrationsbegrænsning. Forskrift for begrænsning af gener fra støjende, støvende og vibrerende bygge- og anlægsarbejder i Silkeborg Kommune*. Hentet fra https://silkeborg.dk/p/Silkeborgdk/Borger/Milj%C3%B8%20energi%20og%20affald/Milj%C3%B8/8475_Bygge-og-anlgs-forskrift.pdf.
Slots- og Kulturstyrelsen. (2022). *Fund og fortidsminder*. Hentet fra https://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/
SWECO. (2022). *Analyse af pejledata. Lille Hjøllund 2022 - delrapport*. Region Midtjylland.
SWECO. (2023). *Analyse af pejledata. Lille Hjøllund - delrapport 2023 (foreløbig udgave)*. Region Midtjylland.
Søgaard & Asferg. (2007). *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*.
Søgaard, B; Adrados, LC; Fog, K. (2018). *Overvågning af padder. Teksnisk anvisning til ekstensiv overvågning. 17.4.2018*. Aarhus Universitet, DCE.
Therkildsen OR, Søgaard B og Adrados LC. (2019). Overvågning af markfirben Lacerta agilil. TA 1 A16, version 2.0.
Transport- og Boligministeriet. (2014). *Lov om offentlige veje m.v. LOV nr. 1520 af 27/12/2014*.
Vejdirektoratet. (2023). *https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden*.
Vejregler. (2023). *Autoværn og tilhørende udstyr. Vejudstyr og ITS. Håndborg*. Vejdirektoratet.

Bilag 1: Afgrænsningsudtalelse og høringssvar

Regionshuset
Viborg

Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling
Skottenborg 26
DK-8800 Viborg
Tel. +45 7841 1999
www.raastoffer.rm.dk

Asklev Sten og Grus ApS
Hedevej 8
7362 Hampen

Afgrænsningsudtalelse til miljøvurdering af råstofindvindingsprojekt på dele af matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads samt 5c Ll. Bredlund By, Vrads, i Silkeborg Kommune

Dato 20-09-2023
Sagsbehandler Arense Nordentoft
Tel. +45 5136 8879
Sagsnr.1-50-71-7-23

Region Midtjylland har den 17-03-23 modtaget en ansøgning fra Asklev Sten og Grus ApS om tilladelse til erhvervsmæssig indvinding af råstoffer på dele af matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads, samt 5c Ll. Bredlund By, Vrads, beliggende ved Langebjergvej i Silkeborg Kommune, som vist i figur 1.

Det ansøgte areal er ca. 94,7 ha og ligger i graveområde St. Bredlund Øst, nordøst for Hampen jf. Region Midtjyllands Råstofplan 2016.

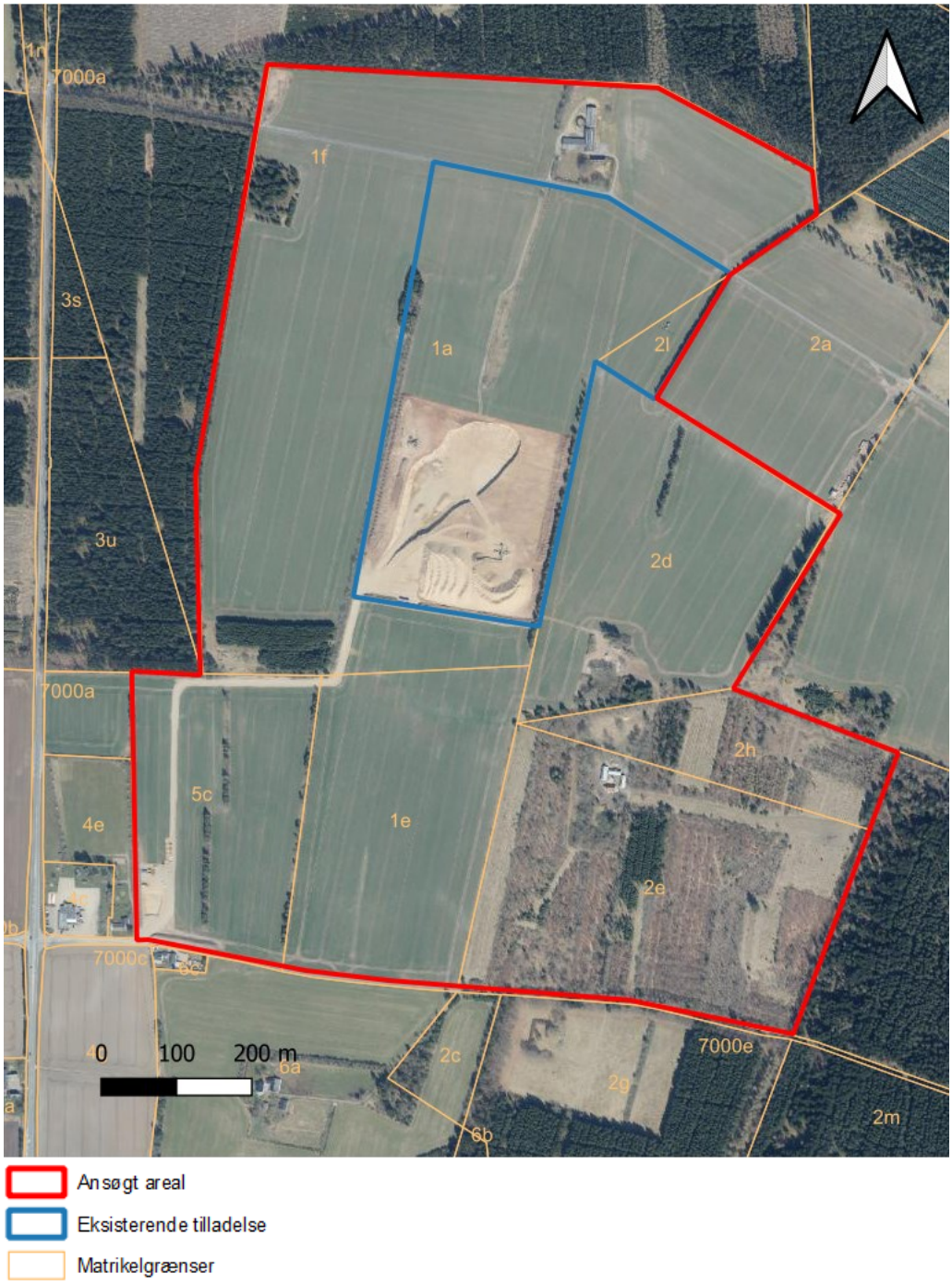
I graveområde St. Bredlund Øst har Asklev Sten og Grus ApS i forvejen tilladelse til indvinding af råstoffer inden for et areal på ca. 15 ha. Dette areal er et delområde af det område, der nu søges på, se figur 1. Det samlede indvindingsområde bliver er på 94,7 ha.

Råstofindvinding fra åbne brud, hvor indvindingsområdets areal er over 25 hektar, er opført på miljøvurderingslovens[1] bilag 1, pkt. 19, og er omfattet af krav om miljøvurdering. Asklev Sten og Grus ApS skal derfor i forbindelse med den ansøgte indvinding af råstoffer udarbejde en miljøkonsekvensrapport, jf. miljøvurderingslovens § 20.

Region Midtjylland skal forud for ansøgers udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten afgive en udtalelse om, hvor omfattende og detaljerede de oplysninger skal være, som ansøger skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten, jf. miljøvurderingslovens § 23.

Regionen har derfor udarbejdet nærværende afgrænsningsudtalelse.

[1] LBK nr. 4 af 03/01/2023 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).



Figur 1. Ansøgt areal samt eksisterende råstoftilladelse

Afgrænsningsudtalelsen indeholder:

1. Projektbeskrivelse....4

1.1 Det ansøgte projekt....4
1.2 Eksisterende tilladelse....7

2. Miljøkonsekvensrapportens indhold....8

2.1 Miljøemner, der skal belyses i miljøkonsekvensrapporten..10
Grundvand....16

3. Begrundelse for afgrænsning af miljøemner....20

3.1 Befolkningen og menneskers sundhed....20
3.1.1 Støv....20
3.1.2 Støj....20
3.1.3 Vibrationer....20
3.1.4 Trafik....20
3.1.5 Rekreative forhold....21
3.1.6 Befolkningen i nærområdet/lokalsamfund....21
3.2 Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna....21
3.2.1 Internationale naturbeskyttelsesområder....21
3.2.2 Beskyttede og fredede dyre- og plantearter (bilag II, bilag IV, bilag V, rødliste og fredede)....24
3.2.3 Beskyttede naturtyper....25
3.2.4 Fredskov....25
3.3 Jordbund og jordarealer....26
3.3.1 Jordforurening....26
3.3.2 Naboskel....27
3.4 Vand....27
3.4.1 Grundvand....27
3.4.2 Drikkevand....28
3.4.3 Overfladevand....29
3.5 Luft og klima....30
3.6 Materielle goder....30
3.7 Landskab....30
3.8 Kulturarv....31
3.9 Større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker 32
3.10 Ressourceeffektivitet....32

4. Afgørelser fra andre myndigheder....33

5. Spørgsmål kan rettes til....33

6. Høring over afgrænsningen af miljøkonsekvensrapportens indhold....34

7. Bilag....34

1. Projektbeskrivelse

Asklev Sten og Grus ApS har den 17-03-2023 indsendt en ansøgning om tilladelse til indvinding af sand, sten og grus på ca. 94,7 ha på matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h og 2l, St. Bredlund By, Vrads samt 5c, Ll. Bred-lund By, Vrads. Ansøgningen ledsages af en grave- og efterbe-handlingsplan.

1.1 Det ansøgte projekt

Asklev Sten og Grus ApS har en eksisterende tilladelse til indvinding af råstoffer på ca. 15 ha af matr.nr. 1a og 2l, St. Bredlund By, Vrads. Tilladelsen, som omfatter ca. 14 ha graveareal og ca. 1 ha arbejds-areal og intern arbejdsvej, er dateret 07-10-2021 og er gældende frem til 2031. Tilladelsen omfatter indvinding af op til 200.000 m^3 rå-stoffer pr. år i 10 år. Der pågår således aktiv indvinding på denne del af arealet, og nærværende ansøgning udgør en udvidelse af den eksi-sterende råstofgrav.

Den forventede årlige produktion fra de ansøgte 94,7 ha vil være på maksimalt 650.000 m^3, heraf 475.000 m^3 under grundvandsspejlet. Den gældende tilladelse omfatter en maksimal årlig produktion på 200.000 m^3. Det ansøgte omfatter således en væsentlig forøgelse af den samlede indvindingsmængde fra graveområde St. Bredlund Øst.

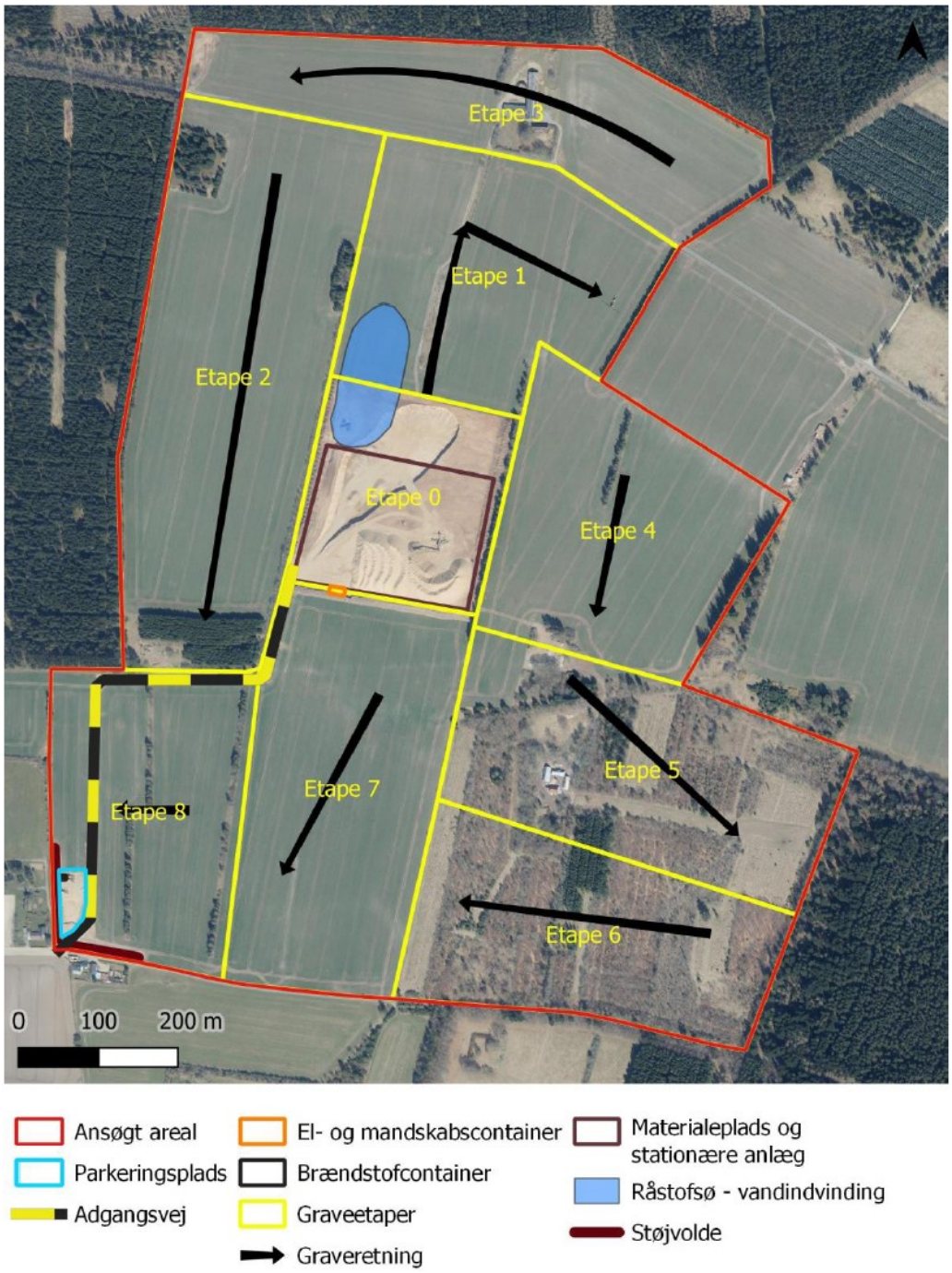
Asklev Sten og Grus ApS har ansøgt om en indvindingstilladelse for en periode på 10 år, men forventer, at der på arealet findes råstoffer svarende til en indvindingsperiode på ca. 20 år. Vurderingerne i mil-jøkonsekvensrapporten skal derfor omfatte råstofindvinding i en peri-ode på 20 år.

Asklev Sten og Grus ApS har indsendt en projektbeskrivelse, der kan ses i ansøgningsmaterialet, vedlagt som bilag B.

Der forventes indvinding indtil kote ca. 65 m (DVR90) fra terræn, som ligger mellem kote 84-93,5 m (DVR90), svarende til en grave-dybde på ca. 25 m under terræn. Der søges om indvinding under grundvandsspejlet, som forventes at findes i mellem kote 79-82 m (DVR90). Der forventes at være ca. 0,3 m muld og ingen overjord over råstofforekomsten.

Projektet omfatter indvinding af sand, grus og sten, udlevering af materialer og efterbehandling af indvindingsområdet. Oparbejdning af materialer i grusgraven vil ske ved tør- og vådsortering. Derudover vil der ved oparbejdning blive knust sten i en kegleknuser. Sortering samt knusning vil foregå på materialpladsen, som er placeret inden for det nuværende graveareal (etape 0), se figur 2. Materialepladsen vil forventeligt blive flyttet til den sydlige del af etape 2 inden påbe-gyndelse af etape 5.

Råstofindvindingen planlægges foretaget i 8 etaper, med graveretninger for hver etape, som vist på graveplanen figur 2:



Figur 2. Graveplan med indretning af ansøgt område

Råstofindvindingen vil foregå med følgende materiel:

- 2 gummihjulslæsser
- 1 dozer
- 1 jigg
- 1 gravemaskine
- 1 vådsorteringsanlæg (stationær)

- 1 tørsorteringsanlæg (stationær)
- 1 knuseanlæg (stationær)
- 1 tre-rums doseringsværk
- 1 sugeskib

Der søges om følgende driftstider for gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg, samt for udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område:

Mandag-fredag kl. 06:00-18:00 og lørdag kl. 07:00-14:00.

Det forventede årlige forbrug af dieselolie er ca. 350.000 l. Der forventes ikke forbrug af andre olieprodukter. Der er på virksomheden en stationær olietank på 5.900 l til dieselolie samt en 2.500 l AdBlue-tank. Begge tanke er placeret i containere som findes på parkeringspladsen, se figur 2.

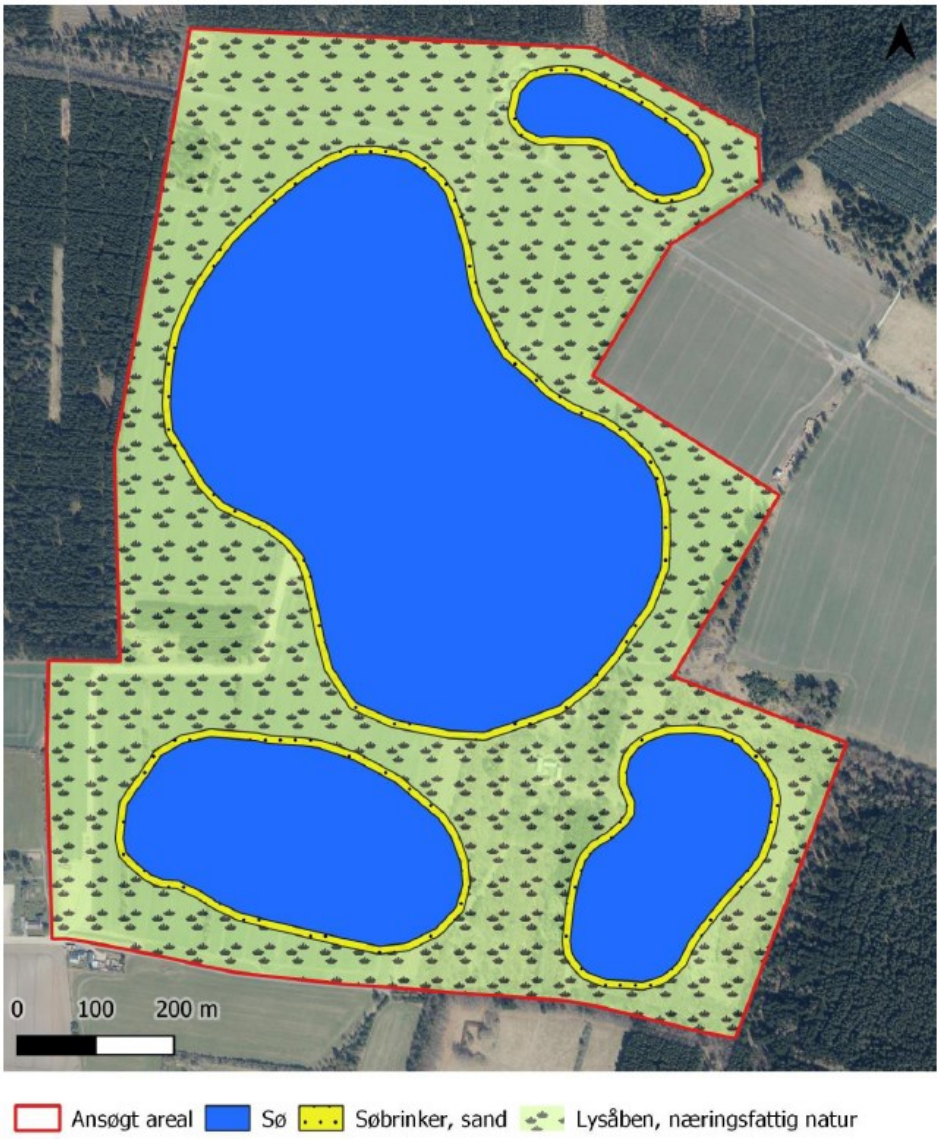
Der skal anvendes vand til vådsortering. Vandet oppumpes fra en gravesø på det ansøgte areal. Der vil blive pumpet op til 30 m^3/time, 300 m^3/døgn, 80.000 m^3/år. Derudover skal der anvendes små mængder vand til støvdæmpning ved vanding af adgangsvej, interne køreveje, materialestakke og åbne flader. Vand til støvdæmpning køres med vandvogn til det ansøgte areal efter behov.

Vådsortering/vask foretages på et arbejdsareal, der er beliggende syd for vaskesøen og delvis på etape 0 og etape 1, se figur 2. Efter vask af råstoffer ledes vaskevand til sedimentationsbassin, hvorefter det nedsives inden for det ansøgte areal.

Transport til og fra indvindingsområdet vil ske via eksisterende overkørsel til Langebjergvej.

Det forventes at der skal afrømmes i alt ca. 280.000 m^3 muld på de 8 etaper. Ved behov for udvidelse af eksisterende støjvolde eller etablering af ekstra støjvolde vil der blive anvendt muld til dette. Der vil i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten blive foretaget støjberegninger ift. behovet for og placering og dimensionering af støjvolde. Den overskydende muld harpes og sælges, og ved råstofindvindingens ophør sælges også mulden i de etablerede støjvolde, da der skal ske efterbehandling til næringsfattig natur. Ud over muldlaget forventes der ikke at være overjord på det ansøgte areal.

Ved råstofindvindingens ophør sælges muldjorden fra støjvoldene, og arealerne efterbehandles til nærringsfattig natur, som vist på den fremsendte efterbehandlingsplan, se figur 3.



Figur 3. Udkast til efterbehandlingsplan for det ansøgte område.

1.2 Eksisterende tilladelse

Asklev Sten og Grus ApS har en eksisterende tilladelse til indvinding af råstoffer inden for ca. 15 ha af matr.nr. 1a og 2l St. Bredlund By, Vrads, se figur 1. Seneste tilladelse, som omfatter ca. 14 ha graveareal og ca. 1 ha arbejdsareal og intern arbejdsvej, er dateret 07-10-2021, og er gældende frem til 2031. Tilladelsen omfatter indvinding af op til 200.000 m^3 råstoffer pr. år. Der pågår således aktiv indvinding på denne del af arealet, og nærværende ansøgning udgør en udvidelse af den eksisterende råstofgrav.

Silkeborg Kommune meddelte den 20-05-2021 tilladelse efter Lov om offentlige veje § 49 til etablering af overkørsel til Langebjergvej. Tilladelsen omfatter en overkørsel med en maks. bredde på 20 meter. Tilladelsen er ikke tidsbegrænset, men er baseret på en årlig indvin-

ding på 200.000 m^3 og, at der gennemsnitligt kører 40 lastbiler pr. dag. I tilladelsen er der bl.a. stillet vilkår om, at der etableres asfaltindstik mindst 50 meter ind på adgangsvejen (målt fra kørebanekanten). Ligeledes at overfladevand opsamles på egen grund, herunder også overfladevand fra de etablerede støjvolde.

2. Miljøkonsekvensrapportens indhold

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde de oplysninger, som fremgår af miljøvurderingslovens § 20, stk. 1-5 og bilag 7. Nærværende afgrænsningsudtalelse skal ligge til grund for rapportens indhold.

Miljøkonsekvensrapporten skal struktureres, så det tydeligt fremgår, at kravene til rapportens indhold jf. miljøvurderingslovens bilag 7 er opfyldt.

Derudover skal oplysningerne i miljøkonsekvensrapporten være fuldstændige og af tilstrækkelig høj kvalitet, og bygherren skal sikre, at miljøkonsekvensrapporten er udarbejdet af kvalificerede og kompetente eksperter, jf. miljøvurderingslovens § 20, stk. 1 og stk. 6.

Region Midtjylland har yderligere bemærkninger til følgende punkter fra § 20 og bilag 7:

- Ikke-teknisk resume
  En sammenfatning af hele miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem på en letforståelig måde for at give ikke-tekniske lægfolk mulighed for at kunne læse miljøkonsekvensrapporten samt et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger. Resumeet kan med fordel udarbejdes som et selvstændigt dokument, sådan at den er let tilgængelig for offentligheden.

- Projektbeskrivelse
  Oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender. Dette omfatter bl.a. en detaljeret grave- og efterbehandlingsplan for indvinding, oparbejdning, graveetaper, indvindingsmængde etc. i det samlede graveområde, dvs. både arealer omfattet af gældende tilladelser og ansøgte tilladelse, dimensionering af støjvolde på baggrund af støjberegningerne samt en LER-søgning. Se også notat om grave- og efterbehandlingsplaner i bilag D.

- Referencescenariet og hovedforslaget
  Referencescenariet er den aktuelle miljøstatus (baseline). Det fremskrevne referencescenarie svarer til det scenarie, hvor den ansøgte tilladelse til råstofindvinding ikke gives (projektet realiseres ikke), og hvor råstofindvindingen i de eksisterende

tilladelser fortsætter indtil deres udløb og senere er afsluttet og efterbehandlet.

Hovedforslaget, der indgår i miljøvurderingen, er det ansøgte scenarie (svarende til projektbeskrivelsen), dvs. hvor den ansøgte tilladelse til råstofindvinding gives. Hovedforslaget skal vurderes op imod referencescenariet.

I miljøkonsekvensrapporten skal referencescenariet og dets udvikling beskrives og miljøpåvirkningerne ved referencescenariet tydeligt belyses, sådan at miljøpåvirkningerne ved hhv. hovedforslaget og referencescenariet kan sammenlignes.

- Alternativer
  Miljøkonsekvensrapporten skal omfatte en kort skitsering af grunden til at vælge det/de alternativer, der har været behandlet. Der skal også beskrives fravalgte alternativer, og årsager til den valgte løsning.

  Der kan indgå andre alternativer til projektet i miljøvurderingen, når det er relevant.

- Miljøemner
  Beskrivelse og vurdering af de miljøpåvirkninger, som projektet vil medføre for de miljøemner, hvor der ikke kan afvises at være en væsentlig påvirkning, hvilket behandles under afsnit 2.1 i dette afgrænsningsnotat. Både positive, negative, direkte og indirekte miljøpåvirkninger skal indgå i vurderingen. Miljøvurderingsloven fastlægger, at der skal vurderes på både de kort-, mellem- og langsigtede påvirkninger, hvorfor der er brug for vurdering af påvirkningerne, når indvindingen er i gang, samt når der er foretaget efterbehandling.

- Metode til vurderinger
  For hvert af miljøemnerne skal datagrundlaget beskrives og det skal fremgå hvordan vurderingerne er foretaget.

- Kumulative effekter
  Kumulative effekter af miljøpåvirkningerne samt for øvrige relevante aktiviteter i området skal indgå i miljøkonsekvensrapporten, både for de enkelte miljøemner og samlet set.

  Det skal undersøges om der er eksisterende og/eller planlagte aktiviteter i området jf. kommunal planlægning, der kan give kumulative miljøpåvirkninger. Eventuelle øvrige igangværende aktiviteter i nærområdet, fx virksomheder med tung trafik samt støjende virksomheder kan være relevante.

- Afværgetiltag og overvågning
  Ved eventuelle væsentlige påvirkninger skal der overvejes afbødende foranstaltninger, afværgetiltag og overvågning.
  For hvert miljøemne vurderes det, hvilke tiltag, der evt. er nødvendige for at undgå/minimere miljøpåvirkningen. Tiltagene kan med fordel opsummeres i et særskilt afsnit/skema.

Formålet med denne afgrænsningsudtalelse er at afgrænse miljøkonsekvensrapportens omfang samt at fastlægge metoden for miljøvurdering og miljøkonsekvensrapportens detaljeringsgrad for de miljøemner, som skal vurderes nærmere, jf. miljøvurderingslovens § 23, stk. 1.

De miljøemner, som skal indgå i miljøkonsekvensrapporten, er dem som kan blive påvirket af projektet, og hvor det ikke kan udelukkes at påvirkningen er væsentlig.

De miljøemner, som ikke bliver påvirket af projektet, eller hvor det kan udelukkes at påvirkningen er væsentlig, skal ikke indgå i miljøkonsekvensrapporten.

2.1 Miljøemner, der skal belyses i miljøkonsekvensrapporten

Efter høring af offentligheden og berørte myndigheder, har Region Midtjylland vurderet, at følgende miljøemner skal indgå i miljøkonsekvensrapporten:

a) befolkningen og menneskers sundhed, herunder støv, støj og trafik
b) den biologiske mangfoldighed, flora og fauna, herunder Natura 2000-områder, beskyttede og fredede dyre- og plantearter (bilag II, bilag IV, bilag V, rødlistede og fredede), beskyttet natur og fredskov
c) vand, herunder grundvand, drikkevand og overfladevand
d) jordbund og jordarealer
e) landskab
f) kulturarv

Miljøkonsekvensrapporten skal belyse påvirkningerne fra den samlede råstofgrav, dvs. både den ansøgte råstofindvinding (udvidelse) samt den eksisterende råstofindvinding.

I tabellen herunder er det beskrevet hvilken metode og datagrundlag, som forventes anvendt i miljøvurderingen. Begrundelsen for de udvalgte miljøemner kan ses i kan ses i afsnit *3 Begrundelse for afgrænsning af miljøemner.*

Tabel 1. Miljøemner som skal indgå i miljøkonsekvensrapporten

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
Befolkningen og menneskers sundhed: **Støv**	Beskrivelse af den forventede støvpåvirkning fra råstofindvindingen, fra oplag af råstoffer og fra intern og ekstern trafik. Med støv menes både luftbåren støv og materiale, der føres med lastbiler og maskiner ud på det omkringliggende vejnet. Støvpåvirkningen vurderes på grundlag af erfaringer fra lignende råstofgrave og den hidtidige drift. Erfaringsdata anvendes samt "Måling af støv fra en grusgrav i Region Hovedstaden"[2] (FORCE Technology, 19. maj 2021) og "Støv fra råstofgrave" (Niras, 5. september 2018).	Vurdering af støvpåvirkning fra råstofindvindingen. Vurdering af behovet for foranstaltninger for at reducere støvpåvirkningen samt evt. fastsættelse af foranstaltninger, fx begrænsning af åbne gravearealer, vanding, jordvolde, hastighedsbegrænsning, belægning på interne køreveje, rengøring af veje.
Befolkningen og menneskers sundhed: **Støj**	Der skal udarbejdes støjberegninger udført og afrapporteret i henhold til kravene til en "Miljømåling – ekstern støj") for aktiviteterne i råstofgraven (maskinel og intern trafik). Undersøgelsen skal udføres af et laboratorie, eller en person opført på Miljøstyrelsens aktuelle liste, jf. følgende link: Liste. Støjberegninger skal for de eksisterende forarbejdningsværk og sorteringsanlæg baseres på gennemførte fysiske støjmålinger af den udsendte	Vurdering af, hvorvidt Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser kan overholdes ved de omkringliggende beboelser. Vurderingen skal baseres på Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for områdetype 3 ("Blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder"), jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder". Vurdering af omfanget af

[2] https://www.regionh.dk/klima-og-miljoe/raastoffer/Publikationer-om-raastoffer/Sider/Erfaringer-og-anbefalinger-vedrørende-støvnedfald-og-svævestøv-ved-råstofindvinding.aspx

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
	støj ved den konkrete kilde. Støjberegningerne og målingerne skal omfatte alle råstofindvindingsaktiviteterne, herunder drift af sorteringsanlæg og forarbejdningsværket i fuld drift. Støjberegninger skal udføres for alle de relevante faser af indvindingen, herunder nuværende og senere opstilling af maskiner og anlæg. Støjberegningen skal baseres på det ansøgte maskinel og worst case placering af flytbare støjkilder. Støjmålinger, beregninger og vurderinger skal udføres jf. Miljøstyrelsens gældende anvisninger, herunder vejledning 5/1993 om "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".	tydeligt hørbare toner fra eksisterende støjkilder skal vurderes. Hvis det ud fra en subjektiv vurdering i kildernes nærfelt ikke entydigt kan afgøres, at der IKKE forekommer toner i støjen der vil udløse genetillæg, skal der udføres objektive toneanalyser ved relevante naboer i henhold Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1994 om "Måling af ekstern støj fra virksomheder". Vurdering af behovet for støjbegrænsende tiltag, herunder placering, dimensionering og udformning af støjvolde og andre støjdæmpende tiltag. Vurderingen skal ledsages af støjkort, der illustrerer støjudbredelsen både med og uden støjdæmpende tiltag.
Befolkningen og menneskers sundhed: **Trafik**	Fastlæggelse af influensvejnettet (veje, der forventes påvirket af trafik som følge af den øgede trafikmængde til og fra råstofgraven) ud fra kort og tilladte vejadgange. Beskrivelse af transportruter til og fra råstofgraven på influensvejnettet via data om trafiktal, uheld og hastigheder. Opgørelse af trafikken, herunder mængde tung trafik for hovedforslag og referencescenarie.	Vurdering af om influensvejnettet er egnet til trafikken, der forårsages af projektet. Fastlæggelse af bedst egnede rute(r) frem til nærmeste statsveje. Vurdering af trafikafvikling, kapacitet og trafiksikkerhed. Vurdering af behov for afværgetiltag.

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
Befolkningen og menneskers sundhed: **Befolkningen i nærområdet /lokalsamfund**	Oplysninger og resultater fra miljøkonsekvensrapportens øvrige afsnit anvendes (støj, trafik, støv).	Vurdering af råstofindvindingens direkte og afledte påvirkning af befolkningen i nærområdet med særlig fokus på nærliggende ejendomme og de nærliggende byer, både under indvindingsperioden og efter endt efterbehandling. Kvalitativ vurdering af påvirkningen af lokalsamfund på baggrund af resultater fra øvrige relevante afsnit.
Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna: **Natura 2000-områder**	Der skal udarbejdes en Natura 2000-væsentlighedsvurdering, hvor det vurderes, om der er en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget for det nærmeste Natura 2000-område: Natura 2000-område nr. N53 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Vellinge Skov og Palsgård Skov. Natura 2000-området består af et habitatområde, Habitatområde nr. H49 og et fuglebeskyttelsesområde, fuglebeskyttelsesområde nr. F34.	Vurdering af mulig påvirkning af habitatområde nr. H49 og fuglebeskyttelses område nr. F34. Vurderinger af, om støj eller støv fra indvindingsområdet vil påvirke udpegningsgrundlaget for habitatområdet eller fuglebeskyttelsesområdet. Det skal vurderes, om indvindingen af råstoffer under grundvandsspejlet vil give anledning til påvirkninger af de hydrauliske forhold i Natura 2000-området, herunder af vandspejlsniveauet i Hampen Sø. Naturmæssige konsekvenser af eventuelle grundvandssænkning vurderes, herunder for Hampen Sø. Vurdering af behov for forebyggende foranstaltninger for at mindske på-

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
		virkningen af Natura 2000-området. Vurdering af hvilken monitering af grundvandsstanden som er tilstrækkelig for at belyse eventuelle ændringer som følge af råstofindvindingen.
Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna: **Beskyttede og fredede dyre- og plantearter (bilag II, bilag IV, bilag V, rødlistede og fredede)**	Kortlægning og feltundersøgelser af forekomst af beskyttede og fredede plante- og dyrearter. Hele indvindingsområdet samt nærliggende naturarealer gennemgås og screenes for beskyttede arter, herunder egnede levesteder og eventuelle forekomster. Findes lokaliteter, hvor fredede eller beskyttede arter kan forekomme, skal disse indgå i de videre feltundersøgelser Kortlægningen skal baseres på, hvilke arter, der kan forventes i området, fx jf. de seneste artsovervågningsrapporter og "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV", "Dansk Pattedyratlas", Miljøstyrelses artsleksikon samt de arter der er registreret i området. Undersøgelserne skal følge de gældende retningslinjer og vejledninger for undersøgelse af naturtyper og arter, herunder Habitatvejledningen 2020 og tage højde for seneste administrative praksis fra klagenævnet og retspraksis på området.	Vurdering af om indvindingsområdet og nærliggende arealer rummer leve-, yngle- eller rastesteder for fredede eller beskyttede dyrearter. Vurdering af råstofindvindingens påvirkning af beskyttede og fredede plante- og dyrearter, både under råstofindvindingen og efter endt efterbehandling. Herunder en konkret vurdering om det ansøgte kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for bilag IV-arter. Vurdering af indvindingsområdets barriereeffekt for eventuelle bilag IV-arter samt den økologiske funktionalitet for arterne. Vurdering af eventuelle afbødende foranstaltninger samt behov og metode for overvågning.

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
	Kortlægning af spredningsveje (økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser). Træer, der skal fældes, skal undersøges for egnethed som yngle- eller rastetræer for flagermus, herunder spættehuller, sprækker og hulheder, og som redetræer for kolonirugende fugle. Data fra Danmarks Miljøportal (Naturdata), Arter.dk, Naturbasen.dk samt kommunens eventuelle supplerende registreringer. Eventuelle supplerende oplysninger fra Silkeborg Kommune, rapporten "Naturforholdene i fire områder ved Hjøllund og Bredlund i Silkeborg Kommune 2012. Orbicon, december 2012."	
Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna: **Beskyttet natur**	Kortlægning og feltundersøgelser af forekomst af beskyttede naturtyper. Kortlægningen skal baseres på eksisterende registreringer. Herunder eventuelle supplerende oplysninger fra Silkeborg Kommune, rapporten "Naturforholdene i fire områder ved Hjøllund og Bredlund i Silkeborg Kommune 2012. Orbicon, december 2012." Kortlægning af lavbundsarealer.	Vurdering af projektets påvirkning af beskyttede naturtyper, både under råstofindvindingen og efter endt efterbehandling. Vurdering af projektets påvirkning af hydrologien i området og dennes betydning for relevante naturtyper, herunder særligt fokus på søer, vandløb og moser. Vurdering af eventuelle afbødende foranstaltninger, samt behov og metode for overvågning.

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna: **Fredskov**	Fredskovens sammensætning og karakter beskrives, herunder de omkringliggende tilbageværende skovområder. Karakteren af skovbryn, der blottes, beskrives. Oplysninger fra Miljøstyrelsen som berørt myndighed Beskrivelse af muligheder for erstatningsskov	Beskrivelse og vurdering af den planlagte fældnings påvirkning af fredskovsområdet, herunder for det område, der fældes og den omkringliggende sammenhængende skov, samt den forventede karakter af nye skovbryn. Vurdering af råstofindvindingens påvirkning af den øvrige omkringliggende fredskov efter fældning.
Vand: **Grundvand**	Tilgængelige data om områdets geologiske opbygning og grundvandsmagasiner. Oplysninger fra boringer i Jupiter-databasen, kortlægningsrapporter samt øvrige tilgængelige data vedrørende grundvandsforhold, herunder potentialekort og sårbarhed, strømningsretninger og gradientforhold. Data fra Miljøstyrelsens Vandområdeplan 2021-2027 anvendes.	Beskrivelse af områdets grundvandsforekomster og målsætningen for disse. Vurdering af, om råstofindvindingen vil medføre en forringelse af grundvandsforekomsters tilstand eller hindre opfyldelse af de fastlagte miljømål for forekomsterne. Beskrivelse og vurdering af grundvandets sårbarhed før, under og efter råstofindvinding samt grundvandsbeskyttelsen efter endt råstofindvinding (også eventuelle positive påvirkninger). Vurdering af risikoen for grundvandsforurening, herunder for uheld, der kan medføre risiko for grundvandsforurening.

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
Vand: **Drikkevand**	Tilgængelige data om områdets geologiske opbygning fra terræn og som minimum ned til og med det grundvandsmagasin, hvorfra der indvindes råstoffer og vand til grusvask, herunder boringer (Jupiter-databasen), kortlægningsrapporter m.v. Statslige og kommunale udpegninger som f.eks. drikkevandsinteresser og indvindingsoplande. Data om aktive drikkevandsindvindinger inden for 300 m baseret på data fra Jupiter boringsdatabasen og fra kommunen. Ejendommene Langebjergvej 2 og Vejlevej 14 er registreret til at have egen vandforsyning. Der fremgår dog ikke boring af JUPITER. Ejendommenes boring vil skulle lokaliseres og registreres, og miljøkonsekvensrapporten vil skulle redegøre for at de ikke påvirkes i en væsentligt negativ retning – på lige fod med de andre boringer der skal beskrives.	Beskrivelse af nærliggende enkeltindvinderes boringers indvindingsniveau og drikkevandskvalitet. Vurdering af råstofindvindingens kvantitative påvirkning af indvindingsboringer til drikkevandsformål inden for en afstand af 300 meter fra projektområdet. Den specifikke påvirkning som følge af indvinding af råstoffer og vand til grusvask skal beskrives og vurderes. I vurderingen inddrages startsted for indvinding under grundvandsspejl, hastigheden hvormed gravesøen etableres, graveintensiteten samt indvinding og nedsivning i forbindelse med vådsortering. Beskrivelse og vurdering af grundvandets sårbarhed før, under og efter råstofindvinding samt grundvandsbeskyttelsen efter endt råstofindvinding (også eventuelle positive påvirkninger). Behovet for eventuelle afbødende foranstaltninger og eventuel metode for overvågning skal vurderes og beskrives.

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
Vand: **Overfladevand**	Data fra Miljøstyrelsens Vandområdeplaner 2021-2027 vedrørende overflade-vandforekomster anvendes. Silkeborg Kommunes og Ikast-Brande Kommunes oplysninger om § 3-beskyttede vandløb, søer og vådområder inden for en afstand af 500 m fra projektområdet. Data på vandløbene Ålerenden og Afløb fra Ålerenden.	Beskrivelse af områdets overfladevandområder og målsætning for disse. Vurdering af, om råstofindvindingen under grundvandsspejlet og oppumpningen af vand til grusvask vil medføre en forringelse af overflade-vandområdernes tilstand eller hindre opfyldelse af de fastlagte miljømål for disse. Beskrivelse og vurderinger af om der vil kunne ske en væsentlig påvirkning af vandspejlsniveauerne i de omkringliggende søer og vådområder eller vandføringen i § 3-beskyttede og/eller målsatte vandløb som følge af det ansøgte projekt. Behovet for eventuelle afbødende foranstaltninger og eventuel metode for overvågning skal vurderes og beskrives.
Jordbund og jordarealer: **Naboskel, vejskel, fredskov**	Beskrivelse af gravemetode nær skel, fredskov og blivende læhegn. Beskrivelse af oplag og støjvolde nær skel. Beskrivelse af efterbehandling langs skel.	Redegørelse for hvordan det sikres, at der ikke sker skred ind over naboskel fra oplag og støjvolde. Redegørelse for hvordan det sikres, at gravefronter ikke skrider ind over naboskel hverken under indvinding og efterbehandling eller efterfølgende, når skrænterne er efterbehandlet.

Miljøemne	Datagrundlag	Belyses nærmere
Jordbund og jordarealer: **Jordforurening**	Oplysninger om brændstof og andre kemiske stoffer, der håndteres eller oplagres inden for det ansøgte areal.	Håndtering af kemiske stoffer og forebyggende tiltag til mindskelse af risiko for forurening af jord og grundvand skal beskrives.
Landskab	Beskrivelse af de geologiske interesser i området baseret på Skov- og Naturstyrelsen, 1994: "Geologisk set. Det mellemste Jylland".	Påvirkning på de geologiske interesser og eventuelle afbødende tiltag.
Kulturarv	Museum Silkeborgs høringssvar til afgrænsningen vedlagt i bilag E.	Museets anbefalinger bør indarbejdes i graveplanen for råstofindvindingen, således risikoen for ødelæggelse af ikke-fredede og ikke kendte fortidsminder mindskes. Alternativt en redegørelse for, hvorledes ødelæggelse af fortidsminder hindres.

For de øvrige miljøemner er det vurderet, at der ikke er sandsynlighed for en væsentlig påvirkning (se afsnit *3. Begrundelse for afgrænsning af miljøemner*. Øvrige miljøemner indgår derfor ikke i miljøvurderingen af projektet og dermed ikke i miljøkonsekvensrapporten.

3. Begrundelse for afgrænsning af miljøemner

Herunder gennemgås diverse miljøemner, iht. miljøvurderingslovens § 1, stk. 2, med henblik på at afgrænse miljøkonsekvensrapportens indhold. Region Midtjylland har vurderet projektets potentielle væsentlige miljøpåvirkninger og afgrænset miljøemnerne ift. om de skal indgå i miljøkonsekvensrapporten eller om de ikke skal belyses yderligere.

3.1 Befolkningen og menneskers sundhed

Der er 8 beboelsesejendomme i nærheden af indvindingsområdet (afstanden fra boligerne til indvindingsområdet er < 300 m).

3.1.1 Støv

Støv kan have en væsentlig påvirkning på befolkningen i nærområdet og deres sundhed. Det kan ikke udelukkes at der vil ske en væsentlig støvpåvirkning til de nærmeste naboer. Støvpåvirkningen skal derfor belyses i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.2 Støj

Den ansøgte udvidelse af indvindingsområdet vil øge produktionen med 450.000 m^3/år og dermed aktiviteten af maskiner, anlæg og især af lastbilkørsel, herunder støj fra råstofgraven.

Støj kan have en væsentlig påvirkning på befolkningen i nærområdet og deres sundhed. Det er uklart om de vejledende støjgrænser kan overholdes ved de nærmeste beboelsesejendomme. Støjpåvirkningen til de nærmeste naboer skal derfor belyses i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.3 Vibrationer

Råstofindvinding skaber vibrationer i terrænet. De bygninger, som er beliggende tættest ved materialepladsen (Langebjergvej 1, Langebjergvej 2, og Langebjergvej 3), hvor de vibrationsskabende maskiner er placeret (knuser, sorterværker m.v.), er beliggende mere end 500 meter fra materialepladsen.

Udbredelsen af vibrationer belyses derfor ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.4 Trafik

Indvindingsmængden i St. Bredlund Øst stiger til 650.000 m^3 pr. år, hvilket svarer til mellem 110 og 125 lastbiler om dagen og mere end en tredobling af den nuværende trafikmængde.

Lastbiltransport af råstofferne fra indvindingsområdet går via Langebjergvej, hvor adgangsvejen til det ansøgte område har udkørsel, mod vest til Vejlevej, og derfra videre ad Vejlevej mod nord og syd.

Grundet den væsentlige øgning af lastbiltrafikken til og fra indvindingsområdet vurderes det, at den trafikale situation skal belyses nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.5 Rekreative forhold

Området består hovedsageligt af landbrugsarealer, hvor der udover eventuelle markstier ikke vurderes at være rekreative interesser. Derudover ligger der inden for det ansøgte areal et område med fredskov på ca. 16 ha, som er en del af et større sammenhængende område med fredskov. Det vurderes ikke at dette hjørne af skoven vil påvirke fornemmelsen af sammenhængende skov. I nærområdet ligger Knudskov Plantage og Langbjerg plantage, som også er del af fredskovsarealet, der kan benyttes rekreativt.

En udvidelse af råstofindvindingen vil bidrage til mere støj i området og ændre den visuelle oplevelse når man færdes i området. Der kan ske en positiv påvirkning ved, at indvindingsområdet efterbehandles til natur.

Det vurderes på baggrund af ovenstående samt på baggrund af, at området ikke er udpeget som rekreativt område i kommuneplanen, at de rekreative forhold ikke vil blive væsentligt påvirket af udvidelsen af råstofindvindingen. Miljøemnet belyses derfor ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

3.1.6 Befolkningen i nærområdet/lokalsamfund

Området består hovedsageligt af landbrug og plantager. Der er ingen byer i nærområdet. Nærmeste by er Hampen, som ligger ca. 1,5 km syd/øst for indvindingsområdet. Det vurderes, at beboere i byen ikke vil blive væsentligt påvirket af udvidelsen af graveområdet, da påvirkningerne fra råstofindvindingen er af forholdsvis lokal karakter.

Der ligger 9 beboelsesejendomme i nærheden af indvindingsområdet (afstanden fra boligerne til indvindingsområdet er < 500 m), hvoraf 2 ligger inden for det ansøgte område.

Det vurderes, at de væsentligste påvirkninger af befolkningen i nærområdet vil være relateret til støv, støj og trafik. Disse emner behandles selvstændigt i miljøkonsekvensrapporten og yderligere miljøkonsekvensvurdering vurderes ikke at være relevant.

3.2 Den biologiske mangfoldighed, flora og fauna

3.2.1 Internationale naturbeskyttelsesområder

Nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde er Natura 2000-område nr. N53 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Vellinge Skov og Palsgård Skov, som ligger ca. 350 meter syd/øst for indvindingsområdet. Natura 2000-området består af et habitatområde, Habitatområde nr. H49 og et fuglebeskyttelsesområde, fuglebeskyttelsesområde nr. F34.

Natura 2000-området ligger ved israndslinjen fra seneste istid. Mod nord og vest er landskabet domineret af smeltevandssletter, mens det mod øst består af kraftigt kuperet morænelandskab og tunneldale. Området er udpeget for at beskytte en lang række arter og naturtyper, og det indeholder enestående naturværdier med mange sjældne arter og naturtyper.

Området er hovedsagelig skovbevokset, idet knap 2/3 af arealet er dækket af skov eller plantage. Palsgård Skov rummer både løv- og nåletræsskov, mens de bøgedominerede skovnaturtyper primært findes i Velling Skov, der ligger på en ådals-skrænt i områdets østlige del. Her er store dele udlagt som urørt skov, som har en særlig høj naturværdi i kraft af skovens alder og den lange skovkontinuitet. Meget store arealer er tilplantet med nåletræsplantager som Skærbæk, Snabegård og Kongsø Plantager.

Natura 2000-området er specielt udpeget for at beskytte de store mosaikagtige forekomster af hede- og indlandsklitarealer, moser og bøgeskov samt de tilknyttede habitat- og fuglearter. Området rummer herudover fine vandløb og søer, bl.a. med en række meget værdifulde lobeliesøer. Disse har stor betydning for forekomsten af langt de fleste arter på udpegningsgrundlaget. Af de udpegede arter er damflagermus ikke registreret inden for området, ved de to seneste overvågningsperioder i forbindelse med det nationale overvågningsprogram (NOVANA), jf. Natura 2000-basisanalyse 2022-2027.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 49		
Naturtyper:	Revling-indlandsklit (2320)	Græs-indlandsklit (2330)
	Lobeliesø (3110)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Brunvandet sø (3160)	Vandløb (3260)
	Våd hede (4010)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Højmose* (7110)
	Nedbrudt højmose (7120)	Hængesæk (7140)
	Tørvelavning (7150)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Blank seglmos (6216)	Bæklampret (1096)
	Stor vandsalamander (1166)	Odder (1355)
	Damflagermus (1318)	

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 34		
Fugle:	Hvepsevåge (Y)	Stor hornugle (Y)
	Natravn (Y)	Isfugl (Y)
	Sortspætte (Y)	Hedelærke (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

*Tabel 3.1: Gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. N53 bestående af habitatområde nr. H49 og fuglebeskyttelsesområde nr. F34. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype jf. habitatdirektivet. Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T). Kilde: Natura 2000-basisanalyse 2022-2027.*

Indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet skaber en midlertidig grundvandssænkning i nærområdet. Afstanden til nærmeste sø i Natura 2000-området er Hampen Sø, som ligger ca. 725 meter syd for det ansøgte område. Hampen Sø er af naturtypen lobeliesø, og er derfor en af de særligt værdifulde naturtyper som findes i Natura 2000-området. Da området, hvor der er ansøgt om indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet, er relativt stort (ca. 95 ha), og der indvindes til ca. 20 meter under terræn kan det ikke på nuværende grundlag udelukkes, at der er risiko for påvirkning af de hydrauliske forhold i Natura 2000-området.

Endvidere kan det ikke på det nuværende grundlag udelukkes, at støj fra råstofindvindingen kan påvirke Natura 2000-området.

Miljøkonsekvensrapporten skal derfor omfatte en nærmere undersøgelse og vurdering af, om den ansøgte råstofindvinding kan medføre væsentlige direkte eller indirekte påvirkninger af Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag eller integritet og eventuelt påvirke målopfyldelse for de nævnte Natura 2000-områder. Såfremt risiko for

en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes skal miljøkonsekvensrapporten omfatte en nærmere konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsens § 6 stk. 2 af indvirkninger på Natura 2000-områder.

Ovennævnte vurdering udgør Region Midtjyllands foreløbige væsentlighedsvurdering i forhold til habitatbekendtgørelsens § 6 og § 7. Regionens endelige væsentlighedsvurdering vil blive truffet som en selvstændig afgørelse, når miljøkonsekvensrapporten foreligger.

3.2.2 Beskyttede og fredede dyre- og plantearter (bilag II, bilag IV, bilag V, rødliste og fredede)

Ifølge Naturdata[3] er der registreret forekomst af følgende dyre- og plantearter i eller inden for en radius af 1 km af indvindingsområdet:

- Hedelærke
- Klitperlemorsommerfugl
- Moseperlemorssommerfugl
- Hvid næbfrø
- Butsnudet frø
- Spidssmudet frø
- Markfirben
- Almindelig tørvemos
- Pjusket tørvemos
- Frynset tørvemos
- Brodspids-tørvemos
- Kohorns-tørvemos
- Plys-tørvemos
- Sod-tørvemos
- Rødgrenet tørvemos
- Udspærret tørvemos
- Sphagnum fallax var. brevifolium
- Hede-Rensdyrlav
- Spinkel rensdyrlav

Det kan ikke udelukkes at ovennævnte arter vil blive påvirket væsentligt af råstofindvindingen, og påvirkningen skal derfor belyses nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

Det ansøgte indvindingsområde ligger umiddelbart i tilknytning til naturarealer, der kan være egnede som levesteder for beskyttede eller fredede arter. Forekomst af levesteder for beskyttede eller fredede arter skal derfor undersøges, ligesom relevante fredede eller beskyttede arter skal eftersøges.

[3] https://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch, opslag 13. april 2021

3.2.3 Beskyttede naturtyper

Inden for det ansøgte indvindingsområde findes der ingen beskyttede naturtyper efter naturbeskyttelseslovens § 3. Der ligger en beskyttet sø, som grænser op til området i det syd/vestlige hjørne. Næstnærmeste beskyttede naturtype er ligeledes en sø, som ligger ca. 250 meter syd for det ansøgte område. Arealerne som grænser op til det ansøgte indvindingsareal, i en radius af 1 km fra det ansøgte område, er karakteriseret ved flere søer herunder Hampen Sø samt flere mose- og hedeområder. Derudover ligger der inden for en radius af 1 km beskyttet eng og overdrev.

Den ansøgte råstofindvindings eventuelle påvirkningen af naturområderne skal undersøges og beskrives i miljøkonsekvensrapporten.

3.2.4 Fredskov

Inden for indvindingsområdets syd/østlige del findes ca. 16 ha fredskov. Fredskoven vil blive påvirket af råstofindvindingen, og emnet skal derfor vurderes i miljøkonsekvensrapporten jf. nedenstående høringssvar fra Miljøstyrelsen:

> *Det fremgår af det fremsendte materiale, at der ansøges om råstofindvinding på fredskovspligtige arealer på matr. nr.2h og 2e St. Bredlund by, Brads. Der er tale om en nytilplantning fra ca. 2002, som hovedsageligt består af løvtræ. Tilplantningen ligger som en naturlig udvidelse af det nordvestlige hjørne af den gamle Langbjerg Plantage.*
>
> *Miljøstyrelsen har noteret sig, at det ansøgte areal er beliggende inden for udpeget råstofområde i gældende regional råstofplan (St. Bredlund Øst).*
> *Praksis for dispensation er meget restriktiv. I praksis gives kun dispensation, hvis der ikke kan findes en placering uden for fredskov, og hvis hensynet til overordnede samfundsmæssige formål vejer tungere end hensynet til at bevare arealet som fredskov.*
> *I et område, der i den regionale råstofplan er udpeget som graveområde, forudsættes det som udgangspunkt, at den samfundsmæssige afvejning af hensynet til at kunne udnytte eksisterende råstofforekomster over for hensynet til at bevare fredskoven er sket i forbindelse med fastlæggelsen af graveområderne.*
> *Miljøstyrelsen har ikke bemærkninger til afgrænsningsnotatet og har med høringssvaret ikke taget stilling til om der kan meddeles dispensation efter skovloven til den ansøgte råstofindvinding inden for fredskov, og styrelsens videre sagsbehandling vil afvente miljøkonsekvensrapporten, som styrelsen modtager fra Region Midtjylland.*
> *Det fremgår af den vedlagte ansøgning om tilladelse til råstofindvinding i bilag om grave- og efterbehandlingsplan, at det fredskovspligtige areal ønskes efterbehandlet til lysåben næringsfattig*

natur og søer. En sådan efterbehandling forudsætter en ophævelse af fredskovspligten, og dette vil bl.a. indebære et vilkår om etablering af 150% erstatningsskov uden for råstofgravningen. Det fremgår af ansøgningen, at råstofgravningen forudsættes at foregå over to på hinanden følgende 10 årige råstoftilladelser og, at det fredskovspligtige areal (etape 5 og 6) først indgår i råstofgravningen efter færdiggørelsen af den nordlige del af råstofgravningen. Miljøstyrelsen foreslår derfor, at inddragelsen af det ca. 16 ha store fredskovspligtige areal evt. afventer fremdriften af den øvrige råstofgravning mod nord.
Naboarealer mod nord og vest som støder op til den ansøgte råstofgravning er omfattet af fredskovspligt. Disse naboarealer er skovbevoksede og Miljøstyrelsen finder, at der bør holdes en graveafstand på 10 meter til skel, og jf. beskrevet i bilag om grave- og efterbehandlingsplan.

Miljøstyrelsen skal oplyse, at den gennemsnitlige sagsbehandlingstid i øjeblikket er 7 uger.

Høringssvaret er vedlagt i bilag E.

3.3 Jordbund og jordarealer

Råstofindvindingen vil midlertidig lægge beslag på arealer, som hidtil har været anvendt til jordbrug og natur. Indvindingsområdet vil, når indvindingen er afsluttet, blive efterbehandlet til natur.

Indvindingsområdet er udlagt til graveområde i Råstofplan 2016, og der har foregået råstofindvinding siden 2021. Af kommuneplanen fremgår det, at området er udlagt som et område hvor skovrejsning er uønsket. Området er ikke udpeget som værdifuldt landbrugsområde jf. kommuneplanen. Forbruget af jordarealer vurderes derfor ikke at være en væsentlig påvirkning.

Den ansøgte råstofindvinding vil påvirke jordbunden direkte ved bortgravning af sand, grus og sten. Påvirkningen er lokal og vil ikke medføre risiko for betydelig erosion, udvaskning af stoffer eller nedsivning af regnvand i området, og vurderes derfor ikke at være væsentlig.

3.3.1 Jordforurening

Inden for indvindingsområdet findes der ingen kortlagt forurening og jorden er heller ikke områdeklassificeret. Nærmeste jordforurening findes ca. 500 mod vest for det ansøgte område. Det vurderes på denne baggrund at indvinding af råstoffer ikke vil påvirke områder med jordforurening.

Råstofindvindingen vil medføre håndtering og opbevaring af brændstof og AdBlue (urea). Håndtering af kemiske stoffer og forebyggende

tiltag til mindskelse af risiko for forurening af jord og grundvand skal beskrives i miljøkonsekvensrapporten.

3.3.2 Naboskel

Graveafstande til marker på naboejendomme mod vest og øst vil være 3 meter fra skel. Graveafstande mod Langebjergvej og St. Bredlundvej vil være 5 meter til vejskel/vejbyggelinje og skrænthældningen 1:2. Mod fredskov beliggende vest og nord for graveområdet graves der med 10 meters afstand til skel samt en skrænthældning på 1:1,5 af hensyn til ikke at beskadige træernes rødder. Graveafstande til naboejendomme med grundmurede bygninger vil være på 25 meter og med hældning 1:1,5.

På baggrund af geotekniske vurderinger, vejledninger og erfaringer vurderer Region Midtjylland ikke, at de ansøgte graveafstande og skrænthældninger i tilstrækkelig grad sikrer mod skred over skel, ligesom sikkerhedszoner langs Langebjergvej og St. Bredlundvej ikke er fastlagt. Disse forhold skal beskrives i miljøkonsekvensrapporten.

3.4 Vand

3.4.1 Grundvand

Der er 2 regionale grundvandsforekomster i området, dkmj105_1079_ks og dkmj108_1065_ps, jf. Miljøstyrelsens basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027. Begge grundvandsforekomster er registreret med god kemisk samt god kvantitativ tilstand og målsat med samme.

Nuværende terræn ligger i kote 84-93,5. Grundvandsspejlet findes omkring kote 79-82. Ved en median klimamodel forventes grundvandet at ændre sig med 0,50-0,75 m i 2041-2070. I et mindre område i den nordlige del af det ansøgte område forventes ændringen at blive >=0,75 m. Den planlagte gravedybde er ca. 25 m.

Projektet indebærer råstofindvinding under grundvandsspejlet, hvor der ved efterbehandlingen etableres et naturområde med lysåben, næringsfattig natur og flere søer (figur 3). Indvinding under grundvandsspejlet medfører en midlertidig grundvandssænkning i nærområdet. Der forventes kun at forekomme en mindre og lokal grundvandssænkning.

Der vil blive indvundet grundvand til vådsortering af råstoffer. Vaskevandet vil blive recirkuleret til et bassin, hvorfra en del nedsiver i jorden.

Af hensyn til påvirkningen af nærliggende søer og anden våd natur skal grundvandsforholdene beskrives og en eventuel påvirkning af grundvandsstanden som følge af gravning under grundvandsspejlet og vandindvinding estimeres i miljøkonsekvensrapporten.

Grundvandsforekomsternes kemiske tilstand kan påvirkes ved spild eller lækage af brændstof til maskinel i råstofgraven. Sandsynligheden vurderes at være lav, da der er dagligt opsyn i råstofgraven og eventuelle spild vil kunne oprenses umiddelbart, før nedsivning til grundvandet.

Håndtering af kemiske stoffer og forebyggende tiltag til mindskelse af risiko for forurening af jord og grundvand skal beskrives i miljøkonsekvensrapporten.

3.4.2 Drikkevand

Projektområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Den østlige del, ca. halvdelen, af det ansøgte område ligger inden for indvindingsopland Nr. Snede, Ejstrupholm Vandværk, som er beliggende ca. 8 km mod sydvest uden for OSD.

Den sydlige del af projektområdet er udpeget som indsatsområde og nitratfølsomt område. Et mindre område i den vestlige del af projektområdet er sprøjtemiddelfølsomt indvindingsområde.

Det nærmeste vandværk til almen vandforsyning er Hampen Vandværk, som er beliggende ca. 1,6 km sydvest for projektområdet. I nærheden af projektområdet, inden for en afstand af 500 meter, findes flere private indvindingsboringer mod øst og sydvest. Disse indvindingsboringer anvendes dels til drikkevand for enkelt husstande eller til markvand/gartneri.

Region Midtjylland vurderer ikke, at den ansøgte råstofindvinding under grundvandsspejlet i sig selv kan medføre væsentlig påvirkning af almen vandforsyning, herunder hverken af Hampen Vandværks indvindingsboringer eller af indvindingsoplandet til Ejstrupholm Vandværk.

I miljøkonsekvensrapporten skal det vurderes, om de nærmeste private indvindingsboringer til drikkevand øst og sydvest for projektområdet kan blive påvirket som følge af indvindingen af råstoffer under grundvandsspejlet.

Silkeborg Kommune Team grundvand har følgende oplysninger om vandforsyningsanlæg og andre boringer indenfor 300 meter fra grænsen til råstofgraven:

- *DGU nr. 96.2015 – anvendes til markvanding*
- *DGU nr. 96.2473 – Husholdningsboring til St. bredlundvej 24A*
- *DGU nr. 96.2112 – Husholdningsboring til Langbjergvej 4*
- *DGU nr. 96.2039 – Anvendes til markvanding*
- *DGU nr. 96.2437 – Anvendes til husholdning/erhverv (Cafeteriakroen)*

DGU nr. 96.2979 – miljøboring vest for Vejlevej. RM er jf. Jupiter dataansvarlig
DGU nr. 96.1191 – Vandforsyningsboring jf. Jupiter. Forventes ikke at være i brug, og muligvis sløjfet, da ejendommen er revet ned.
Derudover forekommer regionens pejleboringer i periferien af graveområdet (DGU nr. 96.3211, .3212 og .3213).
Udover ovenstående boringer forefindes indenfor graveområdet boring DGU nr. 96.1343 og 96.1819. Boringerne vil efter Team grundvands vurdering skulle sløjfes af en autoriseret brøndborer inden råstofgravningen overgraver boringerne. Team grundvand skal have modtaget en sløjfningsattest på dette. Hvis boringerne ønskes til fx pejling af grundvandsstanden er dette en mulighed.
<u>Belysning af vandforsyningsforhold og boringer</u>
Ejendommene Langebjergvej 2 (grænser op til råstofgraven i det sydvestlige hjørne) og Vejlevej 14 er registreret til at have egen vandforsyning. Der fremgår dog ikke boring af JUPITER. Ejendommenes boring vil skulle lokaliseres og registreres, og miljøkonsekvensrapporten vil skulle redegøre for at de ikke påvirkes i en væsentligt negativ retning – på lige fod med de andre boringer der skal beskrives.

3.4.3 Overfladevand

Der forekommer ikke områder med overfladevand inden for projektområdet.

Det nærmeste vandløb i vandområdeplanen er Afløb fra Ålerenden (DKRIVER7819/b00015), som ligger ca. 600 meter syd for det ansøgte område. Vandløbet, der afvander Hampen Sø mod vest, er målsat med god økologisk og kemisk tilstand, og er i Vandområdeplan 2021-2027 kategoriseret som værende i dårlig økologisk tilstand og den kemiske tilstand er ukendt.

Hampen Sø (DKLAKE597/597) er beliggende ca. 725 meter syd for projektområdet, og har en moderat økologisk tilstand og ikke god kemisk tilstand. Målet er god økologisk og kemisk tilstand.

Herudover findes flere en række § 3-beskyttede arealer, herunder flere søer, vandløb og moser inden for en radius af 1 km fra projektarealet. Det nærmeste § 3-beskyttede område er en sø beliggende helt tæt ved projektområdet umiddelbart vest for Etape 8.

I miljøkonsekvensrapporten skal det vurderes, om vandindvinding i forbindelse til vådsortering samt den ansøgte indvinding under grundvandsspejlet kan forringe af tilstanden og hindre målopfyldelse for det målsatte vandløb eller for Hampen Sø. Endvidere skal det vurderes, om der vil kunne ske en væsentlig påvirkning af de omkringliggende søer og vådområder som følge af det ansøgte projekt.

3.5 Luft og klima

Indvinding af råstoffer omfatter ikke aktiviteter der væsentligt kan påvirke luftkvaliteten eller medføre lugtgener. Indvindingen omfatter endvidere ikke aktiviteter, der kan påvirke klimaet væsentligt.

3.6 Materielle goder

Den ansøgte råstofindvinding vurderes ikke at få væsentlige samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige indvirkninger. Materielle goder så som forsamlingshuse, kirker og arkitektoniske værdier findes ikke i nærheden af indvindingsområdet. Eventuelle forsyningsledninger i jorden vil, efter aftale med ledningsejeren, enten blive omlagt eller der vil blive gravet med respektafstand og hældning til ledningerne ved indvinding. Råstofindvindingen vurderes derfor ikke at påvirke materielle goder, og emnet belyses ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

3.7 Landskab

Området er omfattet af udpegninger om skovrejsningsområde uønsket og af gældende skovbyggelinjer. Råstofindvindingen vil ikke påvirke disse udpegninger.

Nærmeste bevaringsværdige landskab/geologiske bevaringsværdier findes ca. 300 meter syd/vest for det ansøgte område. Indvinding af råstoffer påvirker landskab og geologi, men grundet afstanden til de bevaringsværdige områder vurderes det ikke at dette område påvirkes.

projektområdet ligger i det nationale geologiske interesseområde "Det Midtjyske Søhøjland". Indvindingen vil lokalt påvirke landskabet og det geologiske landskab. Påvirkningen og eventuelle afbødende tiltag skal beskrives i miljøkonsekvensrapporten.

3.8 Kulturarv

Der findes ikke kulturarvsarealer inden for det ansøgte indvindingsområde.

Langs den syd/østlige afgrænsning af det ansøgte område findes beskyttede sten- og jorddiger. Der vil blive en holdt en respektafstand på 5 meter, så disse ikke påvirkes.

Nærmeste fortidsminder findes nord for indvindingsområdet. Der er ca. 100 meter til nærmeste beskyttelseslinje. Indvinding af råstoffer spærrer ikke for udsynet til fortidsminderne, og er så langt fra beskyttelseszonen, at det vurderes at fortidsminderne ikke bliver påvirket.

Museum Silkeborg har dog følgende vurdering af området:

> *Med baggrund i de kendte, arkæologiske lokaliteter på og omkring råstofindvindingsområdet samt områdets topografi er det museets vurdering, at der er risiko for forekomst af væsentlige fortidsminder i området, og der bør derfor foretages en arkæologisk prøvegravning af området i god tid før evt. muldafrømning og råstofindvinding påbegyndes.*

Museets høringssvar til afgrænsningen er vedlagt i sin helhed i bilag E. Høringssvaret omfatter en gennemgang af området og dets fortidsminder.

Museets anbefalinger bør indarbejdes i graveplanen for råstofindvindingen, således risikoen for ødelæggelse af ikke-fredede og ikke kendte fortidsminder mindskes.

Det nærmeste område med værdifuldt kulturmiljø findes ca. 300 syd/vest for det ansøgte område. Dette område vurderes ikke at blive væsentlig påvirket af råstofindvindingen eller aktiviteter relateret til råstofindvindingen. Trafikken gennem dette område kan blive øget i forbindelse med den øgede indvinding, men det vurderes ikke at den samlede oplevelse af området vil ændres markant.

Nærmeste område med kulturhistoriske bevaringsværdier findes ca. 2.500 meter syd/vest for det ansøgte område. Grundet afstanden vurderes det ikke, at der vil være en påvirkning af dette område i forbindelse med indvinding af råstoffer.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at råstofindvindingen ikke vil udgøre en væsentlig påvirkning af kulturarv, og emnet vurderes derfor ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

3.9 Større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker

Råstofindvinding er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen[4] og udgør normalt ikke en risiko for større ulykker og/eller katastrofer, ligesom råstofindvinding ikke er særligt følsomt over for klimaændringer fx oversvømmelse eller stigende vandstand.

Trafiksikkerhed og dermed risiko for trafikulykker indgår i miljøkonsekvensvurderingen. Derudover vurderes der ikke at være risiko for katastrofer og ulykker.

3.10 Ressourceeffektivitet

Der benyttes vaskevand, som indvindes fra en gravet grundvandssø. Vandet nedsives igen i grusgraven.

Der anvendes ingen råstoffer, og alm. affald kan bortskaffes efter gældende regler, dvs. affaldsbekendtgørelse og de kommunale affaldsregulativer.

Ressourceeffektivitet belyses derfor ikke nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

[4] BEK nr. 372 af 25/04/2016 Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

4. Afgørelser fra andre myndigheder

For at det ansøgte projekt kan gennemføres, forventer Region Midtjylland, at der skal gives følgende tilladelser og dispensationer:

- Tilladelse fra Miljøstyrelsen til indvinding inden for fredskovsarealer iht. skovlovens § 11
- Tilladelse fra Silkeborg Kommune til indvinding af vand fra vaskesø iht. vandforsyningslovens §§ 20 og 21.
- Tilladelse fra Silkeborg Kommune til udledning og nedsivning af vaskevand iht. miljøbeskyttelseslovens § 19.
- Tilladelse fra Silkeborg Kommune til øget mængde tung trafik ved overkørsel til offentlig vej.

Hvorvidt de ovennævnte tilladelser og dispensationer kan meddeles, afgøres af de kompetente myndigheder.

De nævnte tilladelser/dispensationer er bortset fra overkørselstilladelsen omfattet af samordningspligten, dvs. råstofansøgningen gælder som ansøgning og videresendes af Region Midtjylland.

5. Spørgsmål kan rettes til

Spørgsmål angående natur, trafik, drikkevandvand og kommunal planlægning rettes til Silkeborg Kommune på e-mail: Kirsten.Primdahl@silkeborg.dk

Spørgsmål angående fortidsminder og kulturarv rettes til Museum Silkeborg på e-mail: info@silkeborgmuseum.dk

Spørgsmål angående fredskov rettes til Miljøstyrelsen på e-mail: anxch@mst.dk

Spørgsmål om ansøgningen, miljøvurderingsprocessen og andre forhold kan rettes til Region Midtjylland ved Arense Nordentoft på tlf.: 51 36 88 79 eller e-mail: arense.nordentoft@ru.rm.dk.

6. Høring over afgrænsningen af miljøkonsekvens-rapportens indhold

Udkast til regionens afgrænsningsudtalelse har været i høring hos offentligheden og berørte myndigheder, jf. miljøvurderingslovens § 35, stk. 1, pkt. 2. Udkastet blev offentliggjort den 8. august 2023 på Region Midtjyllands hjemmeside www.raastoffer.rm.dk.

Regionen har vurderet, at berørte myndigheder er følgende:

- Silkeborg Kommune
- Miljøstyrelsen
- Museum Silkeborg

Udkastet til afgrænsningsudtalelsen har været i høring i perioden 8. august til 5. september 2023. Silkeborg Kommune har haft en høringsperiode frem til 13. september 2023.

I høringsperioden er der indkommet bemærkninger fra:

- Miljøstyrelsen Østjylland
- Museum Silkeborg
- Naturstyrelsen Søhøjlandet
- Niras, som rådgiver for ansøger
- Silkeborg Kommune

Høringssvarene er vedlagt i bilag E. Der er indkommet bemærkninger vedr. følgende emner:

- fredskov
- fortidsminder herunder ikke fredede fortidsminder
- sten- og jorddiger
- påvirkning af Hampen Sø
- grundvand og vandforsyning
- referencescenarie og alternativer

Baseret på høringssvarene har Region Midtjylland tilføjet og præciseret omfanget af miljøkonsekvensrapporten med hensyn til de ovenstående emner.

Høringssvarene er vedlagt i bilag E, hvor også regionens svar på spørgsmål fra ansøgers rådgiver kan findes.

7. Bilag

A. -
B. Ansøgningsmateriale fra Asklev Sten og Grus ApS inkl. projektbeskrivelse.
C. Notat om miljøvurderingsprocessen.
D. Notat om indhold i graveplaner og efterbehandlingsplaner.
E. Høringssvar vedrørende afgrænsningsudtalelse.

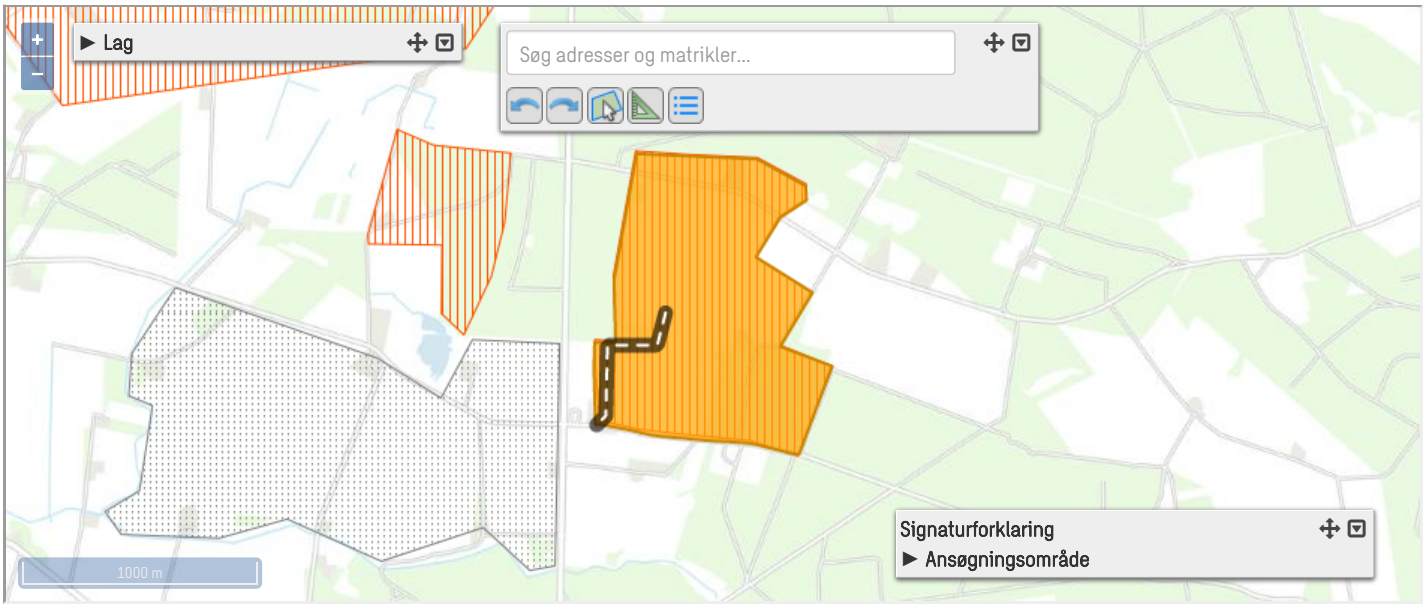
Ansøgning om tilladelse til råstofindvinding: Store Bredlund

Titel

Navn *

Store Bredlund

Areal og veje



Ansøger

Navn *

Morten Uldal Sørensen

Firma

Asklev Sten og Grus ApS

Adresse *

Hedevej 8

CVR-nummer *

35481575

Stednavn

Indtast sted

Telefon *

40336575

Postnummer *

7362

Mobil

40336575

By *

Hampen

Email *

morten@asklevstenoggrus.dk

Ansøgers underskrift: Krævet

Ejerforhold

Ejerlav	Matr. nr.	Ejertype	Navn	Adresse	Postnr	By	Cvr	Underskrevet	Beset
Ll. Bredlund By, Vrads	5c	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57
St. Bredlund By, Vrads	1a	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57
St. Bredlund By, Vrads	1e	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57
St. Bredlund By, Vrads	2d	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57
St. Bredlund By, Vrads	2e	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57
St. Bredlund By, Vrads	2h	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57
St. Bredlund By, Vrads	2l	Hovedejer	JULIANELYST ApS	Julianelystvej 1	8752	Østbirk	32882013	28-02-2023 14:58	28-02-2023 14:57

Råstof indvinder

☑ Indvinder er identisk med ansøger

Rådgiver

☑ Bruger rådgiver

Navn *
Gunnar Larsen

Firma
NIRAS

Adresse *
Ove Gjeddes Vej 35

CVR-nummer
37295728

Stednavn
Indtast sted

Telefon *
60 11 42 86

Postnummer *
5220

Mobil
60 11 42 86

By *
Odense SØ

Email *
gla@niras.dk

Adgangsvej til indvindingsområdet *

Beskrivelse af eksisterende adgangsveje til indvindingsområdet, f.eks. markvej eller lignende til offentlig vej eller privat fællesvej

Indkørsel fra offentlig vej, sker ved Langebjergvej og derefter videre til Vejlevej

Beskrivelse af nye adgangsveje til indvindingsområdet herunder placering og bredde

Foreligger tilladelse efter vejlovgivningen: *

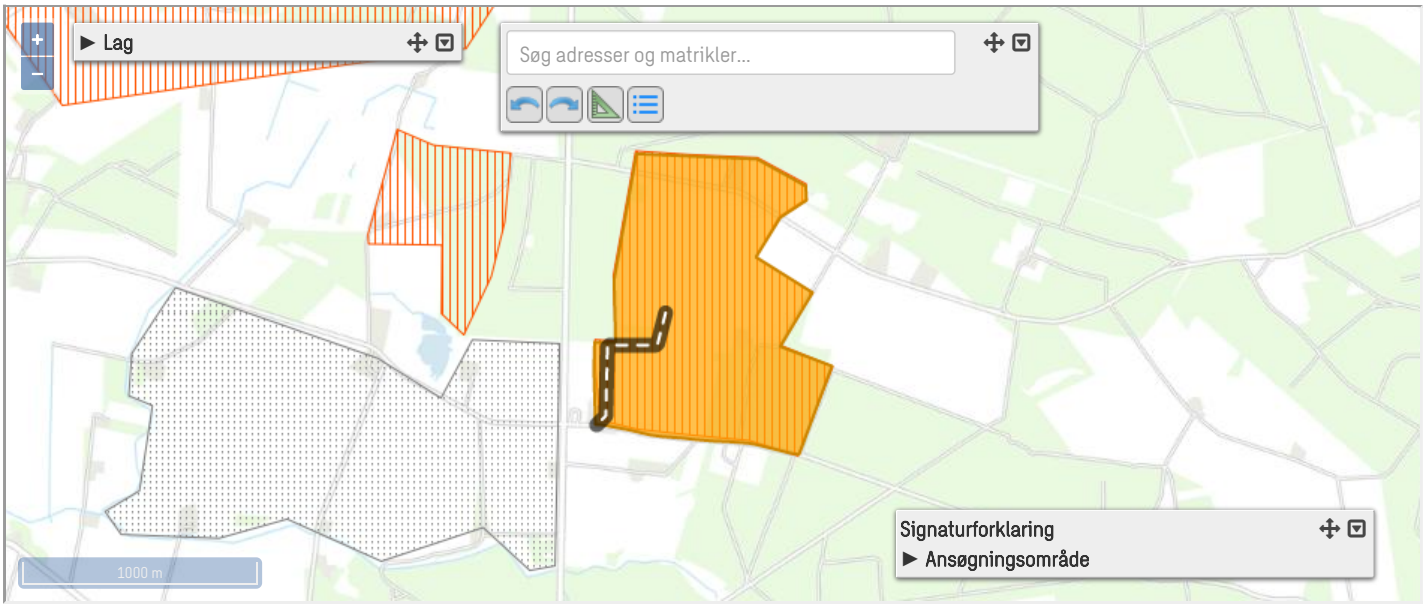
(•) Ja ( ) Nej

Tilladelse - periode start: 20-05-2021

Tilladelse - periode slut: 31-12-9999

Afgørelse_overkørsel_tilladelse_off_vej grusgrav til Langebjergvej.pdf

Undersøgelser



Råstoffets art *

- [ ] Muld
- [ ] Mergel
- [ ] Råjord og fyldjord
- [ ] Kalk og kridt
- [x] Sand, Grus og sten
- [ ] Flint
- [ ] Kvartssand
- [ ] Kiselgur
- [ ] Granit
- [ ] Tørv og sphagnum
- [ ] Ler
- [ ] Brunkul
- [ ] Plastisk ler og bentonit
- [ ] Sandsten
- [ ] Kaolin
- [ ] Skifer
- [ ] Ildfast Ler
- [ ] Klæg
- [ ] Moler
- [ ] Kalksten
- [ ] Andet

Påtænkt anvendelse af indvundne råstoffer

Sand, grus og sten

Anlægs- og vejmaterialer

- [x] Grus og sandfyld m.v.
- [x] Bundsikringsmaterialer, jf. DS 401
- [x] Stabilgrus, jf. DS 401
- [ ] Ballastskærver

Asfaltmaterialer

- [x] Stenmel
- [x] Sand 0 - 2 mm
- [x] Sten uknuste
- [x] Sten knuste

Betontilslagsmaterialer

- [x] Betonsand
- [x] Perlesten
- [x] Ærtesten
- [x] Nøddesten
- [x] Singels
- [x] Andre sten
- [x] Mørtelsand
- [x] Støbemix
- [x] Uspecificerede betonmaterialer

Andet

- [x] Andet

Harpet muld

Ukendt

- [ ] Ukendt anvendelse

Muldlag

Muld tilstede? *
(•) Ja ( ) Nej

Muldlagets tykkelse (m) *
0,3

Overjord

Overjord? *
( ) Ja (•) Nej

Koter

Kote for terræn *

Laveste	Højeste
84	93,5

Kote for grundvandsspejl *

Laveste	Højeste
79	82

Oplysninger om den påtænkte indvinding

Planlagt påbegyndelse af indvinding (år) *: 2023

Planlagt afslutning af indvinding (år) *: 2033

Planlagt maksimal gravedybde (m) *: 25

Kote for bunden af gravning (m) *: 65

Forventet årlig produktion (m^3) *: 650.000

Forventet årlig indvinding under grundvandsspejl (m^3) *: 475.000

Antal lastbiler dagligt: 98

Ansøgningsareal (ha): 94,7

Drifttider

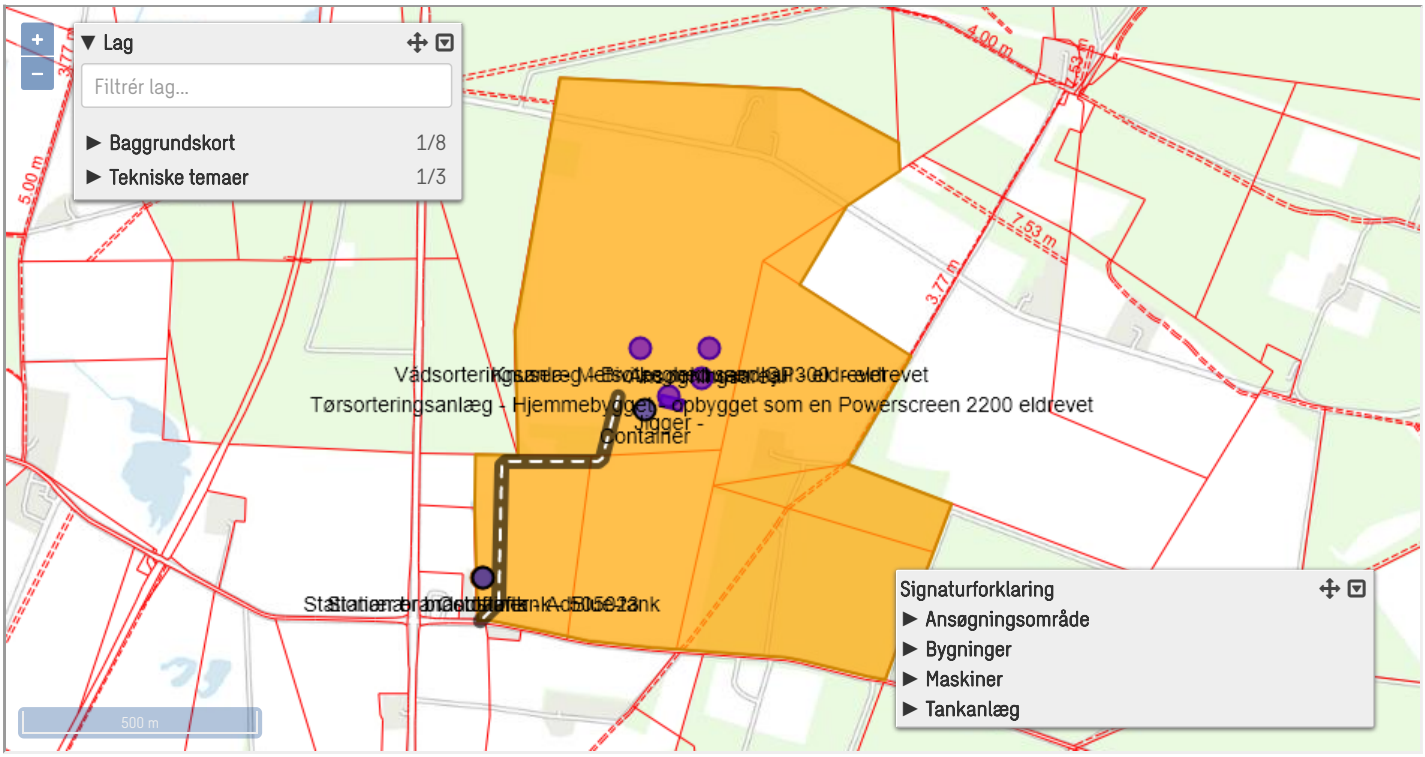
For gravemaskiner, transportanlæg og oparbejdningsanlæg

Mandag - fredag *		
	06:00	18:00
Lørdag	07:00	14:00
Søndag	Fra [f.eks: 07:00]	Til [f.eks: 17:00]

For udlevering og læsning, herunder kørsel inden for virksomhedens område

Mandag - fredag *		
	06:00	18:00
Lørdag	07:00	14:00
Søndag	Fra [f.eks: 07:00]	Til [f.eks: 17:00]

Gis oversigt for maskiner, anlæg, brændstoftanke og bygninger



Maskiner og anlæg

Maskintype/anlæg	Mærke	Model	Kildestøj (dBA)	
Andet	Volvo A40	Dozer til muldafrømning		
Knuser	Metso kegleknuser	GP300 - eldrevet		
Tørsorteringsanlæg	Hjemmebygget - opbygget som en Powerscreen 2200	eldrevet		
Vådsorteringsanlæg	Bivitec	med sandhjul - eldrevet		
Gummiged	Volvo	220G		
Hydraulisk gravemaskine	Volvo	EC480		
Andet		Tre-rums doseringsværk (ikke kørende, hverken på el eller diesel0		
Jigger				
Gummiged	Volvo	220G		
Sugeskib	Dypke	Sandsuger med afvandingssigte, eldrevne		

Brændstoftanke

Tanktype	Kapacitet i Liter	Årstal	Typegodkendelsesnummer	
Stationær brandstoftank	5900	2008	505023	Tankattest 5.900 L.pdf
Stationær brandstoftank	2500		AdBlue-tank	

Bygninger

Bygningstype	
Container	
Container	

Forventet forbrug af drivmidler i transport- og oparbejdningsanlæg

Hydraulikolie årligt forbrug i liter

0

Dieselolie årligt forventet forbrug i liter

350.000

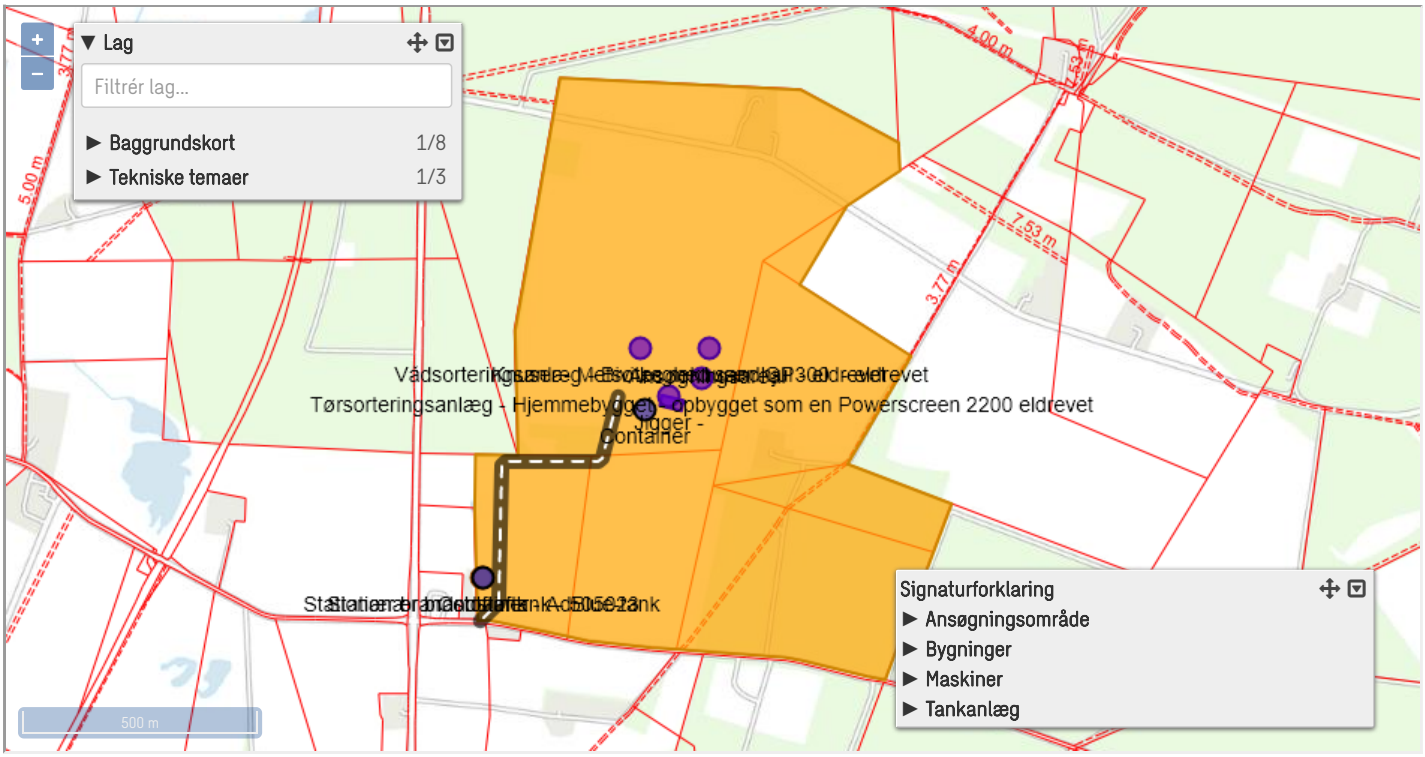
Støv

Beskriv støvdæmpende foranstaltninger inden for området ved de enkelte anlæg og oplag samt interne adgangsveje *

Adgangsvej, interne køreveje, materialestakke og åbne flader vandes med vand fra vandvogn, der køres til det ansøgte areal efter behov..

Adgangsvejen er asfalteret på en strækning, hvilket vil begrænse støvgener.

Gis oversigt for støj, brønde og boringer, og containere



Støj

Angivelse af beregnede værdier for det samlede støjbidrag *

Støjberegninger og forslag til støjvolde mm. vil indgå i miljøkonsekvensrapport.

Beskrivelse af støjdæmpende foranstaltninger for såvel de enkelte særligt støjende anlæg og maskiner *

Støjniveau vil overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. Støjvolde vil blive etableret, om nødvendigt.

Vandindvinding og afledning af vand mm.

Skal der bruges vand til oparbejdning? *

(•) Ja ( ) Nej

Vand der anvendes til vaskning, vaskesortering, jigging mm. oplyses

Hvor indtages vandet fra *

Gravesø

Vandforbrug pr. time angives i m^3 *

30

Vandforbrug pr. døgn angives i m^3 *

300

Vandindvindingstilladelse efter vandforsyningsloven foreligger? *

( ) Ja (•) Nej

Vandindvindingstilladelse start:

Vandindvindingstilladelse slut:

Beskrivelse af foranstaltninger til nedsivning og/eller bortledning af vaskevand

Vand fra grusvask vil blive nedsivet via sedimentationsbassin indenfor det ansøgte areal.

Tilladelse til nedsivning eller spildevandsudledning efter lov om miljøbeskyttelse

Der vil blive søgt særskilt om tilladelse til vandindvinding og nedsivning hos Silkeborg Kommune.

Skal der bortledes grundvand eller overfladevand fra arealet? *

( ) Ja (•) Nej

Skal der bortledes husspildevand fra arealet? *

( ) Ja (•) Nej

Oplysninger om drikkevandsbrønde og -boringer inden for en afstand af 300m fra det ansøgte areal

For yderligere oplysninger se: Information om GEUS

Affald

Mængde af olieprodukter pr. år i liter *

0

Mængde af kemikalieprodukter pr. år i liter *

0

Mængde af brændbart pr. år i kg *

1.000

Andet affald pr år i kg *

3.000

Beskrivelse af andet affald *

Andet affald består af jernskrot (solde), formentlig 2-3 tons pr. år. samt gummirester
Brændbart er kun i meget små mængder, som opsamles og køres til eksisterende råstofgrav på matr.nr. 1aa og 1b Godrum, Vrads, Jf. gældende råstoftilladelse af 21. september 2022 (Region Mid sagsnr. 1-50-71-8-19). .

Hvem afhenter affaldet, jf. ovennævnte affaldstyper *

Volvo servicerer maskiner og anlæg og tager evt. spildolie med sig, derfor vil der ikke forekomme olieaffald.
Brændbart affald opsamles og køres direkte til eksisterende råstofgrav på matr.nr. 1aa og 1b Godrum, Vrads, jf. gældende råstoftilladelse af 21. september 2022 (Region Mid sagsnr. 1-50-71-8-19).
Jernskrot opsamles i container og afhentes af Brande Metalkøb. Gummirester afleveres på containerplads

VVM ansøgning - vedhæft dokument *

Ansøgningsskema til VVM jf. VVM-bekendtgørelse *

Screeningsanmeldelse_matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h, 2l og 5c St. Bredlund By, Vrads.pdf

Læs mere: Information om miljoevurdering

Anmeldte rettigheder *

○ Ja ◉ Nej

Påkrævede bilag

Udskrift fra tinglysning: *

Bilag_Tingbogsattester.pdf

Læs mere: Information om tinglysning

Udkast til grave- og efterbehandlingsplan *

Bilag_Grave- og efterbehandlingsplan_St_Bredlund.pdf

Resume af efterbehandlingsplanen *

Hele det ansøgte areal efterbehandles til naturformål med lysåben, næringsfattig natur samt søer.
Der vil blive udarbejdet en mere detaljeret efterbehandlingsplan i forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten.
Den endelige størrelse og placering af søerne vil blive tilpasset efter de faktiske forhold, så flest mulige råstoffer indvindes.
Der vil ikke blive udlagt muld fra mulddepoterne.

Graveplan



Yderligere oplysninger eller bemærkninger

Råstofansøger forventer at mængden af råstoffer på arealet vil svare til en indvindingsperiode på ca. 20 år, dvs. ca. 2 x 10-årige råstoftilladelser.
Dette vil blive behandlet i en miljøkonsekvensrapport.

Bilag

Grave- og efterbehandlingsplan for råstofgrav på Matr. nr. 1a, 1e, 2d 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads og del af 5c Ll. Bredlund By, Vrads

Asklev Sten & Grus ApS

Dato: 20. februar 2023

1 Indledning

Grave- og efterbehandlingsplan er udarbejdet for ansøgning om råstofindvinding på matr.nr. 1a, 1e, 2d 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads og del af 5c Ll. Bredlund By, Vrads på ca. 94,7 ha.

2 Graveplan

Råstofindvindingen inddeles i 8 etaper som vist på Figur 2.1. Rækkefølgen for muldafrømning og råstofindvinding er fra etape 1 til etape 8. Det nuværende graveareal, hvor materialeplads og stationære anlæg er placeret er angivet som etape 0. Denne etape vil blive endeligt udgravet inden påbegyndelsen af etape 5, da udgravningen af etape 5 vil kræve at de nuværende elkabler, der forsyner de stationære anlæg på materialepladsen, skal omlægges. Derefter vil materialeplads og stationære anlæg forventeligt blive flyttet ned i den sydlige del af etape 2, der på det tidspunkt vil være færdiggravet.

Først afrømmes et muldlag på ca. 0,3 m på en etape. Der er i alt omtrent 280.000 m^3 muld på de 8 etaper. Ved behov for udvidelse af eksisterende støjvolde eller etablering af ekstra støjvolde vil der blive anvendt muld til dette. Der vil i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten blive foretaget støjberegninger ift. behovet for og placering og dimensionering af støjvolde. Den overskydende muld harpes og sælges, og ved råstofindvindingens ophør sælges også mulden i de etablerede støjvolde, da der skal ske efterbehandling til næringsfattig natur.

Der forventes ikke at være overjord (lag som ikke er råstoffer, moræneler) på det ansøgte areal.

Derefter graves sand, grus og sten med 2 læssemaskiner ned til ca. 5 meter under terræn, og derefter indvindes råstofferne under grundvandsspejl med en sandsuger ned til maks. 20 m under grundvandsspejl, svarende til ca. 25 meter under terræn. Når materiale indvindes under grundvandsspejl med sandsuger, vil der dog kontinuert ske en tilskridning af omkringliggende materiale, og den resulterende søbund vil erfaringsmæssigt have en maksimal bunddybde på ca. 14 m ved sandsugning ned til 20 m og en maksimal, stabil skråningshældning på 1:4.

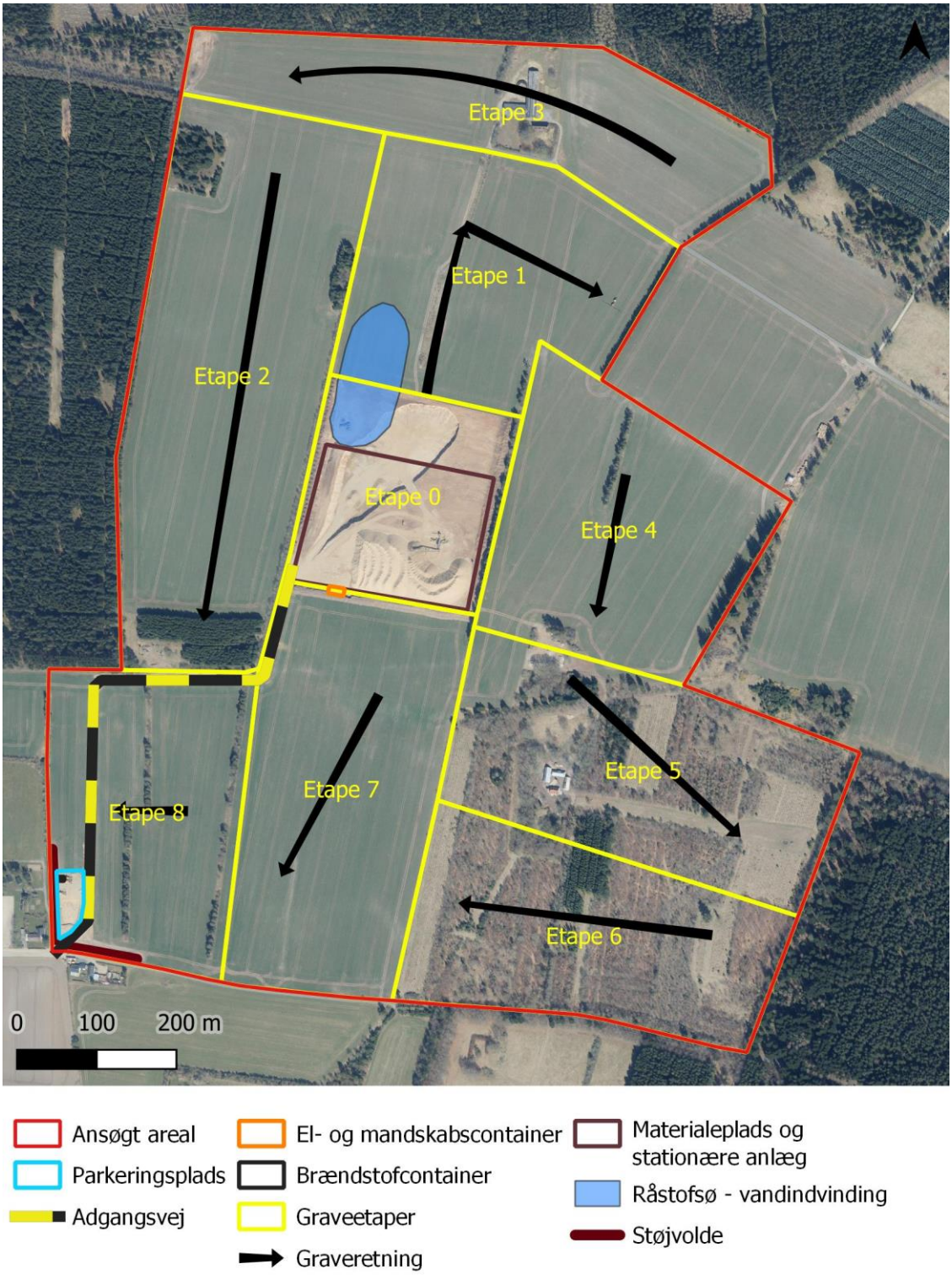
Materialerne køres derefter til tørsorteringsanlægget og vådsorteringsanlægget, der begge er stationære, eldrevne anlæg og er placeret på materialepladsen. Her sorteres og oparbejde materialerne, herunder knusning af sten i kegleknuser, og køres som færdigprodukter via adgangsvejen ud til Langebjergvej. Sorteringsanlæggene vil frem til etape 5 være placeret på materialepladsen, som vist på Figur 2.1. Derefter vil materialeplads og de stationære anlæg forventeligt blive flyttet ned i den sydlige del af etape 2, der på det tidspunkt vil være færdiggravet.

Typer af maskiner og anlæg fremgår af "Ansøgnings om tilladelse til råstofindvinding: Store Bredlund" (https://rit.rm.dk/).
Der er indrettet mandskabsvogn i den ene ende af el-containeren på den sydlige del af materialepladsen.

For at mindske støvgenerne fra grusgraven vandes adgangsvej, interne køreveje, materialestakke og åbne flader med vand fra en vandvogn, der køres til det ansøgte areal efter behov. Da adgangsvejen er asfalteret på en strækning, vil dette begrænse støvgener.

Ejendommene Langebjergvej 5B og 7 er blevet nedlagt og revet ned, og det samme vil ske for ejendommene St. Bredlundvej 28 forud for indvindingen på dette areal.

St. Bredlundvej skal bibeholdes som vej under indvindingen. Når indvindingen nord for vejen påbegyndes planlægges at etablere en tunnel under vejen med transportbånd under til transport af råstoffer, så trafik på tværs af vejen minimeres.



Figur 2.1: Graveplan

Graveafstande ind mod marker på naboejendomme mod vest og øst vil være 3 meter til skel, målt vandret fra

toppen, samt en skrænthældning på 1:1,5 (naturlig skredvinkel) eller effektiv friktionsvinkel på 34°. Dette vil overholde EUROCODE 7[1].

Graveafstande mod Langebjergvej og St. Bredlundvej vil være 5 m til vejskel/vejbyggelinje og skrænthældning 1:2.

Ind mod fredskov mod vest og nord indvindes der med 10 meters afstand til skel, målt vandret fra toppen, samt en skrænthældning på 1:1,5 af hensyn til ikke at beskadige træernes rødder, jf. miljøstyrelsens vilkår for graveafstande til fredskov.

Graveafstande til naboejendomme med grundmurede bygninger vil være på 25 m og med hældning 1:1:5.

Oplag af muld placeres i en afstand på mindst 5 meter til nabo- og vejskel.

Eventuelle ledninger i jorden vil, efter aftale med ledningsejer, enten blive omlagt, eller der holdes respektafstande og hældninger til disse ved indvinding.

3 Efterbehandlingsplan

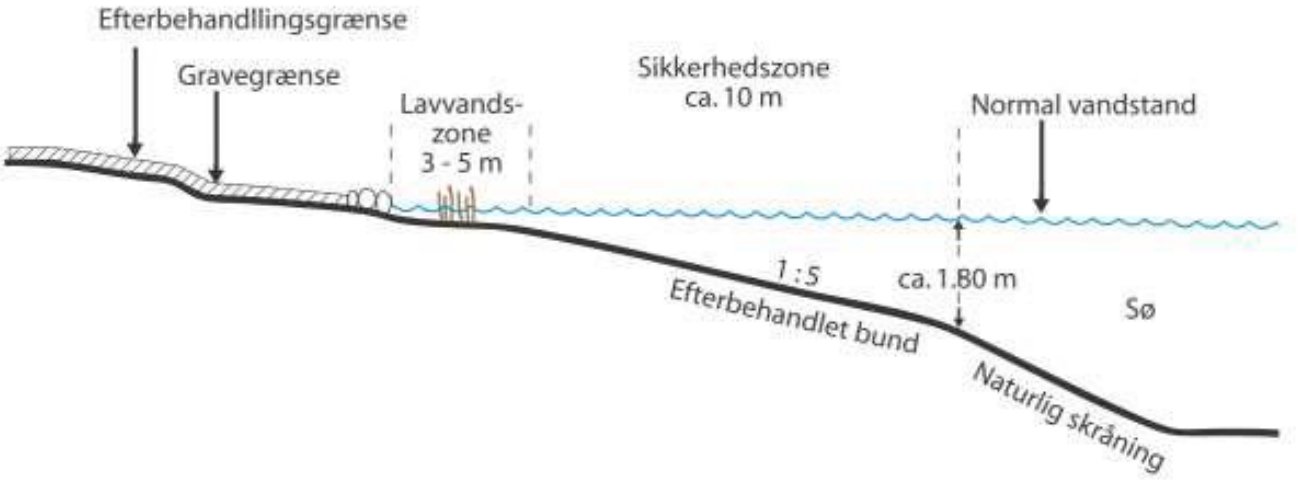
Efter endt råstofindvinding fjernes maskiner, anlæg og andet, der hører til råstofindvindingen.

Hele det ansøgte areal efterbehandles til naturformål med lysåben, næringsfattig natur samt søer. På Figur 3.2 er vist et første udkast til efterbehandlingsplanen. Der vil blive udarbejdet en mere detaljeret efterbehandlingsplan i forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten. Den endelige størrelse og placering af søerne vil blive tilpasset efter de faktiske forhold, så flest mulige råstoffer indvindes. Der vil ikke blive udlagt muld fra mulddepoterne.

Efterbehandlingen foregår løbende, efterhånden som de 8 etaper bliver færdiggravet. Det sand der sorteres fra i afvanderen ledes tilbage til gravesøen, hvor det anvendes til efterbehandlingen. Sandet anvendes desuden til efterbehandling af søbredderne. Det finkornede sand fordeles yderligere med gravemaskinen, når et område er færdiggravet.

Sandet anvendes til at danne en bred brink med lav hældning langs kanten af søerne. Brinken skal gøre det sikkert at færdes langs kanten af søerne. Søbredder, lavvands- og sikkerhedszoner efterbehandles som vist på Figur 3.2.

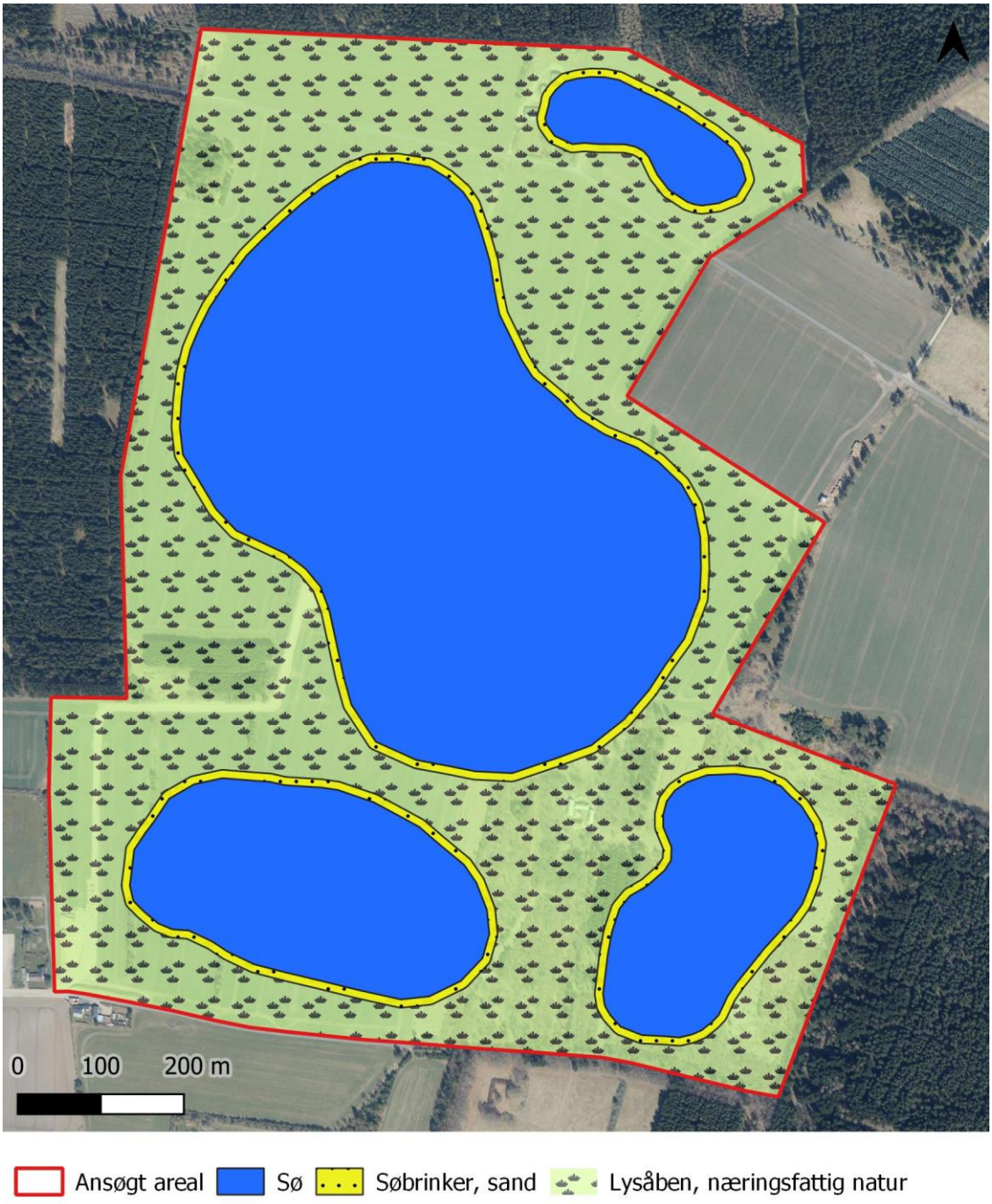
[11] Eurocode 7: Geoteknik - DEL 2: Jordbundsundersøgelse og -prøvning. DS/EN 1997-2 + AC



Figur 3.1: Principskitse for efterbehandling af søen.

Ved efterbehandlingen fjernes desuden alle de interne køreveje.

Skråninger mod naboejendomme ønskes at stå med en skråningshældning på hhv. 1:1,5 og 1:2 og afstand til skel som defineret under graveafstande i kapitel 2.



Figur 3.2: Første udkast til efterbehandlingsplan. Søernes udbredelse er et omtrentlige eksempler. Der vil blive udarbejdet en mere detaljeret efterbehandlingsplan i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten

Jordejeren Julianelyst ApS har oplyst følgende om efterbehandlingen:

"*Vores formål med aktivt at involverer os i råstofindvending tæt ved St. Hjøllund Plantage er, at vi i stedet for "blot" at være nabo til processen, gerne vil deltage aktivt i processen. Således at vi kan bidrage og påvirke både indvindingsarbejdet undervejs og i allerhøjeste grad den afsluttende efterbehandling, med de værdier og elementer vi ser som vigtige.*"

"Her indledningsvis har vi sat os nogle klare ambitioner om hvad vi overordnet set vil med arealerne i forbindelse med efterbehandlingen:

At skabe et stort sammenhængende område med bedst mulig, højkvalitets næringsfattig lysåben natur!

Samt inddrage rekreative formål

I praksis har vi følgende proces foran os frem imod at efterbehandlingen påbegyndes:

- *Interne temadag med drøftelser af slutprodukt efter efterbehandling (er afholdt)*
- *Indledende ekskursioner og besigtigelser (er afholdt)*
- *Temadag med eksterne eksperter og rådgivere*
- *Udarbejdelse af analyser, potentiale vurderinger samt indledende handlingsplan for efterbehandlingen (budget 50.000 kr. til eksterne analyser/rådgivning)*
- *Fastlæggelse af retningslinjer for gravearbejdet der har relevans for efterbehandlingen*
- *Fastlæggelse af retningslinjer for efterbehandlingen*

Pt. arbejder vi med følgende nøgleord for vores efterbehandling:

- *Gradienter! (i terræn, i fugtighedsforhold, i højder, lavninger, hældninger mv. mv. – gradienter!)*
- *Vand, gerne meget af det, varierende vanddybder, varierende størrelser.*
- *Skrænter.*
- *Naturlig tilgroning vs. assisteret spredning*
- *Græsning (hjortevildt?)*
- *m.fl.*

Sikkert er det, at vi vil stræbe efter lysåben nærringsfattig natur – af høj kvalitet!! Vi er stadig tidligt i processen, men er bevist om hvor vi vil ende henne."

Ansøgning om screeningsafgørelse jf. § 21 i LBK nr. 4 af 03/01/2023 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Skema til brug ved screening af projekter på bilag 2 iht. bilag 6 i bekendtgørelse nr. 59 af 21/01/2019 Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Nedenstående skema angiver de oplysninger, som skal indgives til myndighederne ved ansøgning af projekter, der er omfattet af lovens bilag 2, jf. lovens § 21. Bygherren skal, hvor det er relevant for ansøgningen om det konkrete projekt, tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 6, når skemaet udfyldes. Såfremt der allerede foreligger oplysninger om de indvirkninger, projektet kan forventes at få på miljøet, medsendes disse oplysninger. Skemaet finder ikke anvendelse for sager, der behandles af Naturstyrelsen og Energistyrelsen. Skemaets oplysningskrav er vejledende og fastsat under hensyntagen til kriterierne i lovens bilag 5.

Vejledning

Skemaet udfyldes af bygherren eller dennes rådgiver baseret på bygherrens viden om eget projekt sammenholdt med de oplysninger og vejledninger, der henvises til i skemaet. Det forudsættes således, at bygherren eller dennes rådgiver er fortrolig med den miljølovgivning, som projektet omfattes af. Bygherren skal ikke gennem præcise beregninger angive projektets forventede påvirkninger men alene tage stilling til overholdelsen af vejledende grænseværdier og angivne miljøforhold baseret på de oplysninger, der kan hentes på offentlige hjemmesider.

Farverne »rød/gul/grøn« angiver, hvorvidt det pågældende tema kan antages at kunne medføre, at projektet vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt og dermed være VVM-pligtigt. »Rød« angiver en stor sandsynlighed for VVM-pligt og »grøn« en minimal sandsynlighed for VVM-pligt. Hvis feltet er sort, kan spørgsmålet ikke besvares med ja eller nej. VVM-pligten afgøres dog af VVM-myndigheden. I de fleste tilfælde vil kommunen være VVM-myndighed.

Bygherres eller dennes rådgivers udfyldelse af skemaet er omfattet af straffelovens § 161 om strafansvar ved afgivelse af urigtige oplysninger til en offentlig myndighed.

Basisoplysninger	**Tekst**
Projektbeskrivelse (kan vedlægges)	Der ansøges om tilladelse til indvinding af råstoffer på matr.nr. 1a, 1e, 2d 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads og del af 5c Ll. Bredlund By, Vrads. Der ansøges om en årlig indvinding på 650.000 m^3, heraf 475.000 m^3 under grundvandsspejl.
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på bygherre	Asklev Sten og Grus ApS, Hedevej 8, 7362 Hampen, tlf.: 40 33 65 75, e-mail: morten@asklevstenoggrus.dk
Navn, adresse, telefonnr. og e-mail på kontaktperson	Asklev Sten og Grus ApS, Morten Uldal Sørensen, Hedevej 8, 7362 Hampen, tlf.: 40 33 65 75, e-mail: morten@asklevstenoggrus.dk Gunnar Larsen, NIRAS, Ove Gjeddes Vej 35, 5220 Odense SØ, tlf.: 60 11 42 86, e-mail: gla@niras.dk

Basisoplysninger	**Tekst**		
Projektets adresse, matr. nr. og ejerlav. For havbrug angives anlæggets geografiske placering angivet ved koordinater for havbrugets 4 hjørne-afmærkninger i bredde/længde (WGS-84 datum).	St. Bredlundvej 28, 7362 Hampen, matr.nr. 1a, 1e, 2d 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads og del af 5c Ll. Bredlund By, Vrads.		
Projektet berører følgende kommune eller kommuner (omfatter såvel den eller de kommuner, som projektet er placeret i, som den eller de kommuner, hvis miljø kan tænkes påvirket af projektet)	Silkeborg Kommune		
Oversigtskort i målestok eks. 1:50.000 – Målestok angives. For havbrug angives anlæggets placering på et søkort.	Se vedlagte bilag 1		
Kortbilag i målestok 1:10.000 eller 1:5.000 med indtegning af anlægget og projektet (vedlægges dog ikke for strækningsanlæg).	Se vedlagte bilag 2		
Forholdet til VVM reglerne	**Ja**	**Nej**	
Er projektet opført på bilag 1 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM).	**X**		Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt. Angiv punktet på bilag 1: **Punkt 19**
Er projektet opført på bilag 2 til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).		**X**	Hvis ja, angiv punktet på bilag 2:

Projektets karakteristika	**Tekst**
1. Hvis bygherren ikke er ejer af de arealer, som projektet omfatter angives navn og adresse på de eller den pågældende ejer, matr. nr. og ejerlav	Julianelyst ApS Att: Søren Strunge Julianelystvej 1 8752 Østbirk
2. Arealanvendelse efter projektets realisering.	Råstofindvinding af sand, grus og sten. Efter endt efterbehandling efterbehandles til naturformål. Se også vedlagte efterbehandlingsplan.

Projektets karakteristika	**Tekst**
Det fremtidige samlede bebyggede areal i m^2 Det fremtidige samlede befæstede areal i m^2 Nye arealer, som befæstes ved projektet i m^2	0 m^2 0 m^2 0 m^2
3. Projektets areal og volumenmæssige udformning Er der behov for grundvandssænkning i forbindelse med projektet og i givet fald hvor meget i m Projektets samlede grundareal angivet i ha eller m^2 Projektets bebyggede areal i m^2 Projektets nye befæstede areal i m^2 Projektets samlede bygningsmasse i m^3 Projektets maksimale bygningshøjde i m Beskrivelse af omfanget af eventuelle nedrivningsarbejder i forbindelse med projektet	Det ansøgte areal er på ca. 94,7 ha. Gravedybde forventes at være ca. 25 meter, heraf 20 meter under grundvandsspejlet. Nej Grundareal: 94,7 ha Bebygget areal: 0 m^2 Befæstede areal: 0 m^2 Samlet bygningsmasse: 0 m^3 Bygningshøjde: 0 m Ingen
4. Projektets behov for råstoffer i anlægsperioden Råstofforbrug i anlægsperioden på type og mængde: Vandmængde i anlægsperioden Affaldstype og mængder i anlægsperioden Spildevand til renseanlæg i anlægsperioden Spildevand med direkte udledning til vandløb, søer, hav i anlægsperioden Håndtering af regnvand i anlægsperioden Anlægsperioden angivet som mm/åå – mm/åå	Der er tale om en råstofgrav. Der er derfor ikke behov for tilførsel af råstoffer. 0 m^2 Se ansøgningens punkt 14. Ingen Ingen Ingen Der vil forekomme kortere perioder med afrømning af muld før nye delarealer inddrages til råstofindvinding.
5. Projektets kapacitet for så vidt angår flow ind og ud samt angivelse af placering og opbevaring på kortbilag af råstoffet/produktet i driftsfasen: Råstoffer – type og mængde i driftsfasen Mellemprodukter – type og mængde i driftsfasen	Der ansøges om en årlig indvindingsmængde på 650.000 m^3 sand, grus og sten. De produkter, der produceres fremgår af ansøgningens punkt 7.

Projektets karakteristika	Tekst
Færdigvarer – type og mængde i driftsfasen Vandmængde i driftsfasen	Der skal anvendes vand til vådsortering. Vandet oppumpes fra råstofsø på det ansøgte areal. Der pumpes 30 m^3/time, 300 m^3/døgn, 80.000 m^3/år. Derudover anvendes små mængder vand til vanding af ved støvdæmpning, men vandet hentes ikke fra projektarealet.
6. Affaldstype og årlige mængder, som følge af projektet i driftsfasen: Farligt affald: Andet affald: Spildevand til renseanlæg: Spildevand med direkte udledning til vandløb, sø, hav: Håndtering af regnvand:	 Ingen (service foretages af Volvo, som tager alt spildolie mm med retur) Der kan forekomme små mængder brændbart materiale, metalskrot, gummi- og plastaffald. Ingen Ingen Ingen

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
7. Forudsætter projektet etablering af selvstændig vandforsyning?	X		Vand til grusvask hentes råstofsø på arealet. Vand til støvdæmpning tilkøres fra nabogrusgrav.
8. Er projektet eller dele af projektet omfattet af standardvilkår eller en branchebekendtgørelse?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 10
9. Vil projektet kunne overholde alle de angivne standardvilkår eller krav i branchebekendtgørelsen?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke vilkår, der ikke vil kunne overholdes.
10. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BREF-dokumenter?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til pkt. 12.
11. Vil projektet kunne overholde de angivne BREF-dokumenter?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BREF-dokumenter, der ikke vil kunne overholdes.

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
12. Er projektet eller dele af projektet omfattet af BAT-konklusioner?		X	Hvis »ja« angiv hvilke. Hvis »nej« gå til punkt 14.
13. Vil projektet kunne overholde de angivne BAT-konklusioner?			Hvis »nej« angives og begrundes hvilke BAT-konklusioner, der ikke vil kunne overholdes.
14. Er projektet omfattet af en eller flere af Miljøstyrelsens vejledninger eller bekendtgørelser om støj eller eventuelt lokalt fastsatte støjgrænser?	X		Miljøstyrelsens vejledning om ekstern støj fra virksomheder, Vejl. nr. 5/1984
15. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de eventuelt lokalt fastsatte vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Der kan være kortere perioder ved afrømning af muld, hvor støjgrænserne ikke vil kunne overholdes ved de nærmeste boliger, idet afrømning af muld foregår ved nuværende terræn og muld bruges til opbygning af eventuelle støjvolde. Der er i forbindelse med den eksisterende tilladelse etableret støjvolde mod naboejendommene Langebjergvej 1, 2 og 3.
16. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer?	X		Der vil i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen blive foretaget støjberegninger, og om nødvendigt på den baggrund blive foretaget støjdæmpninger f.eks. i form af støjvolde og nedsat kørehastighed på projektarealet. I projektområdet I der ske sandsugning og oparbejdning i sorteranlæg og knusning af materialer. Vibrationer fra råstofindvindingen svarer derfor ikke til nedramning af spuns og pæle, der erfaringsmæssigt er de aktiviteter der medfører vibrationsproblemer. I 2019 blev der i Region Midtjylland udført målinger af vibrationer fra 3 grusgrave (Jørgensen, P. B., 2019: *Hvor meget ryster det? Kvantitative målinger af vibrationer fra maskiner og trafiklinjer. Institut for Geoscience, Aarhus Universitet*). Der blev konkluderet, at for arbejdsaktiviteter i grusgrave skal man tættere på end 12,5 m for at vibrationer medføre væsentlige komfortgener for mennesker, og at arbejdsaktiviteterne ingen bygningsskader medfører. Der vil blive holdt en graveafstand på mindst 25 min til grundmurede bygninger, så naboer og bygninger vil være længere væk end 12,5 m. Der forventes derfor ikke at medføre væsentlige komfortgener for naboer samt

Projektets karakteristika	Ja	Nej	Tekst
			bygningsskader, Ligeledes forventes anlægsaktiviteterne ikke at give anledning til bygningsskader.
17. Er projektet omfattet Miljøstyrelsens vejledninger, regler og bekendtgørelser om luftforurening?	X		Luftvejledningen. Vejledning fra Miljøstyrelsen 2/2001.
18. Vil anlægsarbejdet kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	X		Drift af maskiner og lastbiler som kører på fossile brændstoffer kan giver anledning til luftforurening ved udledning af NOx og partikler, men emissioner vil hurtigt spredes og opblandes med ren luft, da området er åbent og placeret i det åbne land.
19. Vil det samlede projekt, når anlægsarbejdet er udført, kunne overholde de vejledende grænseværdier for luftforurening?	X		
20. Vil projektet give anledning til støvgener eller øgede støvgener I anlægsperioden? I driftsfasen?	X X		Råstofindvindingen kan i tørre perioder bevirke øgede støvgener fra interne veje og materialestakke. Der vandes efter behov i de tørre perioder for at minimere støvgener.
21. Vil projektet give anledning til lugtgener eller øgede lugtgener I anlægsperioden? I driftsfasen?		X X	
22. Vil anlægget som følge af projektet have behov for belysning som i aften og nattetimer vil kunne oplyse naboarealer og omgivelserne I anlægsperioden? I driftsfasen?	X		Der kan forekomme opsætning af belysning til brug i de mørke dagtimer i vinterhalvåret, samt lys på kørende materiel. Belysning tilrettes og placeres, så det ikke generer omgivelserne.
23. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen, jf. bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer nr. 372 af 25. april 2016?		X	

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
24. Kan projektet rummes inden for lokalplanens generelle formål?	X		Arealet er ikke lokalplanlagt
25. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer?		X	Det ansøgte areal ligger indenfor skovbyggelinje, men terrænændring indenfor skovbyggelinje kræver ikke dispensation. Projektet grænser mod sydøst op til flere beskyttede sten- og jorddiger
26. Indebærer projektet behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer?		X	
27. Vil projektet kunne udgøre en hindring for anvendelsen af udlagte råstofområder?		X	Projektet er råstofgravning.
28. Er projektet tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen?		X	
29. Forudsætter projektet rydning af skov? (skov er et bevokset areal med træer, som danner eller indenfor et rimeligt tidsrum ville danne sluttet skov af højstammede træer, og arealet er større end ½ ha og mere end 20 m bredt.)	X		Der er fredskov på den sydøstlige del af arealet.
30. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realiseringen af en rejst fredningssag?		X	
31. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste beskyttede naturtype i henhold til naturbeskyttelseslovens § 3.			Nærmeste § 3 beskyttede naturtype er et lille vandhul ca. 10 meter vest for det ansøgte areal.
32. Er der forekomst af beskyttede arter og i givet fald hvilke?		X	Der er ikke kendskab til beskyttede arter på det ansøgte areal og der ses ingen registreringer af beskyttede arter ved søgning i Danmarks Naturdata. Silkeborg Kommune har i 2021 oplyst, at der i nærområdet er forekomst af Bilag IV arterne markfirben, ulv og arter af flagermus. Der vil blive foretaget besigtigelse af projektarealerne med omgivelser for at afklare eventuelt forekomst af beskyttede arter og deres levesteder, i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingen.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
33. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste fredede område.			Nærmeste fredede områder er Vrads Sande (reg. nr. 0454900) ca. 2,2 km øst nordøst for det ansøgte areal og Tingdalsøerne, Grane Langsø, Kalgård Sø /(reg. nr. 0532300) ca. 2,4 km øst sydøst for det ansøgte areal.
34. Afstanden fra projektet i luftlinje til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde (Natura 2000-områder, habitatområder, fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder).			Nærmeste Natura-2000 område er NATURA 2000-område nr. 53 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov, der består af Habitatområde H49 (Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov) og Fuglebeskyttelsesområde F34 (Skovområde syd for Silkeborg). Det ligger ca. 350m syd og sydøst for det ansøgte areal.
35. Vil projektet medføre påvirkninger af overfladevand eller grundvand, f.eks. i form af udledninger til eller fysiske ændringer af vandområder eller grundvandsforekomster?	X		Der søges om indvinding af råstoffer under grundvandsspejl. Dette kan medføre en lokal sænkning af grundvandsspejlet. Det konkluderes bl.a. i miljørapport nr. 526 2000 fra Miljøstyrelsen, at råstofindvinding såvel over som under grundvandsspejlet generelt ikke vurderes at udgøre en risiko for grundvandet. Det fremgår bl.a., at råstofindvinding kun medfører en lille lokal sænkning af grundvandsspejlet omkring grusgraven, og at selve råstofindvindingen under grundvandsspejlet kun har en begrænset påvirkning af grundvandsstanden og dermed nærliggende vandindvindinger, vandafhængige terrestriske naturtyper, vandløb og søer. Sænkningens størrelse vil afhænge af den årlige indvindingsmængde af råstoffer samt intensiteten. Erfaringer fra mange råstofgrave i Danmark viser, at sænkningen ofte er på få cm og med relativ lille udbredelse. Der vurderes, at råstofindvindingen under grundvandsspejl ikke vil påvirke grundvand og overfladevand kvantitativt. Vand fra grusvask vil blive nedsivet via sedimentationsbassin på arealet. Der vil ikke ske udledninger eller andre kemiske påvirkninger af grundvand og overfladevand i projektets anlægs- og driftsfase.
36. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandinteresser?	X		Det ansøgte areal ligger indenfor OSD.

Projektets placering	Ja	Nej	Tekst
			Råstofindvindingen skal ske under grundvandsspejl. Der vil ikke ske udledninger, eller andre kemiske påvirkninger, af grundvand og drikkevand i projektets anlægs- og driftsfase.
37. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening?		X	
38. Er projektet placeret i et område, der i kommuneplanen er udpeget som område med risiko for oversvømmelse.		X	Det ansøgte areal er ikke del af de udpegede risikoområder for oversvømmelse i Silkeborg Kommunes Klimatilpasningsplan 2014.
39. Er projektet placeret i et område, der, jf. oversvømmelsesloven, er udpeget som risikoområde for oversvømmelse?		X	
40. Er der andre lignende anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte må forventes at kunne medføre en øget samlet påvirkning af miljøet (Kumulative forhold)?		X	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning kunne berøre nabolande?		X	
42. En beskrivelse af de tilpasninger, ansøger har foretaget af projektet inden ansøgningen blev indsendt og de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller kompensere for væsentlige skadelige virkninger for miljøet?			Der forventes i forbindelse med tilladelse til råstofindvinding at blive fastsat vilkår om bl.a. driftstider, støj, støv, håndtering af drivmidler og transport for at forebygge og begrænse væsentlige skadelige virkninger for miljøet. Desuden vil der blive fastsat vilkår om efterbehandling af arealet.

43. Undertegnede erklærer herved på tro og love rigtigheden af ovenstående oplysninger.

Dato: 23. februar 2023 Bygherre/anmelder: NIRAS, på vegne af Asklev Sten og Grus ApS

Regionshuset
Viborg

Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling
Skottenborg 26
DK-8800 Viborg
Tel. +45 7841 1999
www.raastoffer.rm.dk

Bilag C

Notat om miljøvurderingsprocessen for råstofindvindingsprojekter

Miljøvurderingsprocessen stiller krav om udarbejdelsen af en miljøkonsekvensrapport for projektets forventede, væsentlige påvirkninger af miljøet. Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes og i offentlig høring, inden ansøgeren eller bygherren kan få tilladelse til at påbegynde projektet.

Ifølge miljøvurderingslovens[1] § 15, stk. 1 må projekter, der kan forventes at få væsentlige indvirkninger på miljøet, ikke påbegyndes, før myndigheden skriftligt har meddelt tilladelse til at påbegynde projektet efter en miljøvurdering af projektets indvirkning på miljøet. I denne forbindelse erstatter en indvindingstilladelse efter råstoflovens § 7, stk. 1 helt eller delvist en tilladelse efter miljøvurderingsloven jf. bekendtgørelse om miljøvurderings[2] § 10.

Udover at belyse miljøkonsekvenserne af et projekt, kan miljøvurderingen også undersøge alternativer eller ændringer af bygherrens projekt. Samtidig er det et vigtigt formål, at miljøvurderingsprocessen giver offentligheden og myndighederne mulighed for at komme med forslag eller indsigelser i forbindelse med projektet eller de vilkår, projektet kan realiseres under. Som borger skal der således være mulighed for at blive hørt samt at klage over en række af de beslutninger, som myndigheden træffer i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten.

Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til projektets sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Her anvendes miljøvurderingslovens brede miljøbegreb, som omfatter:

- den biologiske mangfoldighed
- befolkningen og menneskers sundhed

[1] Lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).
[2] Bekendtgørelse nr. 806 af 14/06/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

- flora og fauna
- jordbund og jordarealer
- vand
- luft
- klimatiske faktorer
- materielle goder
- landskab
- kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv
- større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker
- ressourceeffektivitet
- det indbyrdes forhold mellem disse faktorer

Både positive og negative miljøpåvirkninger skal indgå i vurderingen.

Miljøvurderingsprocessen for ansøgning om råstofindvinding:
Hvis en ansøgning om råstofindvinding vurderes at kunne påvirke miljøet væsentligt eller omfatter arealer større end 25 ha, er projektet omfattet af miljøvurderingslovens krav om miljøvurdering, og miljøvurderingsprocessen igangsættes.

Ved opgørelse af arealet, benævnet "minestedets areal" i miljøvurderingsloven, inddrages alle tilstødende arealer, hvortil ansøger har en gyldig tilladelse til at indvinde råstoffer, samt det ansøgte areal, herunder arealer, som midlertidigt benyttes til eksempelvis oplag, transportveje, sorteringsanlæg eller lignende.

1. høringsfase / offentlighedsfase:
Miljøvurderingsprocessen igangsættes ved, at Region Midtjylland udarbejder et udkast til afgrænsning af indholdet i den miljøkonsekvensrapport, som ansøger skal udarbejde. Regionen sender udkastet til afgrænsning i høring ved offentligheden og eventuelle berørte myndigheder. Region Midtjylland fastsætter en frist for høring af offentligheden på minimum 14 dage. Fristen kan fraviges, såfremt der foreligger særlige omstændigheder i den konkrete sag.

Afgrænsning af miljøkonsekvensrapport:
På baggrund af indkomne oplysninger og bemærkninger fra 1. høringsfase udarbejder Region Midtjylland et afgrænsningsnotat, der beskriver, hvor omfattende og detaljerede de oplysninger skal være, som ansøgeren skal fremlægge i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten:
Med udgangspunkt i afgrænsningsnotatet udarbejder ansøgeren et udkast til miljøkonsekvensrapporten. Rapporten skal indeholde oplysningerne beskrevet i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7 samt Region Midtjyllands afgrænsningsnotat.

Miljøkonsekvensrapporten vil typisk indeholde følgende hovedpunkter:

- Anlæggets fysiske udformning – projektbeskrivelse
- Mulige alternativer til det ønskede anlæg eller måden det bliver udført på
- Den nuværende miljøtilstand for det ansøgte areal
- Anlæggets påvirkninger på det omgivende miljø
- Foranstaltninger der kan forhindre eller nedbringe skadelige virkninger på miljøet
- Et ikke-teknisk resumé

Råstoftilladelse / VVM-tilladelse:
Efter Region Midtjylland har sikret, at miljøkonsekvensrapporten opfylder kravene i § 20 og bilag 7, udarbejder regionen et udkast til råstoftilladelse på baggrund af ansøgningsmaterialet og miljøkonsekvensrapporten. Jf. miljøvurderingsbekendtgørelsens § 10, stk. 1, punkt 1, erstatter råstoftilladelsen en tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25.

2. høringsfase / offentlighedsfase – Høring over miljøkonsekvensrapporten og udkast til råstoftilladelse:
Ansøgning, miljøkonsekvensrapport samt udkast til råstoftilladelse sendes i høring hos berørte myndigheder, interesseorganisationer og parter og annonceres på Region Midtjyllands hjemmeside. Høringsfristen er mindst 8 uger.

Afgørelse:
Når høringen er afsluttet, indarbejder Region Midtjylland resultaterne af høringen i råstoftilladelsen og sender eventuelt tilladelsen i partshøring hos ansøger i minimum to uger. Dernæst fremsendes den endelige råstoftilladelse til ansøger og til orientering til berørte myndigheder, interesseorganisationer og parter samt annonceres på Region Midtjyllands hjemmeside. Efter offentliggørelsen er der en klagefrist på 4 uger, hvor afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Påklages afgørelsen ikke, kan ansøgeren herefter påbegynde projektet.

Regionshuset
Viborg

Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling
Skottenborg 26
DK-8800 Viborg
Tel. +45 7841 1999
www.raastoffer.rm.dk

Bilag D

Grave- og efterbehandlingsplaner til ansøgning om råstofindvinding ved Region Midtjylland

Dato januar 2022

En tilladelse til indvinding af råstoffer skal jf. § 10 stk. 1, nr. 3 i råstofloven (LBK nr. 124 af 26/01/2017) indeholde vilkår om at indvindingen og efterbehandlingen sker efter en plan, som indeholder hovedelementerne for indvindingen og efterbehandlingen, og som er godkendt af regionen.

Grave- og efterbehandlingsplaner udarbejdes af ansøger. En ansøgning om tilladelse til indvinding af råstoffer skal derfor vedlægges et udkast til en plan for gravning og for efterbehandling. Endelige grave- og efterbehandlingsplaner skal godkendes af regionen inden indvindingen må påbegyndes. Regionen skal inden godkendelse indhente den relevante kommunes udtalelse til efterbehandlingsplanen.

Grave- og efterbehandlingsplanerne er en skriftlig og grafisk fremstilling, der indeholder hovedlinjerne i den påtænkte råstofindvinding og den efterfølgende efterbehandling. Planerne skal give et overblik over, hvorledes indvindingen tilrettelægges i indvindingsperioden samt hvordan der påtænkes at efterbehandle.

I graveplanen skal der oplyses om overjordsmægtigheden og placeringen af muld- og overjordsdepoter, afskærmende foranstaltninger i form af volde eller beplantninger, udgangspunktet for gravningen og graveretningen, afstanden mellem indvindingsområdet, naboskel og de omboende, den anvendte arbejdsmetode, placering og type af tekniske anlæg, placering af lagerarealer og udleveringssteder, indvindingens opdeling i etaper (hvor mange ha åbent brud, der er ad gangen – dette har betydning for sikkerhedsstillelsens størrelse), adgangsveje, eventuel beliggenhed af grundvandsindvindinger og vandløb, eventuel beliggenhed af fortidsminder samt eventuelle ledningers placering.

Graveplanen skal indeholde et kort med angivelse af følgende, når det er relevant for den konkrete råstofgrav:

- jordvoldes placering og dimensionering – højde, længde, bredde
- jorddepoter
- stationære anlæg
- parkeringsplads for mobile maskiner
- startsted for indvindingen
- opdeling i etaper
- skråningsanlæg
- graveafstande
- indvindingsboringer inden for 300 m fra indvindingsområdet
- slambassin
- adgangsvej
- interne veje
- bygninger, brovægt og mandskabsvogne
- støvdæmpende foranstaltninger

Efterbehandlingsplanen skal indeholde oplysninger om hensigten med efterbehandlingen, genudlægning af overjord og muld, herunder eventuel tilkørsel af jord udefra, skrænthældninger, art og placering af evt. beplantning samt opståede søers placering og deres dybde. Efterbehandlingsplanen skal anvise hvorledes det sikres, at der er tilstrækkelige materialer til den påtænkte efterbehandling fx ved løbende eller etapevis efterbehandling samt, hvorledes vilkårene for efterbehandling i øvrigt forventes efterlevet. Planen skal indeholde et kort med angivelse af:

- formål, evt. opdelt på delområder
- skråningsanlæg
- udlægning af muld
- beplantning
- stier og veje
- bygninger
- søer

Da råstofbranchen følger samfundsudviklingen, er graveplan og eventuelle angivelser af graveperioder kun vejledende. En eventuel nedgang i væksten i bygge- og anlægsbranchen kan medføre, at indvindingstakten ikke kan overholdes. Ligeledes kan udbredelse og mægtighed råstofforekomsten vise sig at være anderledes end forventet, og medføre ændringer af graveplan og efterbehandlingsplan.

Hvis det på ansøgningstidspunkt ikke er muligt at fastlægge alle detaljer i efterbehandlingsplanen, må den udarbejdes med den nødvendige fleksibilitet, og så tilpasses senere. Gennem godkendelse af gra-

ve- og efterbehandlingsplanen har regionen mulighed for at sikre, at det givne område efter indvindingens ophør indpasses i det omgivende landskab, og i øvrigt tilpasses kommunens planlægning for området, jf. ovenstående.

Sker der væsentlige ændringer af planen for råstofindvindingen eller for efterbehandlingen af gravearealet skal indvinder indsende en ny grave- og/eller efterbehandlingsplan til godkendelse ved regionen.

Fra: "Annemarie Christensen" <anxch@mst.dk>
Til: "Arense Nordentoft" <arense.nordentoft@ru.rm.dk>
Sendt dato: 21-08-2023 13:15
Vedrørende: Miljøstyrelsens svar vedr. høring over miljøvurdering og tilladelser til råstofindvinding ved St. Bredlund i Silkeborg Kommune (MST Id nr.: 8161380)
Vedhæftninger: 09082023 Bilag A Afgrænsningsudtalelse vedr. miljøvurdering af råstofindvinding ved St. Bredlund.pdf, 09082023 Bilag B Ansøgning råstofindvinding Store Bredlund 17.03.2023 inkl. bilag.pdf, 09082023 Bilag C Notat om miljøvurderingsprocessen for r=C3?stofprojekter.pdf, 09082023 Bilag D Notat om oplysninger i grave- og efterbehandlingsplaner.pdf, Høringsbrev Afgrænsning Miljøstyrelsen Østjylland.doc.pdf, Kvittering for forespørgsel vedr. fredskov.pdf

Til Region Midtjylland
att. Arense Nordentoft

Det fremgår af det fremsendte materiale, at der ansøges om råstofindvinding på fredskovspligtige arealer på matr. nr.2h og 2e St. Bredlund by, Brads. Der er tale om en nytilplantning fra ca. 2002, som hovedsageligt består af løvtræ. Tilplantningen ligger som en naturlig udvidelse af det nordvestlige hjørne af den gamle Langbjerg Plantage.

Miljøstyrelsen har noteret sig, at det ansøgte areal er beliggende inden for udpeget råstofområde i gældende regional råstofplan (St. Bredlund Øst).
Praksis for dispensation er meget restriktiv. I praksis gives kun dispensation, hvis der ikke kan findes en placering uden for fredskov, og hvis hensynet til overordnede samfundsmæssige formål vejer tungere end hensynet til at bevare arealet som fredskov.
I et område, der i den regionale råstofplan er udpeget som graveområde, forudsættes det som udgangspunkt, at den samfundsmæssige afvejning af hensynet til at kunne udnytte eksisterende råstofforekomster over for hensynet til at bevare fredskoven er sket i forbindelse med fastlæggelsen af graveområderne.
Miljøstyrelsen har ikke bemærkninger til afgrænsningsnotatet og har med høringssvaret ikke taget stilling til om der kan meddeles dispensation efter skovloven til den ansøgte råstofindvinding inden for fredskov, og styrelsens videre sagsbehandling vil afvente miljøkonsekvensrapporten, som styrelsen modtager fra Region Midtjylland.
Det fremgår af den vedlagte ansøgning om tilladelse til råstofindvinding i bilag om grave- og efterbehandlingsplan, at det fredskovspligtige areal ønskes efterbehandlet til lysåben næringsfattig natur og søer. En sådan efterbehandling forudsætter en ophævelse af fredskovspligten, og dette vil bl.a. indebære et vilkår om etablering af 150% erstatningsskov uden for råstofgravningen. Det fremgår af ansøgningen, at råstofgravningen forudsættes at foregå over to på hinanden følgende 10 årige råstoftilladelser og, at det fredskovspligtige areal (etape 5 og 6) først indgår i råstofgravningen efter færdiggørelsen af den nordlige del af råstofgravningen. Miljøstyrelsen foreslår derfor, at inddragelsen af det ca. 16 ha store fredskovspligtige areal evt. afventer fremdriften af den øvrige råstofgravning mod nord.

Naboarealer mod nord og vest som støder op til den ansøgte råstofgravning er omfattet af fredskovspligt. Disse naboarealer er skovbevoksede og Miljøstyrelsen finder, at der bør holdes en graveafstand på 10 meter til skel, og jf. beskrevet i bilag om grave- og efterbehandlingsplan.

Miljøstyrelsen skal oplyse, at den gennemsnitlige sagsbehandlingstid i øjeblikket er 7 uger.

Venlig hilsen

Annemarie Christensen
AC-tekniker | Østjylland
+45 22 13 28 78 | +45 22 13 28 78 | anxch@mst.dk

Miljøministeriet
Miljøstyrelsen | Tolderlundsvej 5 | 5000 Odense C | Tlf. +45 72 54 40 00 | mst@mst.dk | www.mst.dk

Sådan håndterer vi dine personoplysninger

Ansøgningsskema efter skovloven
Til: Østjylland (ojl@mst.dk)
Fra: Arense Nordentoft (arense.nordentoft@ru.rm.dk)
Titel: Høring over miljøvurdering og tilladelser til råstofindvinding ved St. Bredlund i Silkeborg Kommune
Sendt: 08-08-2023 15:56

Til Miljøstyrelsen Østjylland

Hermed orienterer Region Midtjylland om høring over miljøvurdering og tilladelser vedrørende indvinding af råstoffer på dele af matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads samt 5c Ll. Bredlund By, Vrads i Silkeborg Kommune.

Læs venligst vedhæftede høringsbrev og høringsmateriale med nærmere oplysninger om høringen.

Med venlig hilsen

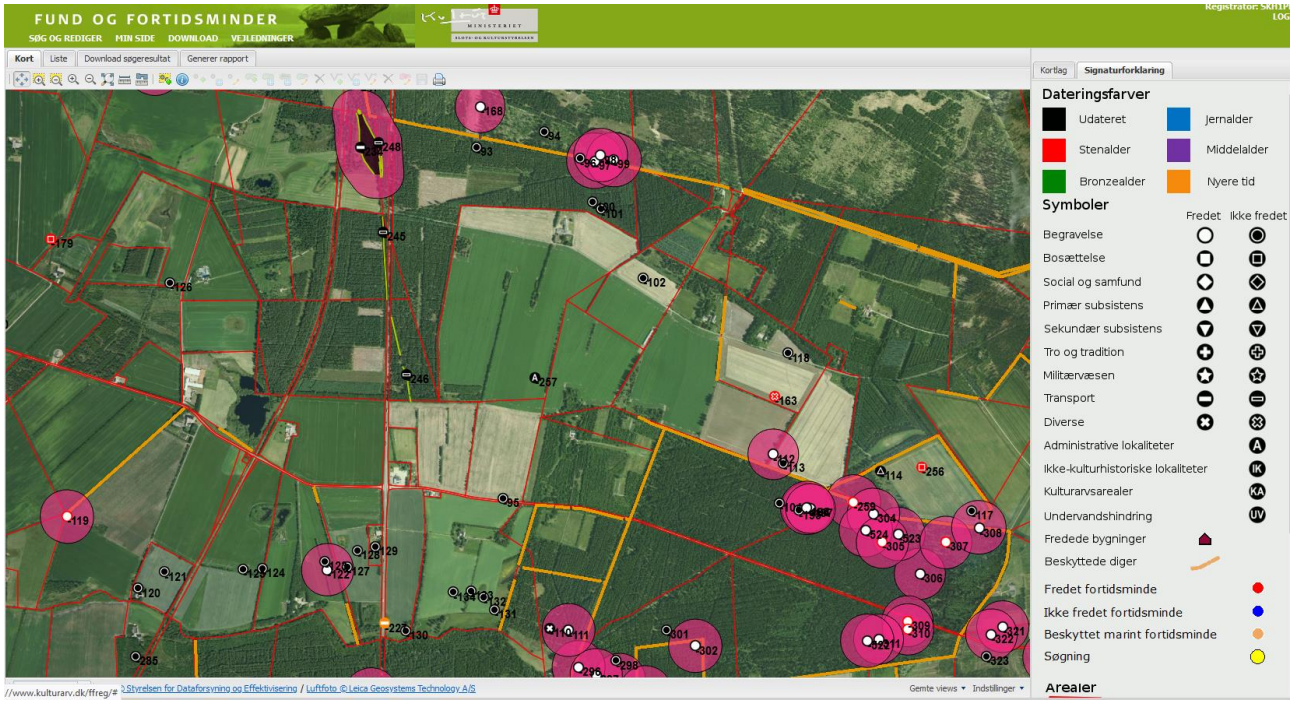
Arense Nordentoft
Specialkonsulent
Tel. +45 51 36 88 79
E-post: arenor@rm.dk
Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling ▪ Region Midtjylland
Skottenborg 26 ▪ DK-8800 Viborg

Region Midtjylland
Regional Udvikling
Skottenborgvej 26
8800 Viborg

23. august 2023

Udtalelse vedrørende ansøgning om råstofindvinding på dele af matr.nr. 1a, 1e, 2d, 2e, 2h og 2l St. Bredlund By, Vrads samt 5c Ll. Bredlund By, Vrads.

Silkeborg Kommune er meget rig på fortidsminder. Dette gælder også i stort omfang de arealer, der er udpeget til råstofindvinding. Selvom råstofindvindingsarealerne oftest er placeret i områder, hvor den museale udgravningsaktivitet har været begrænset, er der registreret en stor mængde fortidsminder i disse områder. Karakteren af de mange registrerede fortidsminder i råstofområderne bærer således præg af den lave arkæologiske aktivitet, og der er derfor er oftest tale om gravhøje eller enkeltfund, hvorimod de ikke umiddelbart synlige fund som bopladsspor, gravpladser kun sjældent optræder. De registrerede gravhøje viser dog, at også disse ikke synlige fortidsminder må forefindes i området. Det er museets erfaring fra bl.a. udgravningerne forud for motorvejen omkring Silkeborg, at der ofte under og omkring gravhøjene er bevarede bopladsspor fra samme periode som disse.



Området nord for Hampen sø er utroligt rigt på fortidsminder, og der i området registreret langt over 60 gravhøje, hvoraf mindst 25 er fredede. Desuden er langs A13 registreret flere ældre forløb af hærvejen og øst for råstofindvindingsområdet enkelte spor efter bebyggelse fra stenalderen.

<u>Registrerede fortidsminder indenfor graveområdet</u>
Sb.nr. 95 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 257 – Forud for råstofindvinding på dele af matr.nr. 1a og 2l Bredlund By, Vrads har Museum Silkeborg indtil videre registreret over 30 kogestensgruber.

Ifølge Danmarks Miljøportal afgrænses dele af matriklerne 2e og 2h af beskyttede jorddiger.

Vurdering

Med baggrund i de kendte, arkæologiske lokaliteter på og omkring råstofindvindingsområdet samt områdets topografi er det museets vurdering, at der er risiko for forekomst af væsentlige fortidsminder i området, og der bør derfor foretages en arkæologisk prøvegravning af området i god tid før evt. muldafrømning og råstofindvinding påbegyndes.

Herunder en gennemgang registrerede fortidsminder inden for en afstand af ca. 500 m fra de berørte matrikler

Sb.nr. 93 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 94 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 96 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 97 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 98 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 99 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 100 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 101 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 102 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 104 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 110 – Cirkelrund brolagt Flade, ca. 12 m i Diameter. Fredet.
Sb.nr. 111 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 112 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 113 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 118 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 122 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 123 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 124 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 125 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 127 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 128 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 129 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 130 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 131 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 163 – Findested for forarbejde til pilespids fra stenalderen
Sb.nr. 168 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 194 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 195 – Overpløjet gravhøj.
Sb.nr. 196 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 197 – Fredet gravhøj.
Sb.nr. 227 – Milesten af typen stele. Påskrift forside: 42 km Påskrift bagside: 5½ MIL
Sb.nr. 234 – Hærvejen. Bælte af hulveje og især hjulspor orienteret NNV-SSØ over bakke i hede med lyng, højt græs og granopvækst. Vejsporsbæltet er 260 m langt mellem grænse til ager i syd og matrikelskel i nord. Det er bredest midt på – op til 75 m's bredde - og smallest længst i nord og syd - 25 m's bredde.

Sb.nr. 246 – Hærvejen øst for Vejlevej. NNV-SSØ orienteret vejtracé. Et svagt kun stedvist erkendtligt vejtracé. Det er få steder er op til 0,5 m dybt og fra et par meter til ca. 5 m bredt.
Sb.nr. 247 – Hærvejen. Mindst 3 hulveje samt flere hjulspor orienteret NNV-SSØ på en sydvendt skråning. Den vestligste hulvej er op til ca. 0,3 m dyb og op til ca. 1,5 m bred i bunden.
Sb.nr. 248 – Hærvejen. Mindst 3 hulveje i sydvendt skråning i granplantage. Vejsporene, der er orienteret N-S drejende mod NNV i N, er delvist afbrudt op til ca. 135 m lange, op til ca. 0,5 m dybe og op til ca. 2-3 m brede i bunden. Vejtracéet ses på det Høje Mb.

Fra: "Toran Maagaard Schwartz" <tmsch@nst.dk>
Til: "raastoffer@ru.rm.dk" <raastoffer@ru.rm.dk>
Sendt dato: 04-09-2023 16:09
Vedrørende: Naturstyrelsen Søhøjlandet: Høringssvar vedr. høring over ansøgning om råstofindvinding, St. Bredlund By, Vrads (22/20030)
Vedhæftninger: Høringsbrev Råstofprojekt ved St. Bredlund.pdf

Til Region Midtjylland

Naturstyrelsens Søhøjlandets bemærkninger til høring over ansøgning om råstofindvinding, St. Bredlund By, Vrads.

Naturstyrelsens antager, at der er taget stilling til det ikke-fredede fortidsminde indenfor det ansøgte område.
Derudover vil Naturstyrelsen gerne indskærpe, at der tages hensyn til de gamle diger, der indhegner Naturstyrelsens fredskovspligtige areal mod syd og øst.
Naturstyrelsen forventer, at der tages højde for nærheden af Hampen Sø, og at projektet ikke forårsager ændringer af vandstanden af denne.

Med venlig hilsen

Toran Maagaard Schwartz
Forstfuldmægtig
+45 91 32 95 00 | tmsch@nst.dk

Miljøministeriet
Naturstyrelsen | Vejlsøvej 12 | 8600 Silkeborg | Tlf. +45 72 54 30 00 | shl@nst.dk | www.naturstyrelsen.dk

Fra: "Gunnar Larsen (GLA)" <GLA@NIRAS.DK>
Til: "Arense Nordentoft" <arense.nordentoft@ru.rm.dk>
Cc: "Morten Uldal Sørensen - direkte" <morten@asklevstenoggrus.dk>; "Anders Jensen" <anders@roskildestenoggrus.dk>; "Gitte Hollenbo Westergaard (GHW)" <GHW@NIRAS.DK>; "Kristine Stove Boesgaard (KRB)" <KRB@NIRAS.DK>
Sendt dato: 04-09-2023 16:15
Vedrørende: SV: Høring over afgrænsningsudtalelse for miljøvurdering af råstofindvinding ved St. Bredlund

Hej Arense

Som rådgiver for Asklev Sten og Grus ApS omkring miljøkonsekvensrapport St. Bredlund har vi følgende forslag til afgrænsningsnotatets tekst:

- Ikke-teknisk resume, forslag til tekst side 9:
  "En sammenfatning af hele miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem på en let-forståelig måde for at give ikke-tekniske lægfolk mulighed for at kunne læse miljøkonsekvensrapporten samt et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger."

Desuden har vi tre spørgsmål:

- Side 10 står der: *"I miljøkonsekvensrapporten skal referencescenariet og dets udvikling beskrives og miljøpåvirkningerne ved referencescenariet tydeligt belyses, sådan at miljøpåvirkningerne ved hhv. hovedforslaget og referencescenariet kan sammenlignes."* Er referencescenariets udvikling lig med det fremskrevne referencescenarie, og hvis ikke, hvad er forskellen på de to?
  Hvordan skal miljøpåvirkningerne ved referencescenariet forstås – skal der for hvert miljøemne beskrives hvordan dette påvirkes af den nuværende aktivitet i den gældende råstoftilladelse?

- Alternativer, side 10: Skal der for hvert miljøemne behandles alternativer (støj, støv osv.)?

Med venlig hilsen

Gunnar Larsen
Geolog, projektleder

NIRAS

Ove Gjeddes Vej 35

5220 Odense SØ
Denmark
www.niras.dk

M: +45 6011 4286
E: gla@niras.dk

Følg os på:

Denne e-mail kan indeholde fortrolige oplysninger. Hvis du fejlagtigt har modtaget denne, kontakt venligst afsenderen øjeblikkeligt og slet mailen samt eventuelle bilag. Kopier ikke denne mail, og undlad at dele dens indhold med tredje part. Tak. NIRAS' håndtering af personlig information står beskrevet i vores privatlivspolitik.

Fra: Arense Nordentoft <arense.nordentoft@ru.rm.dk>
Sendt: 8. august 2023 16:19
Til: Morten Uldal Sørensen - direkte <morten@asklevstenoggrus.dk>; Gunnar Larsen (GLA) <GLA@NIRAS.DK>
Emne: Høring over afgrænsningsudtalelse for miljøvurdering af råstofindvinding ved St. Bredlund

Hej Morten og Gunnar

Høringsmateriale for afgrænsningsudtalelsen til miljøkonsekvensrapporten for Asklev Sten & Grus ansøgning ved St. Bredlund bliver offentliggjort på regionens hjemmeside i morgen.

I bedes læse høringsbrevet og tilhørende høringsmateriale, og komme med jeres bemærkninger inden for høringsfristen.

Hvis i har spørgsmål til materialet er i velkomne til at henvende jer til mig.

Med venlig hilsen
Arense Nordentoft
Specialkonsulent
Tel. +45 51 36 88 79
E-post: arenor@rm.dk
Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling ▪ Region Midtjylland
Skottenborg 26 ▪ DK-8800 Viborg

Silkeborg Kommune · Søvej 1 · 8600 Silkeborg

13. september 2023

Høringssvar fra Silkeborg Kommune til *"Høring over ansøgning om råstofindvinding og afgrænsningsudtalelse for råstofindvinding ved St. Bredlund"*

Team grundvand har følgende oplysninger om vandforsyningsanlæg og andre boringer indenfor 300 meter fra grænsen til råstofgraven.
DGU nr. 96.2015 – anvendes til markvanding
DGU nr. 96.2473 – Husholdningsboring til St. bredlundvej 24A
DGU nr. 96.2112 – Husholdningsboring til Langbjergvej 4
DGU nr. 96.2039 – Anvendes til markvanding
DGU nr. 96.2437 – Anvendes til husholdning/erhverv (Cafeteriakroen)
DGU nr. 96.2979 – miljøboring vest for Vejlevej. RM er jf. Jupiter dataansvarlig
DGU nr. 96.1191 – Vandforsyningsboring jf. Jupiter. Forventes ikke at være i brug, og muligvis sløjfet, da ejendommen er revet ned.
Derudover forekommer regionens pejleboringer i periferien af graveområdet (DGU nr. 96.3211, .3212 og .3213).
Udover ovenstående boringer forefindes indenfor graveområdet boring DGU nr. 96.1343 og 96.1819. Boringerne vil efter Team grundvands vurdering skulle sløjfes af en autoriseret brøndborer inden råstofgravningen overgraver boringerne. Team grundvand skal have modtaget en sløjfningsattest på dette. Hvis boringerne ønskes til fx pejling af grundvandsstanden er dette en mulighed.

Belysning af vandforsyningsforhold og boringer

Ejendommene Langebjergvej 2 (grænser op til råstofgraven i det sydvestlige hjørne) og Vejlevej 14 er registreret til at have egen vandforsyning. Der fremgår dog ikke boring af JUPITER. Ejendommenes boring vil skulle lokaliseres og registreres, og miljøkonsekvensrapporten vil skulle redegøre for at de ikke påvirkes i en væsentligt negativ retning – på lige fod med de andre boringer der skal beskrives.

Sagsbehandling

Team grundvand forventer en sagsbehandlingstid af tilladelserne efter vandforsyningsloven og tilladelse til nedsivning af recirkuleret vaskevand efter

Kirsten Primdahl (23316)
Teknisk afdeling
Kirsten.Primdahl@silkeborg.dk

Silkeborg Kommune
Søvej 1 · 8600 Silkeborg
Tlf.: 89 70 10 00
www.silkeborg.dk

miljøbeskyttelsesloven på 3-5 måneder efter den endelige miljøkonsekvens rapport. Sagsbehandlingen vil blive prioriteret til at være sideløbende med regionens sagsbehandling af gravetilladelsen i videst muligt omfang.
Team grundvand her ikke andre bemærkninger til afgrænsningsnotatet end hvad regionen allerede har fremført i udkastet.

Venlig hilsen

Kirsten Primdahl (23316)
Biolog

Fra: "Arense Nordentoft"
Til: "'Gunnar Larsen (GLA)'" <GLA@NIRAS.DK>
Cc: "Morten Uldal Sørensen - direkte" <morten@asklevstenoggrus.dk>; "Anders Jensen" <anders@roskildestenoggrus.dk>; "Gitte Hollenbo Westergaard (GHW)" <GHW@NIRAS.DK>; "Kristine Stove Boesgaard (KRB)" <KRB@NIRAS.DK>
Sendt dato: 13-09-2023 14:47
Vedrørende: SV: Høring over afgrænsningsudtalelse for miljøvurdering af råstofindvinding ved St. Bredlund

Hej Gunnar

Hermed kvitteres for jeres høringssvar angående afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten for den ansøgte råstofindvinding ved St. Bredlund.

Jeres forslag til supplering af teksten side 9 om det ikke-tekniske resume er fint, og teksten revideres jf. det foreslåede.

Jeg kan bekræfte at på side 10 er "referencescenariets udvikling" lig med det fremskrevne referencescenarie.

Vedrørende beskrivelse referencescenariet og det fremskrevne referencescenarie henvises til Miljøvurderingslovens Bilag 7 punkt 3 samt til afsnit 2 i "Udkast til Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). 2. del: Konkrete projekter. Miljøstyrelsen 2018."

Om referencescenarier og fremskrevne referencescenarier skal der stadig tages udgangspunkt i gældende planlægning, herunder kommuneplanlægning og gældende råstofplanlægning.
I den forbindelse er den gældende råstofplan indtil videre er Råstofplan 2016 efter Miljø- og Fødevareklagenævnets ophævelse og hjemvisning af Råstofplan 2020.

Vedrørende beskrivelse af alternativer henvises til Miljøvurderingslovens Bilag 7 punkt 2 samt til afsnit 5 i "Udkast til Vejledning til lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). 2. del: Konkrete projekter. Miljøstyrelsen 2018."

Region Midtjylland har ikke herudover krav til hverken beskrivelse af referencescenariet og det fremskrevne referencescenarie eller til beskrivelse af alternativer.

Der er d.d. indkommet følgende 3 høringssvar, ud over jeres eget:

1. Miljøstyrelsen Østjylland vedr. fredskov 21.08.2023
2. Museum Silkeborg vedr. fortidsminder 23.08.2023
3. Naturstyrelsen Søhøjlandet 04.09.2023

Silkeborg Kommune har bedt om en forlænget høringsfrist og regionen afventer kommunens høringssvar en af de nærmeste dage.

Når Kommunen har indsendt deres høringssvar vil regionen revidere afgrænsningsudtalelsen og herefter fremsende den endelige udtalelse til Asklev Sten & Grus samt til dig.

Med venlig hilsen
Arense Nordentoft
Specialkonsulent
Tel. +45 51 36 88 79
E-post: arenor@rm.dk
Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling ▪ Region Midtjylland
Skottenborg 26 ▪ DK-8800 Viborg

Fra: Gunnar Larsen (GLA) <GLA@NIRAS.DK>
Sendt: 4. september 2023 16:15
Til: Arense Nordentoft <arense.nordentoft@ru.rm.dk>
Cc: Morten Uldal Sørensen - direkte <morten@asklevstenoggrus.dk>; Anders Jensen <anders@roskildestenoggrus.dk>; Gitte Hollenbo Westergaard (GHW) <GHW@NIRAS.DK>; Kristine Stove Boesgaard (KRB) <KRB@NIRAS.DK>
Emne: SV: Høring over afgrænsningsudtalelse for miljøvurdering af råstofindvinding ved St. Bredlund

Hej Arense

Som rådgiver for Asklev Sten og Grus ApS omkring miljøkonsekvensrapport St. Bredlund har vi følgende forslag til afgrænsningsnotatets tekst:

- Ikke-teknisk resume, forslag til tekst side 9:
  "En sammenfatning af hele miljøkonsekvensrapporten, hvor de vigtigste oplysninger og vurderinger er trukket frem på en let-forståelig måde for at give ikke-tekniske lægfolk mulighed for at kunne læse miljøkonsekvensrapporten samt et hurtigt overblik over projektet og dets miljøpåvirkninger."

Desuden har vi tre spørgsmål:

- Side 10 står der: *"I miljøkonsekvensrapporten skal referencescenariet og dets udvikling beskrives og miljøpåvirkningerne ved referencescenariet tydeligt belyses, sådan at miljøpåvirkningerne ved hhv. hovedforslaget og referencescenariet kan sammenlignes."* Er referencescenariets udvikling lig med det fremskrevne referencescenarie, og hvis ikke, hvad er forskellen på de to?
  Hvordan skal miljøpåvirkningerne ved referencescenariet forstås – skal der for hvert miljøemne beskrives hvordan dette påvirkes af den nuværende aktivitet i den gældende råstoftilladelse?

- Alternativer, side 10: Skal der for hvert miljøemne behandles alternativer (støj, støv osv.)?

Med venlig hilsen

Gunnar Larsen
Geolog, projektleder

NIRAS

Ove Gjeddes Vej 35
5220 Odense SØ
Denmark
www.niras.dk

M: +45 6011 4286
E: gla@niras.dk

Følg os på:

Denne e-mail kan indeholde fortrolige oplysninger. Hvis du fejlagtigt har modtaget denne, kontakt venligst afsenderen øjeblikkeligt og slet mailen samt eventuelle bilag. Kopier ikke denne mail, og undlad at dele dens indhold med tredje part. Tak. NIRAS' håndtering af personlig information står beskrevet i vores privatlivspolitik.

Fra: Arense Nordentoft <arense.nordentoft@ru.rm.dk>
Sendt: 8. august 2023 16:19
Til: Morten Uldal Sørensen - direkte <morten@asklevstenoggrus.dk>; Gunnar Larsen (GLA) <GLA@NIRAS.DK>
Emne: Høring over afgrænsningsudtalelse for miljøvurdering af råstofindvinding ved St. Bredlund

Hej Morten og Gunnar

Høringsmateriale for afgrænsningsudtalelsen til miljøkonsekvensrapporten for Asklev Sten & Grus ansøgning ved St. Bredlund bliver offentliggjort på regionens hjemmeside i morgen.

I bedes læse høringsbrevet og tilhørende høringsmateriale, og komme med jeres bemærkninger inden for høringsfristen.

Hvis i har spørgsmål til materialet er i velkomne til at henvende jer til mig.

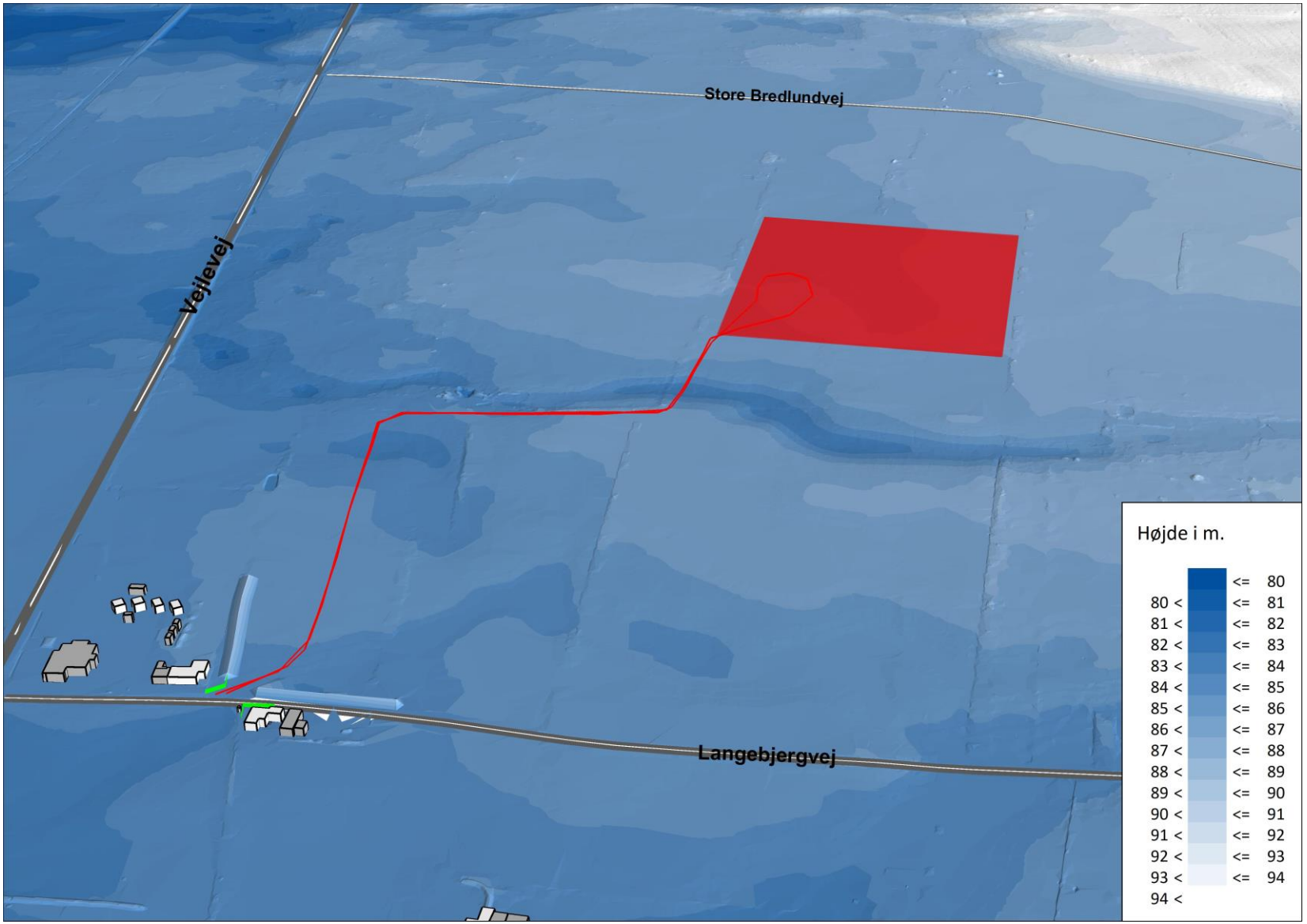
Med venlig hilsen
Arense Nordentoft
Specialkonsulent
Tel. +45 51 36 88 79
E-post: arenor@rm.dk

Klima, Ressourcer og Grøn Omstilling ▪ Region Midtjylland
Skottenborg 26 ▪ DK-8800 Viborg

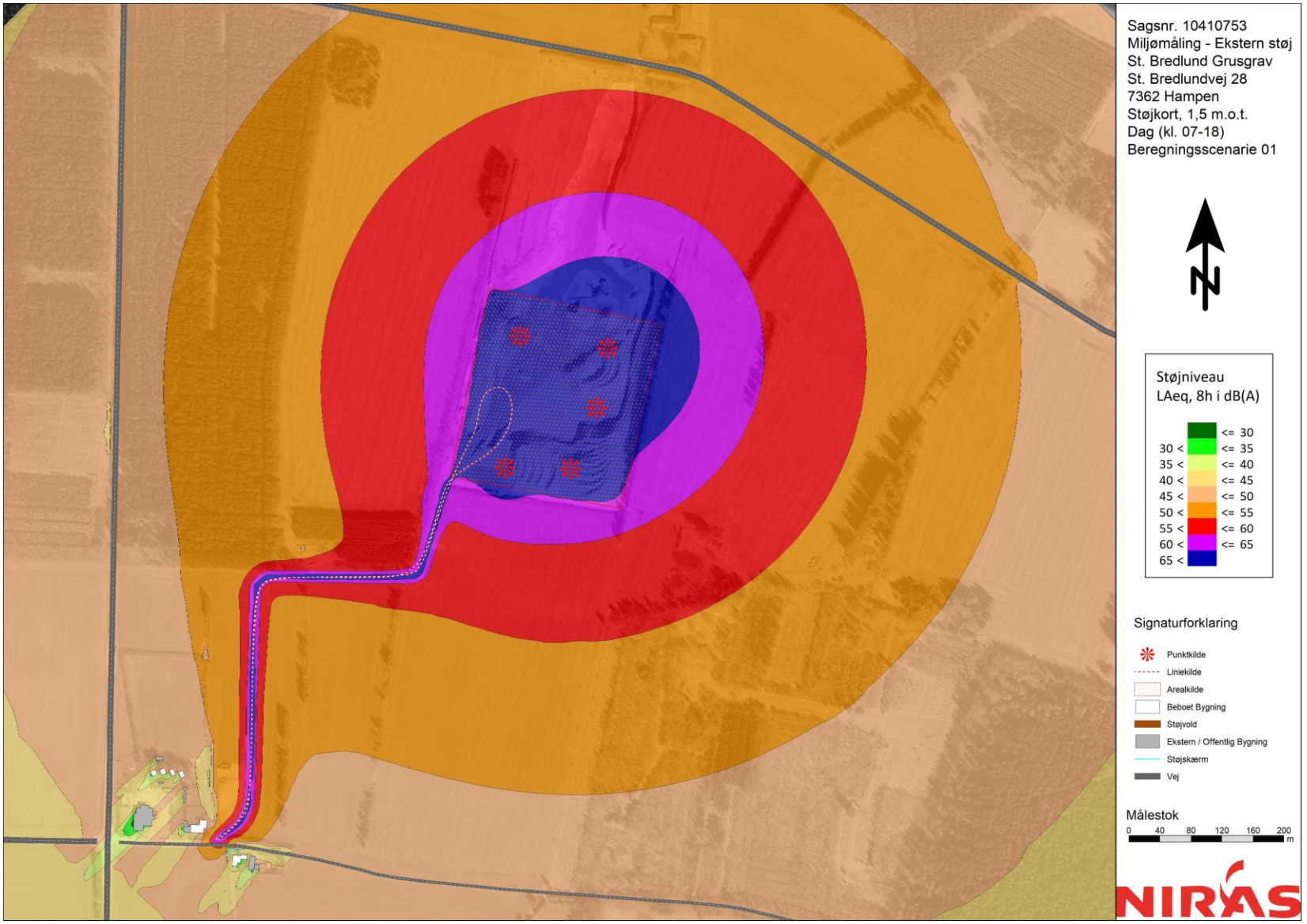


Bilag 2: Støjdata

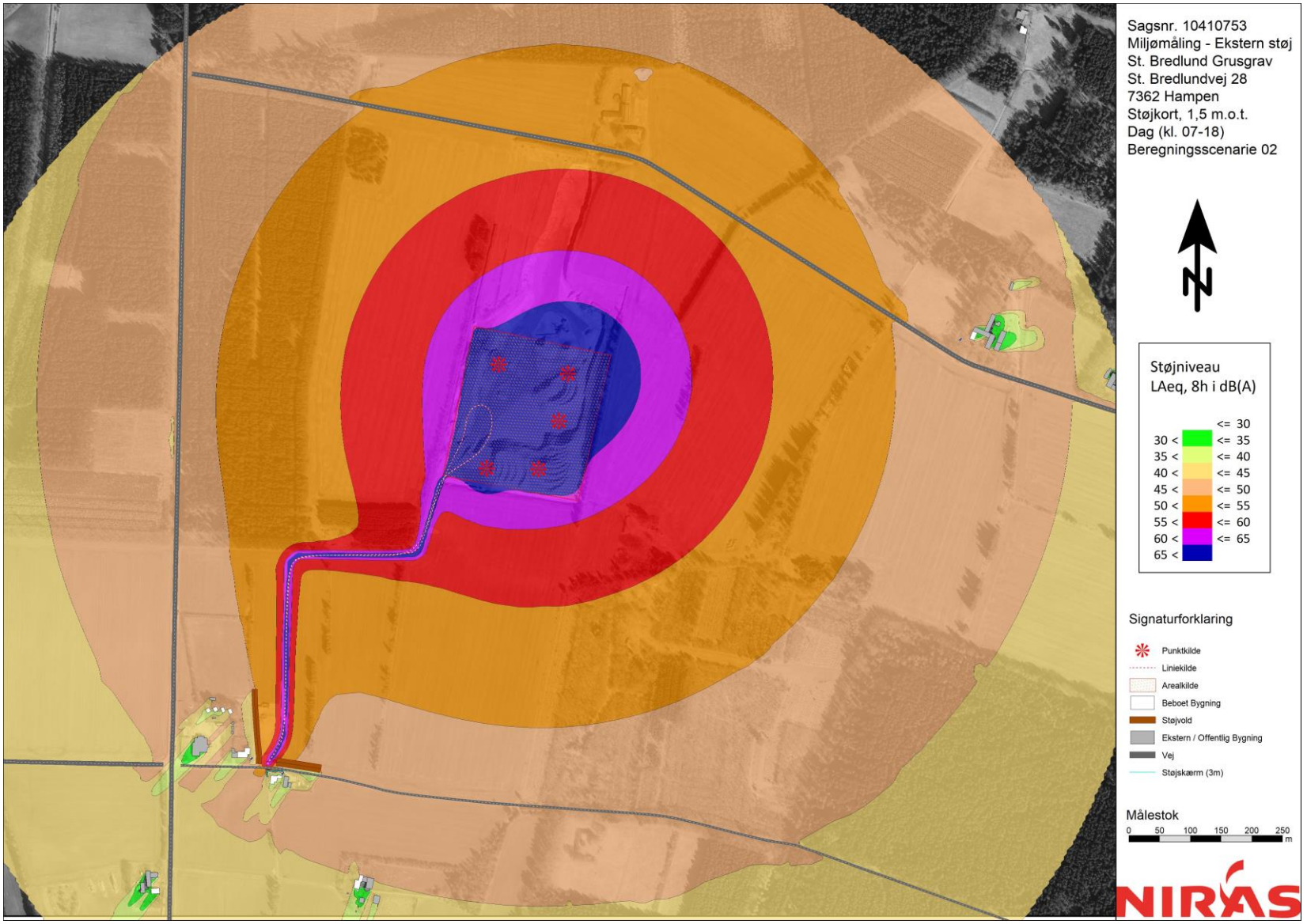
3D overblik, Model, Basis



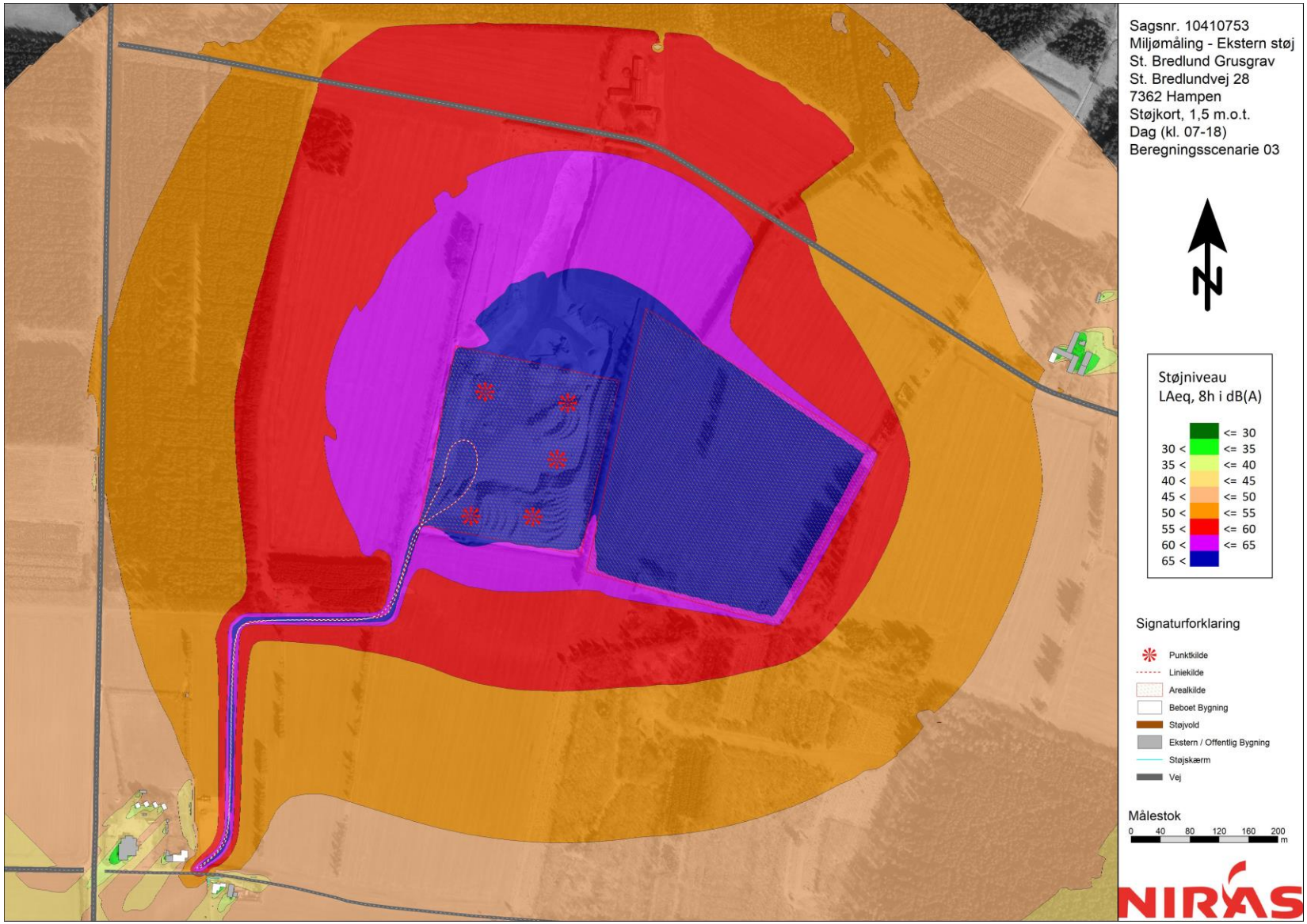
Støjkort – Scenarie 1, Dag



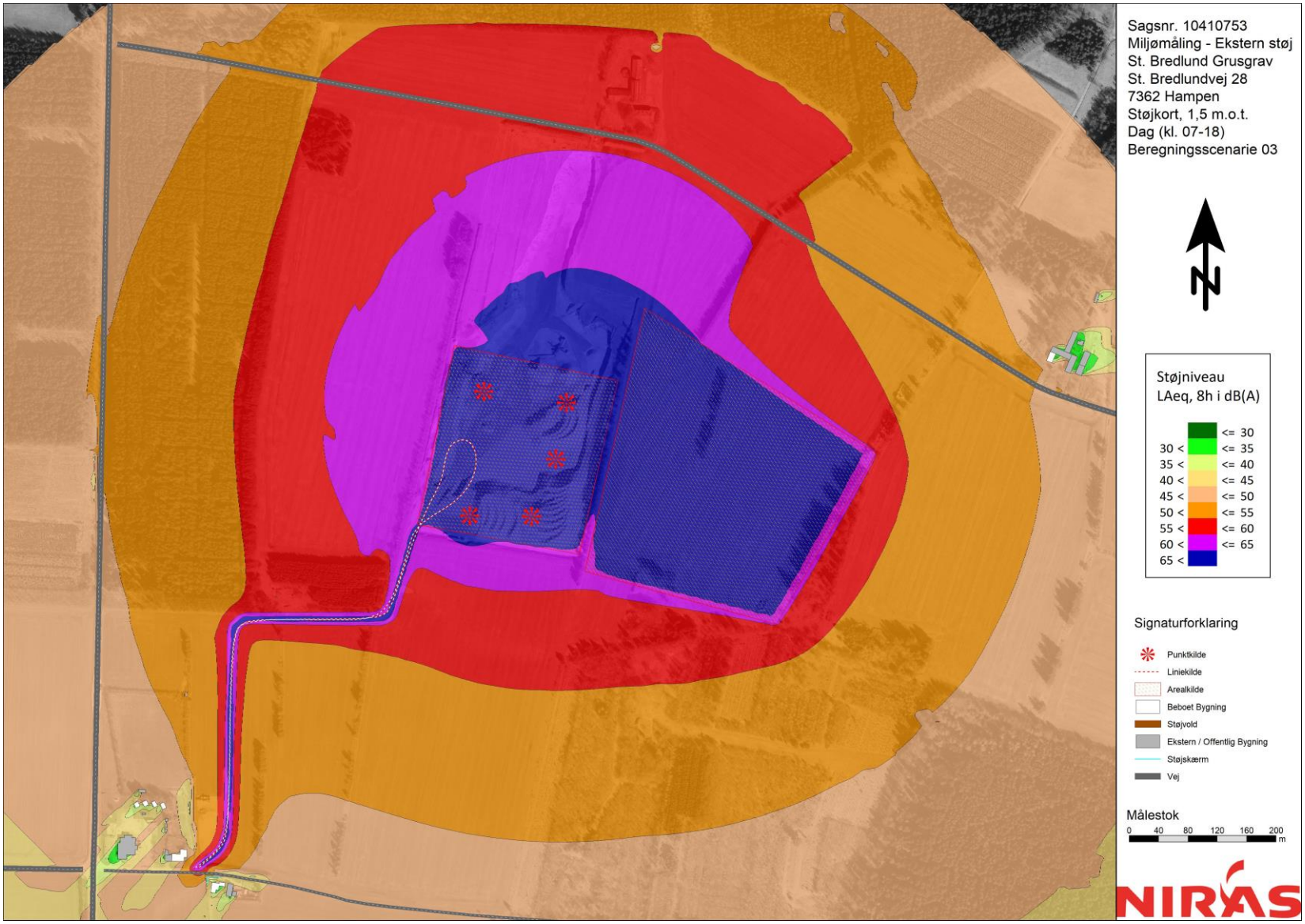
Støjkort – Scenarie 2, Dag



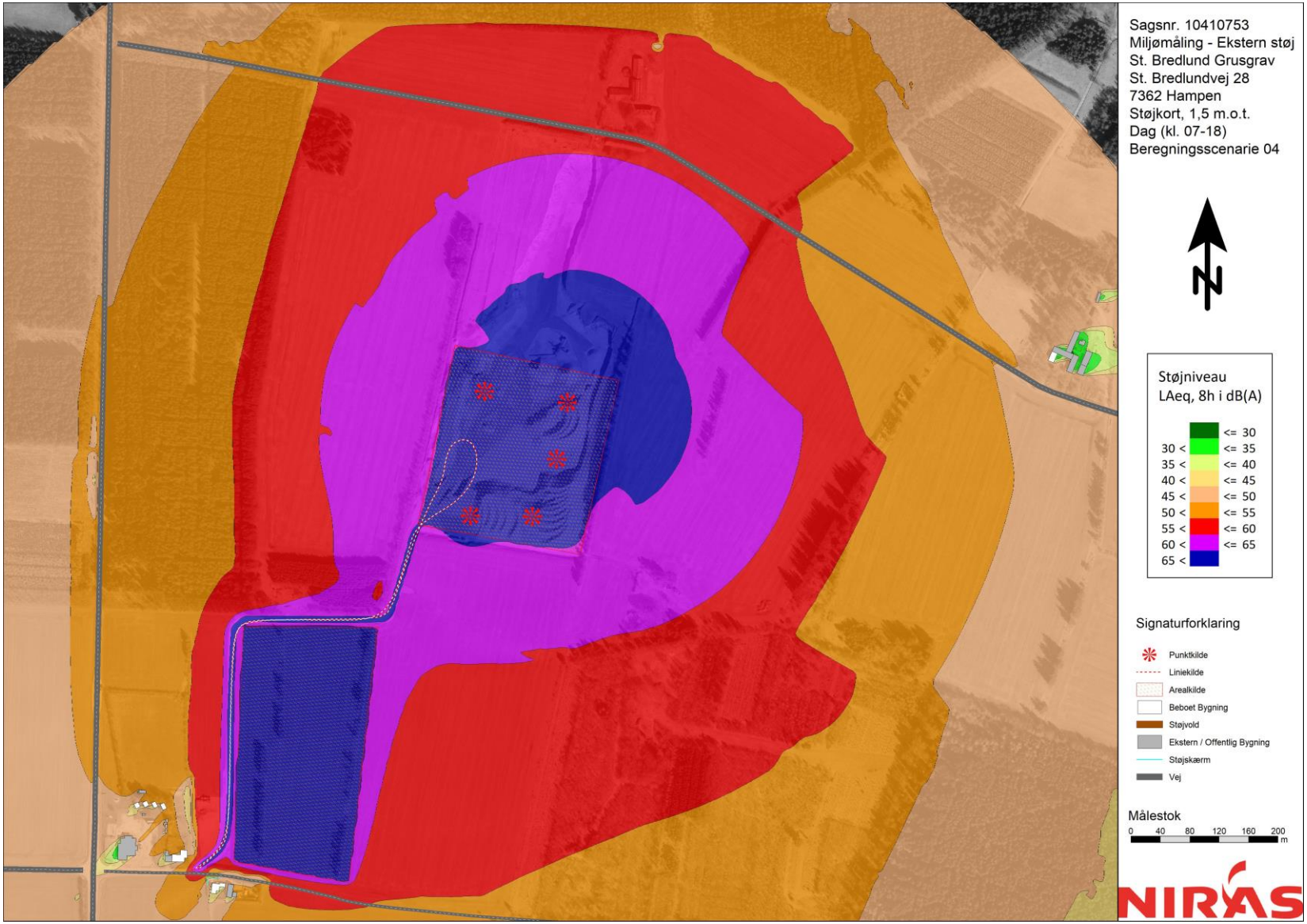
Støjkort – Scenarie 3, Dag



Støjkort – Scenarie 3, Etape 4, Dag

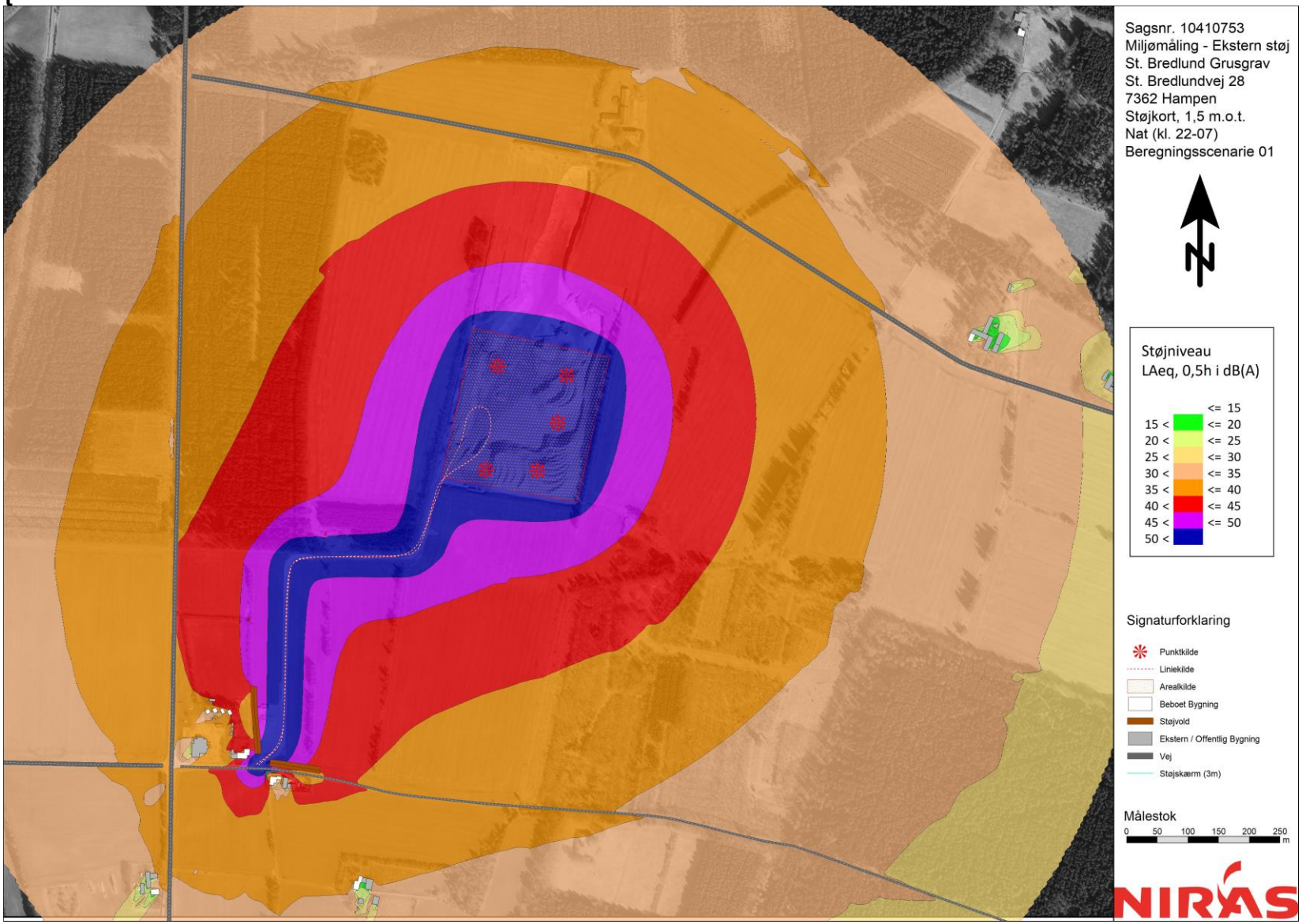


Støjkort – Scenarie 4, Etape 8, Dag

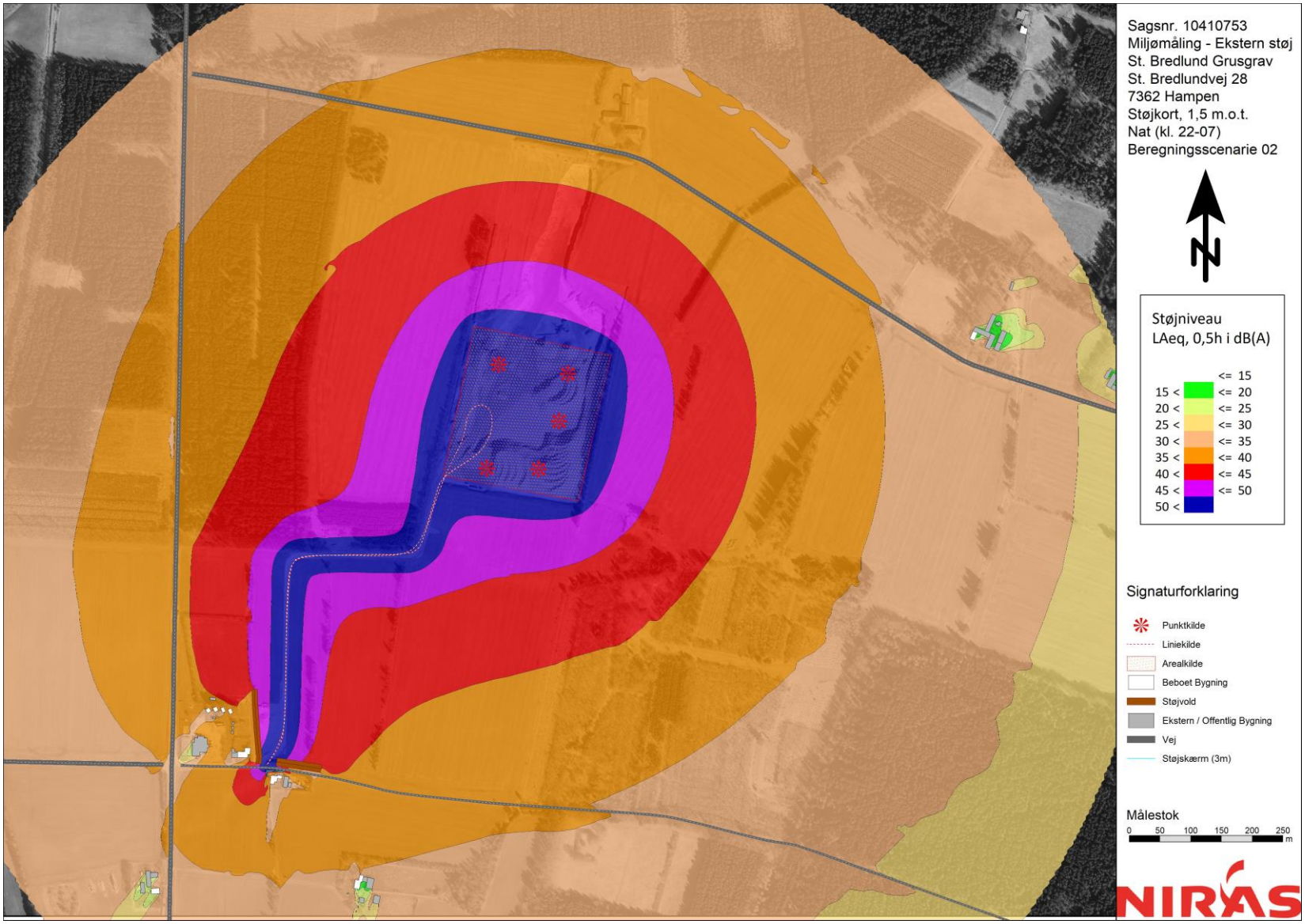


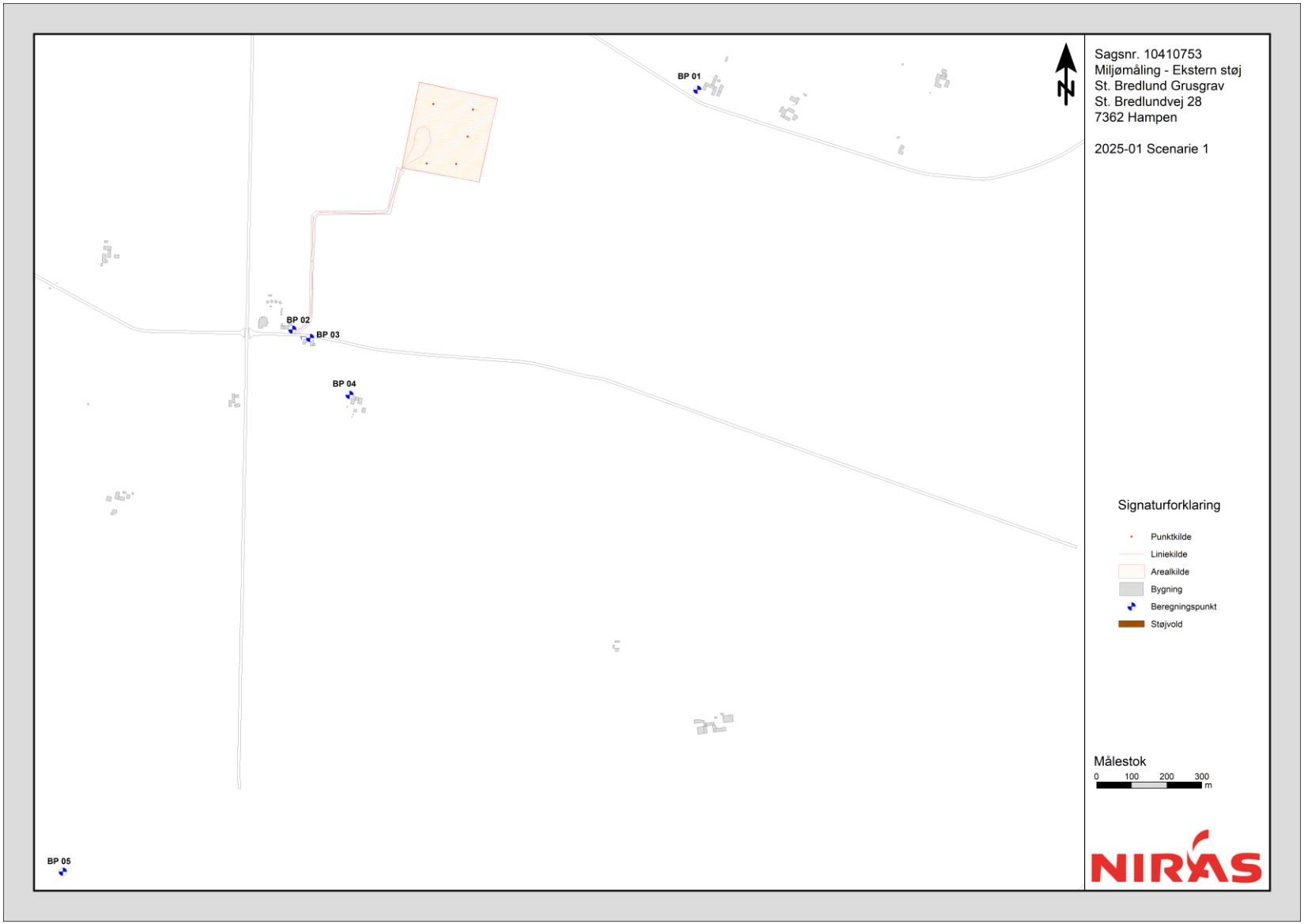
Støjkort – Scenarie 1, Nat

t



Støjkort – Scenarie 2 inkl. dæmpning, Nat




BP 01
BP 02
BP 03
BP 04
BP 05
N
Sagsnr. 10410753
Miljømåling - Ekstern støj
St. Bredlund Grusgrav
St. Bredlundvej 28
7362 Hampen
2025-01 Scenarie 1
Signaturforklaring
Punktkilde
Liniekilde
Arealkilde
Bygning
Beregningspunkt
Støjvold
Målestok
0 100 200 300 m
NIRAS

Sagsnummer og rapportnr.: 10410754-001, 25-005



St. Bredlund grusgrav

"Miljømåling - ekstern støj"

Asklev Sten & Grus ApS

Dato: 27. juni 2025

Indhold

1. Adresser og kontaktpersoner 5

2. Baggrund og formål 5

2.1 Certificering 5

3. Støjvilkår 6

4. Fremgangsmåde 6

5. Meteorologiske forhold 9

6. Måleudstyr 9

7. Udvidet usikkerhed 9

8. Støjens karakter 9

9. Resultater 10

10. Konklusion 15

Bilag 01: Situationsplan 16

Bilag 02: Støjdata 17

Bilag 03: Resultater 19

Resume

NIRAS har i december 2023 og i juni 2025 foretaget målinger og beregninger af det forventede samlede eksterne støjbidrag fra "St. Bredlund grusgrav" (Asklev Sten & Grus ApS), St. Bredlundvej 28, 7362 Hampen.

I nedenstående tabeller er støjbelastningen dag og nat (L_r) samt det maksimale støjbidrag (L_{pAmaxF}) om natten for de planlagte scenarier, gengivet uden decimaler:

Scenarie 1 (nuværende forhold):

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag Lr, Lr, LpmaxF dag / nat / nat	Vilkår (hverdage) dag / nat / nat	Udvidet usikkerhed dag / nat / nat
BP01 st.	**48 / 33 / 37**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP01 1.	**50 / 34 / 38**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP02	**52 / 51 / 70**	55 / 40 / 55	**5 / 5 / 5**
BP03	**44 / 42 / 59**	55 / 40 / 55	**4 / 5 / 5**
BP04 st.	**45 / 36 / 40**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP04 1.	**47 / 37 / 41**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP05 st.	**30 / 20 / 21**	55 / 40 / 55	**3 / 3 / 5**
BP05 1.	**33 / 21 / 21**	55 / 40 / 55	**3 / 3 / 5**

Scenarie 2 (udvidede afskærmningsforhold og let reduceret nat-drift):

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag Lr, Lr, LpmaxF dag / nat / nat	Vilkår (hverdage) dag / nat / nat	Udvidet usikkerhed dag / nat / nat
BP01 st.	**48 / 33 / 37**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP01 1.	**50 / 34 / 38**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP02	**43 / 39 / 52**	55 / 40 / 55	**3 / 5 / 5**
BP03	**39 / 34 / 51**	55 / 40 / 55	**3 / 5 / 5**
BP04 st.	**45 / 35 / 40**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP04 1.	**47 / 36 / 40**	55 / 40 / 55	**3 / 4 / 5**
BP05 st.	**30 / 19 / 21**	55 / 40 / 55	**3 / 3 / 5**
BP05 1.	**33 / 20 / 21**	55 / 40 / 55	**3 / 3 / 5**

Scenarie 3 (fremtidig drift, ved indvinding i etape 4)

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag Lr, Lr, LpmaxF dag / nat / nat	Vilkår (hverdage) dag / nat / nat	Udvidet usikkerhed dag / nat / nat
BP01 st.	**50 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP01 1.	**51 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP02	**52 / - / -**	55 / 40 / 55	**5 / - / -**
BP03	**44 / - / -**	55 / 40 / 55	**4 / - / -**
BP04 st.	**45 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP04 1.	**47 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP05 st.	**31 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP05 1.	**33 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**

Scenarie 4 (fremtidig drift, ved indvinding i etape 8)

Alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag Lr, Lr, LpmaxF dag / nat / nat	Vilkår (hverdage) dag / nat / nat	Udvidet usikkerhed dag / nat / nat
BP01 st.	**49 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP01 1.	**50 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP02	**54 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP03	**49 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP04 st.	**50 / - / -**	55 / 40 / 55	**2 / - / -**
BP04 1.	**51 / - / -**	55 / 40 / 55	**2 / - / -**
BP05 st.	**32 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**
BP05 1.	**34 / - / -**	55 / 40 / 55	**3 / - / -**

Konklusion

Konklusionen på undersøgelserne er, at støjgrænserne sandsynligvis vil kunne overholdes i alle scenarierne. Undtagelserne herfor er nat-perioden under scenarie 1, hvor overskridelser af støjgrænserne er sandsynliggjort for såvel støjens middelværdi som for støjens maksimal-bidrag (øjebliksværdi), i BP02 og BP03. De to nævnte beregningspunkter er beliggende i umiddelbar nærhed til grusgravens indkørsel ved Langebjergvej.

Udført af:



Carsten Villsen

Kvalitetssikret af:

Christoffer Andreas Weitze

Sagsnr: 10410754-001, Rapportnr: 25-005

1. Adresser og kontaktpersoner

Rekvirent:
Asklev Sten & Grus ApS
Hedevej 8
7362 Hampen

Tlf: +45 40 33 65 75

Laboratorie:
NIRAS A/S
Østre Havnegade 12
9000 Aalborg

Kontaktperson:
Carsten Villsen
Civilingeniør
Tlf.: +45 30 16 92 79
E-mail: cvi@niras.dk
Personcertificeret af referencelaboratoriet for Miljøstyrelsen, til at udføre "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ".
Certifikat nr.: 24072

2. Baggrund og formål

NIRAS har i 2023/2025 foretaget målinger og beregninger af den forventede støjbelastning fra aktiviteterne i St. Bredlund grusgrav, St. Bredlundvej 28, 7362 Hampen mod de nærmeste støjfølsomme naboer.

Formålet med beregningerne er at dokumentere den samlede støjbelastning fra virksomheden mod de nærmeste boliger mv. og anbefale eventuelle afværgeforslag hvis støjgrænserne overskrides.

2.1 Certificering

Undersøgelserne er gennemført af Carsten Villsen, som er godkendt af Miljøstyrelsen til at udføre "MILJØMÅLING – EKSTERN STØJ". Certifikat nr. 24072.

Målinger og beregninger er gennemført i henhold til Miljøstyrelsens godkendelsesordning for ekstern støj "MILJØMÅLING - EKSTERN STØJ" samt efter Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 om måling af ekstern støj, Orientering 42 om indregulering af musikanlæg og vejledning nr. 5/1993 om beregning af ekstern støj fra virksomheder. For sidstnævnte er beregningerne udført inkl. anbefalede tilretninger til beregningsmodellen meddelt ultimo 2019 (GPM 2019).

3. Støjvilkår

Resultaterne af støjberegningerne fra aktiviteterne i tilknytning til råstofindvindingen sammenlignes med relevante vejledende støjgrænser jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/84 som følger:

Tidsrum / Områdetype (faktisk anvendelse)	Mandag - fredag kl. 07.00 - 18.00 Lørdag kl. 07.00 - 14.00	Mandag - fredag kl. 18.00 - 22.00 Lørdag kl. 14.00 - 22.00 Søn- og helligdage kl. 07.00 - 2200	Alle dage kl. 22.00 - 07.00
3. Områder for blandet bolig og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40 (55)
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35 (50)

Værdierne i parentes er de vejledende vilkår til maksimal-støjniveauet

Støjgrænserne gælder, bortset fra maksimalværdien, som støjens middelværdi indenfor nærmere definerede referenceperioder, der sædvanligvis defineres som:

Dag	**Kl.**	**Referenceperiode**
Hverdage	07-18	8 timer
Søn- og helligdage	07-18	8 timer
Lørdage	07-14	7 timer
Lørdage	14-18	4 timer
Alle dage	18-22	1 time
Alle dage	22-07	½ time

4. Fremgangsmåde

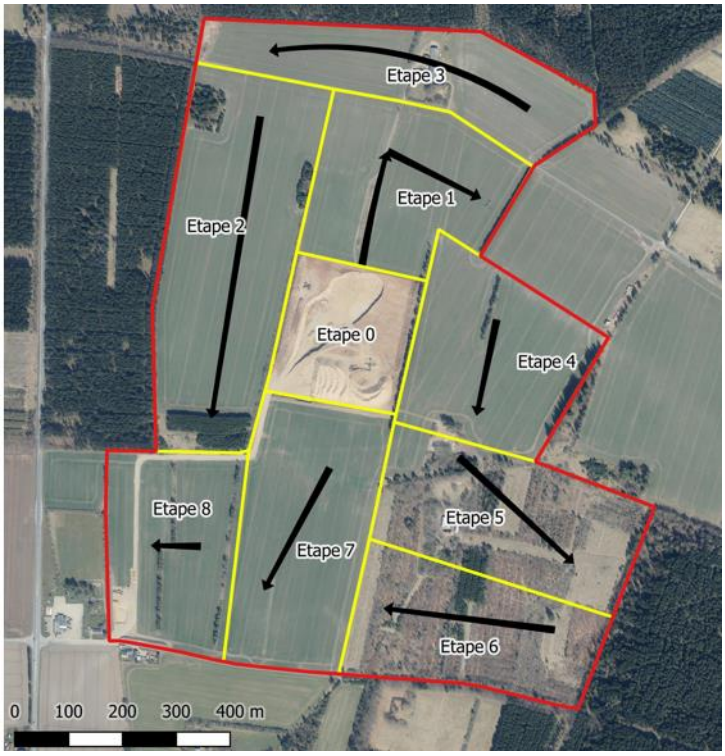
Aktiviteterne i grusgraven indebærer drift af støjkilder som følger:

Støjkilde	Aktivitet pr. T_{ref}* **dag/aften/nat**
Doseringsværk	100/0/0 %
Gravemaskine, materialeplads	100/0/100 %
Gravemaskine, ved etaper	100/0/0 %
Gummiged, materialeplads	100/0/100 %
Gummiged, ved etaper	100/0/0 %
Jigg	100/0/0 %
Knuser	100/0/0 %
Lastbil /m/h	Basis: 80/0/5 stk. Dæmpet: 80/0/4 stk.
Tørsorterer (målt d. 11./12. 2023)	100/0/0 %
Vådsorterer	100/0/0 %
Sandsuger	100/0/0 %

Undersøgelserne er foretaget for en række scenarier, der overordnet kan beskrives på følgende vis:

Beregningsscenarie	Beskrivelse
1	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport Nuværende støjskærme og -volde Transporter pr time, dag/aften/nat: 10/0/10
2	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport Udvidede støjskærme og -volde Transporter pr time, dag/aften/nat: 10/0/8
3	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport i dagperioden Nuværende støjskærme og -volde Transporter pr time, dag: 10 Indvinding i etape 4 i dagperioden
4	Drift af materialepladsen, og tilhørende transport i dagperioden Nuværende støjskærme og -volde Transporter pr time, dag: 10 Indvinding i etape 8 i dagperioden

De nævnte etaper 4 og 8 udgør "yderpunkterne" ift. de nærmeste nabo-beboelser, og deres placeringer fremgår af tegningen nedenfor, der viser grusgravens grave-etaper:



Ved indvinding i de øvrige etaper forventes støjen ved de nærmeste boliger at være på samme niveau eller lavere.

Materiale-pladsen er for alle scenarier placeret i området ved "Etape 0".

Ved beregningerne repræsenterer én transport hele lastbilens rute fra den kører ind på ankomstvejen ved Langebjergvej til den forlader området igen samme sted.

Kildedata for beregningerne er baseret på målinger foretaget af NIRAS. Målingerne af virksomhedens tørsortereranlæg er foretaget på stedet d. 12. december 2023. Data for støjemissionen fra tørsortereren blev målt i forskellige retninger, og den højeste af de målte støjemissionsniveauer er efterfølgende anvendt ved beregningerne. Fremgangsmåden kan, afhængig af hvordan tørsortereren orienteres i grusgraven, medføre en mindre overestimering af anlæggets støjbidrag i det enkelte beregningspunkt.

Data for de øvrige støjkilder i grusgraven er hentet fra NIRAS' støjdatabase, for anlæg svarende til dem grusgraven vil benytte. Støjdata for lastbiler stammer dog fra Støjdatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989.

Der er udvalgt i alt 5 relevante beregningspunkter, som er følgende:

BP01	St. Bredlundvej 24
BP02	Langebjergvej 3
BP03	Langebjergvej 2
BP04	Langebjergvej 4
BP05	Hampen Camping

I tilknytning til BP02 befinder sig dels bolig og dels udlejnings-hytter og autocamper ophold. Ved alle beregningspunkterne er beregningerne foretaget 1,5m over terræn, og punkterne er alle placeret de steder ved adressen hvor støjbelastningen vurderes at være højest (i det åbne land dog indenfor afstande til boligen på højest 15 meter).

Alle beregningspunkterne er placeret hvor støjgrænserne svarer til vilkårene for boliger i det åbne land. Nærmeste områder for åben og lav boligbebyggelse er beliggende så langt fra grusgraven, at de ikke er fundet relevante.

Beregningerne er foretaget i programmet SoundPLAN jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/93 med justeringer pr. ultimo 2019 (GPM 2019). Beregningerne er foretaget for "frit felt" støjudbredelsesforhold, dvs. uden refleksioner i bygningerne nær beregningspunkterne. Målingerne af støjkildernes kildedata er foretaget jf. samme vejledning.

Terrænet, såsom marker og græsplæner, er regnet akustisk blødt, og veje og søer er regnet akustisk hårde. Ved de fremtidige etaper hvor indvinding foretages under vandspejl, er terrænet i grusgraven således regnet akustisk hårdt for de områder hvor der vil være gravesøer.

Beregningspunkterne og støjkildernes placeringer fremgår af situationsplan i bilag 01.

Hvor ikke andet er anført er alle dB-værdier i det efterfølgende angivet i dB(A) re. 20 μPa, dog er lydeffekter (kildestyrker) angivet i dB(A) re. 1 pW.

5. Meteorologiske forhold

Målingerne af kildestyrker for tørsorterer-anlægget i grusgraven er foretaget ved middagstid d. 12. december 2023. Målingerne er udført så tæt på anlæggets støjkilder, at de meteorologiske forhold ikke har haft nogen nævneværdig indflydelse på de fastlagte beregningsresultater.

Lignende måleforhold (kort måleafstand) ligger til grund for NIRAS' øvrige støjdata for grusgravens andre støj-kilde-typer.

6. Måleudstyr

Målingerne d. 12. december 2023 og de efterfølgende analyser er foretaget ved brug af følgende udstyr:

Instrument / Software	Identifikation / Version	Seneste kalibrering	Næste kalibrering
Lydtrykmåler	Brüel & Kjær 2270, S/N: 3008883	28/11/2023	27/11/2025
1/2" mikrofon	Brüel & Kjær 4189, S/N: 3130204	28/11/2023	27/11/2025
Akustisk kalibrator	Brüel & Kjær 4231, S/N: 2376681	04/09/2023	14/10/2024
SoundPlan	9.0, v. 13-08-2024		

7. Udvidet usikkerhed

Den udvidede usikkerhed er beregnet i henhold til referencelaboratoriets orientering nr. 36.

Den udvidede usikkerhed på selve støjberegningen i SoundPLAN kan jf. referencelaboratoriet sættes til ±1 dB.

Den udvidede usikkerhed knytter sig hovedsageligt til, at lydeffekten for flere af de væsentligste støjkilder er bestemt med metoder, hvor der må forventes en udvidet usikkerhed på ±2 til ±3 dB.

Den udvidede usikkerhed fremgår af resultat-skemaerne i bilag 3.

Da der er tale om planlægningssituationer, er det kutyme IKKE at tage hensyn til beregningernes usikkerhed, ved vurderingen af hvorvidt støjgrænsen er overskredet.

8. Støjens karakter

Ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984: "Måling af ekstern støj fra virksomheder" skal der til L_{Aeq}-værdien adderes 5 dB, såfremt støjen i beregningspunkterne vurderes at indeholde tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser.

Målingerne foretaget d. 12. december 2023 viste, ligesom erfaringerne for de øvrige støjkilder til en grusgrav, at støjkilderne ofte udsender impuls-lyde. Da materialepladsen, hvor de fleste og mest støjende anlæg befinder sig, er forholdsvis langt væk fra de nærmeste naboer (afstande >500 meter), er det ikke fundet at støjen i nogen af beregningspunkterne er impulsholdig.

Støjemissionen fra grusgravens kilder kan ligeledes være toneholdig, men også her vurderes det pga. afstandene, at støjen i beregningspunkterne ikke er toneholdig.

For undersøgelserne er der således ikke medtaget tone- eller impulstillæg i nogen af beregningspunkterne.

9. Resultater

De beregnede støjbidrag kan ses herunder. Flere detaljer fremgår af udskrifter i bilag 03.

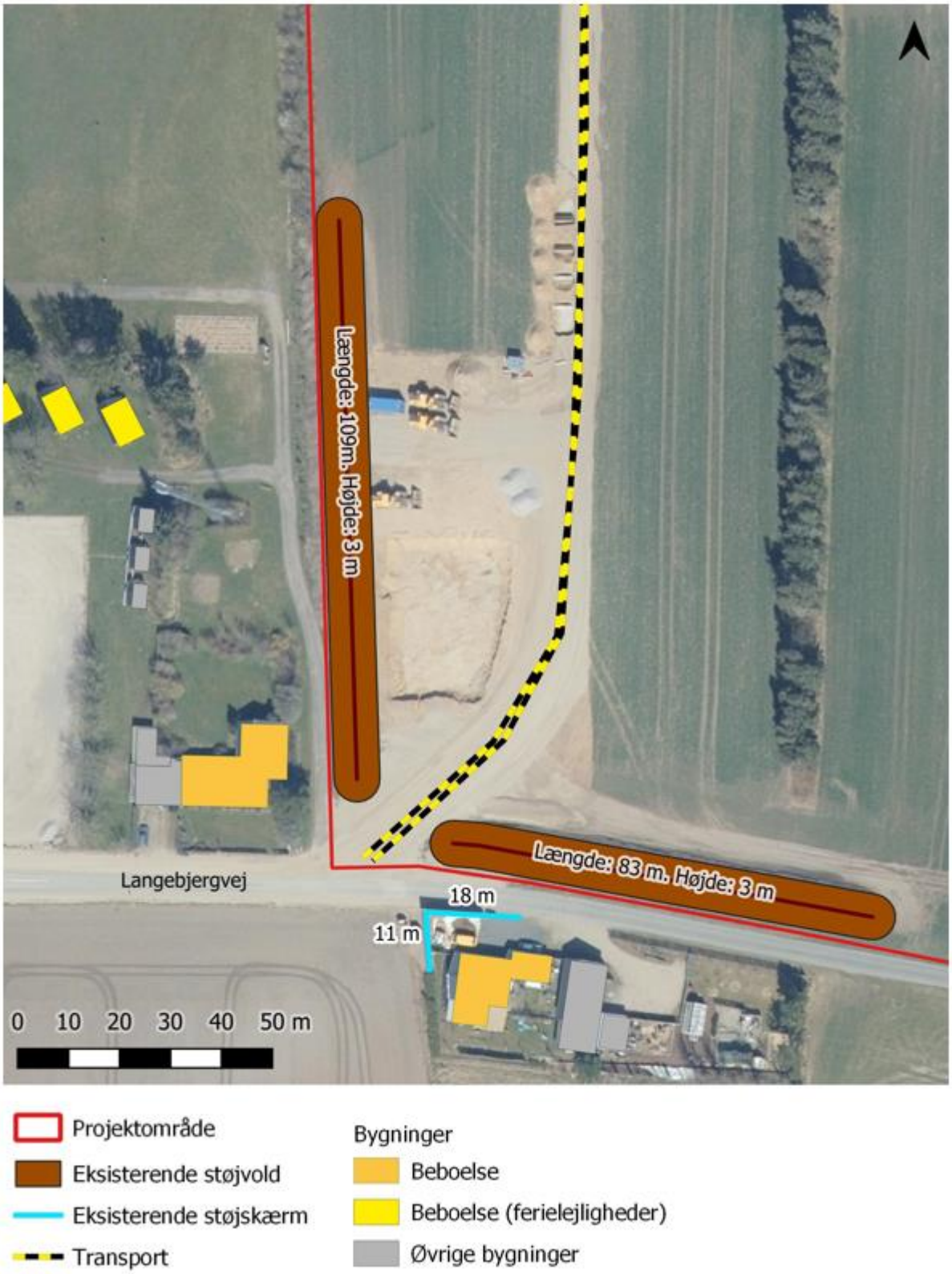
Scenarie 1

Drift af materialepladsen og tilhørende transport og med eksisterende støjudbredelsesforhold

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmax}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
	dB(A)			dB(A)			± dB		
BP01 st.	48,3	33,1	37,3	55	40	55	3,2	3,6	5,2
BP01 1.	49,5	33,9	37,8	55	40	55	3,3	3,5	5,2
BP02	51,6	51,3	69,6	55	40	55	4,9	5,2	5,2
BP03	44,1	42,2	59,2	55	40	55	3,7	5,1	5,2
BP04 st.	44,9	35,6	39,8	55	40	55	2,8	4,0	5,2
BP04 1.	46,6	36,6	40,5	55	40	55	2,9	3,8	5,2
BP05 st.	30,4	19,7	20,8	55	40	55	3,0	3,3	5,2
BP05 1.	32,6	20,6	21,4	55	40	55	3,1	3,3	5,2

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Tegningen nedenfor viser de eksisterende jordvolde og afskærmninger, som indgår i beregningerne for scenarie 1:



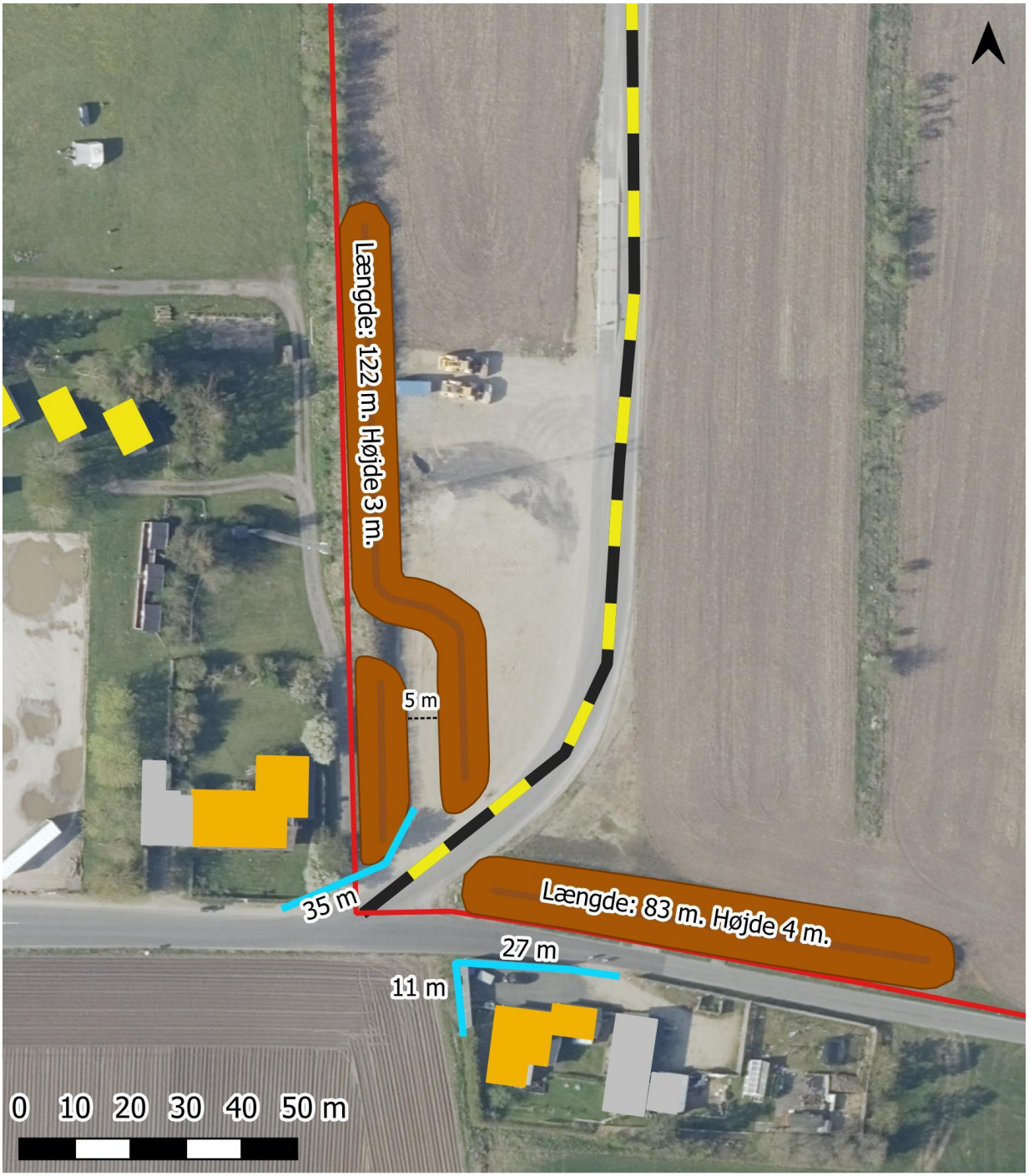
Scenarie 2

Scenarie 2 er som scenarie 1, men med antallet af transporter om natten nedjusteret til 8, samt med udvidede støjskærme/-volde, og resultaterne er:

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmax}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
		dB(A)			dB(A)			± dB	
BP01 st.	48,3	32,9	37,3	55	40	55	3,2	3,6	5,2
BP01 1.	49,5	33,8	37,8	55	40	55	3,3	3,6	5,2
BP02	42,7	38,8	51,8	55	40	55	3,1	5,0	5,2
BP03	38,9	34,0	51,1	55	40	55	2,9	4,8	5,2
BP04 st.	44,9	34,7	39,5	55	40	55	2,8	3,7	5,2
BP04 1.	46,6	35,8	40,3	55	40	55	2,9	3,6	5,2
BP05 st.	30,4	19,3	20,8	55	40	55	3,0	3,3	5,2
BP05 1.	32,6	20,2	21,4	55	40	55	3,1	3,3	5,2

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Tegningen nedenfor viser de udvidede støjskærme/-volde, som indgår i beregningerne for scenarie 2 (skærmen længst mod nordvest er 4m høj og skærmen længst mod sydøst er 3m høj):



Projektområde
Udvidede støjskærme
Udvidede støjvolde
Transport

Bygninger
Beboelse
Beboelse (ferielejligheder)
Øvrige bygninger

Scenarie 3

Drift af materialepladsen som i dag og med nuværende/eksisterende støjskærme og -volde (som scenarie 1), dog kun med udleveringer i dagsperioden. Med indvinding i etape 4 området.

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmax}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
		dB(A)			dB(A)			± dB	
BP01 st.	49,9	-	-	55	40	55	2,8	-	-
BP01 1.	51,1	-	-	55	40	55	2,9	-	-
BP02	51,7	-	-	55	40	55	4,9	-	-
BP03	44,2	-	-	55	40	55	3,6	-	-
BP04 st.	45,2	-	-	55	40	55	2,7	-	-
BP04 1.	46,9	-	-	55	40	55	2,8	-	-
BP05 st.	30,8	-	-	55	40	55	2,9	-	-
BP05 1.	32,9	-	-	55	40	55	3,0	-	-

= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Hvis støjskærme og -volde fra scenarie 2 bibeholdes, vil støjniveauet være lavere end anført i tabellen ovenfor.

Scenarie 4

Drift af materialepladsen som i dag og med nuværende/eksisterende støjskærme og -volde, dog kun med udleveringer i dagsperioden. Med indvinding i etape 8 området.

Alle resultater er angivet som støjniveauet i dB(A) re. 20 µPa	Støjbidrag hhv. L_r, L_r, L_{pmax}			Vilkår (hverdage)			Udvidet usikkerhed		
	dag	nat	max	dag	nat	max	dag	nat	max
		dB(A)			dB(A)			± dB	
BP01 st.	49,1	-	-	55	40	55	3,1	-	-
BP01 1.	50,4	-	-	55	40	55	3,2	-	-
BP02	54,0	-	-	55	40	55	3,3	-	-
BP03	49,1	-	-	55	40	55	2,6	-	-
BP04 st.	49,5	-	-	55	40	55	2,4	-	-
BP04 1.	50,8	-	-	55	40	55	2,4	-	-
BP05 st.	31,6	-	-	55	40	55	2,7	-	-
BP05 1.	33,7	-	-	55	40	55	2,8	-	-

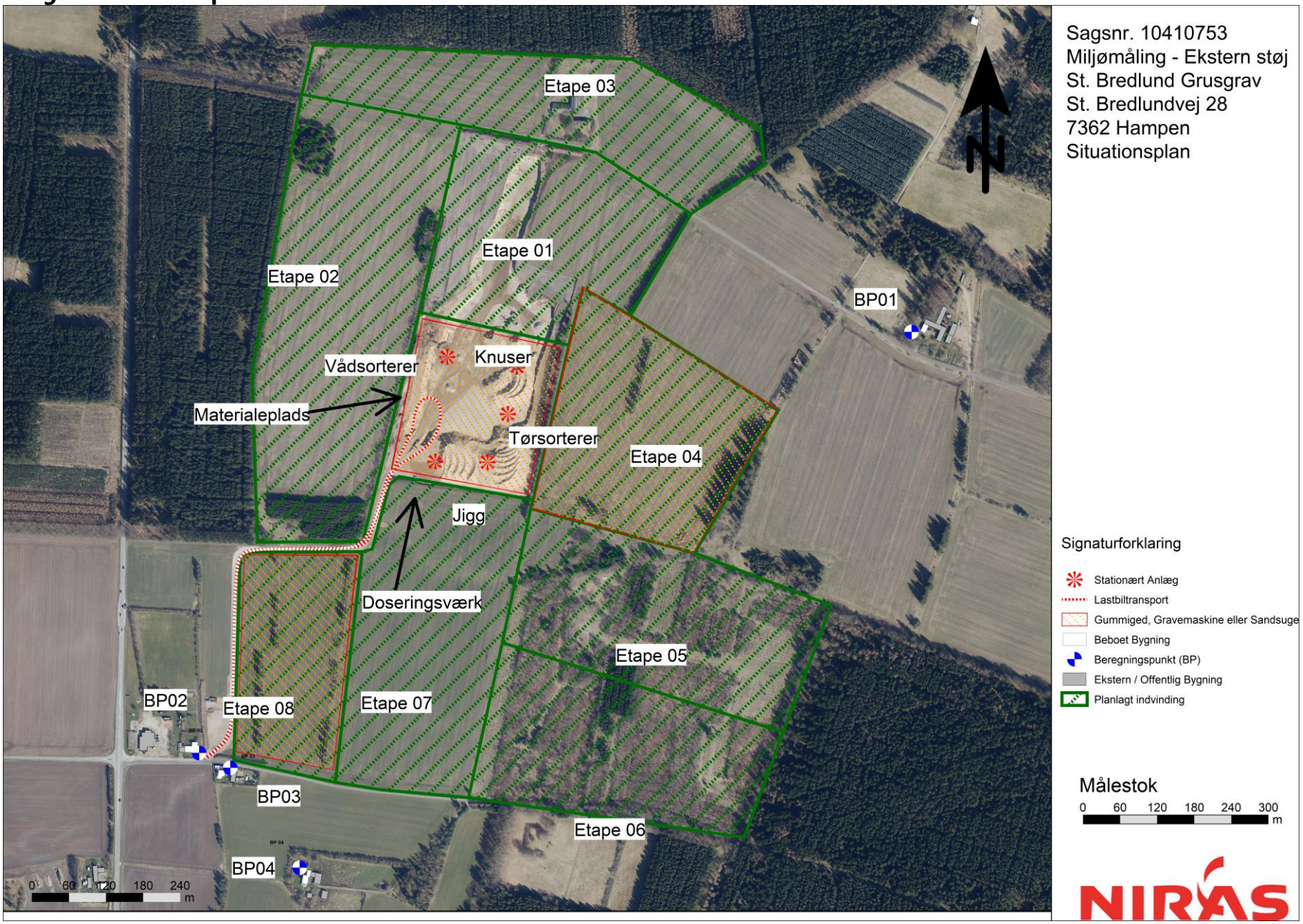
= Overholdelse af støjgrænser er sandsynliggjort
= Overskridelse af støjgrænser er sandsynliggjort

Hvis støjskærme og -volde fra scenarie 2 bibeholdes, vil støjniveauet være lavere end anført i tabellen ovenfor.

10. Konklusion

Konklusionen på undersøgelserne er, at støjgrænserne sandsynligvis vil kunne overholdes i alle scenarierne. Undtagelserne herfor er nat-perioden under scenarie 1, hvor overskridelser af støjgrænserne er sandsynliggjort for såvel støjens middelværdi som for støjens maksimal-bidrag (øjebliksværdi), i BP02 og BP03. De to nævnte beregningspunkter er beliggende i umiddelbar nærhed til grusgravens indkørsel ved Langebjergvej.

Bilag 01: Situationsplan



Bilag 02: Støjdata

VIRKSOMHED: St. Bredlund grusgrav
SAGSNR: 10410754-001
Alle de anførte støjdata er i dB(A) re. 20 µPa - Lw dog re. 1 pW

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total(A)
Gravemaskine		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	78,0	88,0	96,0	97,0	96,0	94,0	93,0	87,0	102,7
	Lw	**78,0**	**88,0**	**96,0**	**97,0**	**96,0**	**94,0**	**93,0**	**87,0**	**102,7**
Knuser		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	95,2	103,8	107,4	112,4	114,5	112,8	108,8	101,4	119,1
	Lw	**95,2**	**103,8**	**107,4**	**112,4**	**114,5**	**112,8**	**108,8**	**101,4**	**119,1**
Tørsorterer		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	78,2	89,4	93,6	98,9	102,7	102,9	101,6	94,5	108,2
	Lw	**78,2**	**89,4**	**93,6**	**98,9**	**102,7**	**102,9**	**101,6**	**94,5**	**108,2**
Jigg		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	69,9	76,5	84,1	93,4	96,9	98,2	96,8	94,2	103,3
	Lw	**69,9**	**76,5**	**84,1**	**93,4**	**96,9**	**98,2**	**96,8**	**94,2**	**103,3**
Doseringsværk, påslag		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	70,0	76,0	85,0	97,0	105,0	100,0	93,0	90,0	107,0
	Lw	**70,0**	**76,0**	**85,0**	**97,0**	**105,0**	**100,0**	**93,0**	**90,0**	**107,0**
Sandsuger (el)		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	86,5	90,8	92,4	96,7	100,0	102,2	96,6	85,6	106,0
	Lw	**86,5**	**90,8**	**92,4**	**96,7**	**100,0**	**102,2**	**96,6**	**85,6**	**106,0**

Dokument: C:\NOISELAB\MK_stoj\Kildestyrke_2d.xls
* Hvis totalstøj minus baggrundsstøj er < 3 dB korrigeres kun med 3 dB (værdien vises understreget og vil være overestimeret)

VIRKSOMHED: St. Bredlund grusgrav
SAGSNR: 10410754-001
Alle de anførte støjdata er i dB(A) re. 20 µPa - Lw dog re. 1 pW

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total(A)
Gravemaskine		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	78,0	88,0	96,0	97,0	96,0	94,0	93,0	87,0	102,7
	Lw	**78,0**	**88,0**	**96,0**	**97,0**	**96,0**	**94,0**	**93,0**	**87,0**	**102,7**
Knuser		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	95,2	103,8	107,4	112,4	114,5	112,8	108,8	101,4	119,1
	Lw	**95,2**	**103,8**	**107,4**	**112,4**	**114,5**	**112,8**	**108,8**	**101,4**	**119,1**
Tørsorterer		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	78,2	89,4	93,6	98,9	102,7	102,9	101,6	94,5	108,2
	Lw	**78,2**	**89,4**	**93,6**	**98,9**	**102,7**	**102,9**	**101,6**	**94,5**	**108,2**
Jigg		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	69,9	76,5	84,1	93,4	96,9	98,2	96,8	94,2	103,3
	Lw	**69,9**	**76,5**	**84,1**	**93,4**	**96,9**	**98,2**	**96,8**	**94,2**	**103,3**
Doseringsværk, påslag		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	70,0	76,0	85,0	97,0	105,0	100,0	93,0	90,0	107,0
	Lw	**70,0**	**76,0**	**85,0**	**97,0**	**105,0**	**100,0**	**93,0**	**90,0**	**107,0**
Sandsuger (el)		STØJDATA: NIRAS' erfaringadata.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	86,5	90,8	92,4	96,7	100,0	102,2	96,6	85,6	106,0
	Lw	**86,5**	**90,8**	**92,4**	**96,7**	**100,0**	**102,2**	**96,6**	**85,6**	**106,0**

Dokument: C:\NOISELAB\MK_stoj\Kildestyrke_2d.xls
* Hvis totalstøj minus baggrundsstøj er < 3 dB korrigeres kun med 3 dB (værdien vises understreget og vil være overestimeret)

Bilag 03: Resultater

Resultater for scenarie 1 (uden supplerende afværgeforanstaltninger)

VIRKSOMHED: St. Bredlund grusgrav
SAGSNR: 10410754-003
Alle støjdata er i dB(A) re. 20 µPa

SCENARIE 1
Ækvivalent støjniveau dag og nat hhv. maksimal støjniveau nat

NIRAS

Støjkilde bidrag er efter korrektion for evt. drift (se rapport)	1	1	1	DÆMPNING i dB(A)	STØJIMMISSION BP01 st.			BP01 1.			BP02			BP03			BP04 st.			BP04 1.			BP05 st.			BP05 1.			STØJBIDRAG VED 100 % DRIFT								STANDARD USIKKERHED
STØJKILDE	DAG (7-18)	NAT (22-7)	MAX (22-7)		DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	BP01 st.	BP01 1.	BP02	BP03	BP04 st.	BP04 1.	BP05 st.	BP05 1.	± dB
DAG Doseringsværk	100	0	0	0	33,8	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	33,8	34,4	30,3	29,7	35,0	36,0	18,2	19,7	2,0
DAG Gravemaskine - Materialeplads	100	0	0	0	28,3	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	28,3	29,9	22,1	22,1	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
DAG Gummiged - Materialeplads	100	0	0	0	30,3	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	30,3	30,7	24,3	23,8	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
DAG Jigg	100	0	0	0	29,4	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	29,4	30,1	22,8	23,3	28,8	29,9	11,7	13,8	2,0
DAG Knuser	100	0	0	0	47,5	0,0	0,0	48,8	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	43,1	0,0	0,0	45,1	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	47,5	48,8	38,4	38,3	43,1	45,1	29,2	31,6	2,0
DAG Lastbiler	100	0	0	0	24,5	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	42,1	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	24,5	25,1	51,3	42,1	34,0	34,8	15,6	16,6	3,0
DAG Tørsorterer	100	0	0	0	35,8	0,0	0,0	36,5	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	35,8	36,5	27,1	27,3	32,7	34,0	17,2	19,2	2,0
DAG Vådsorterer	100	0	0	0	32,9	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	32,9	34,3	26,9	25,8	30,8	32,5	16,7	18,8	2,0
AFTEN Doseringsværk	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Gravemaskine - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	29,9	22,1	22,1	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
AFTEN Gummiged - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	30,7	24,3	23,8	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
AFTEN Jigg	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Knuser	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Lastbiler	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Tørsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Vådsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Doseringsværk	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Gravemaskine - Materialeplads	0	100	0	0	0,0	28,3	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	15,3	0,0	28,3	29,9	22,1	22,1	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
NAT Gummiged - Materialeplads	0	100	0	0	0,0	30,3	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	23,8	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	15,5	0,0	30,3	30,7	24,3	23,8	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
NAT Jigg	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Knuser	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Lastbiler	0	100	0	0	0,0	24,5	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	42,1	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	16,6	0,0	24,5	25,1	51,3	42,1	34,0	34,8	15,6	16,6	3,0
NAT Tørsorterer	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Vådsorterer	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
MAX, NAT	0	0	100	0	0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	37,8	0,0	0,0	69,6	0,0	0,0	59,2	0,0	0,0	39,8	0,0	0,0	40,5	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	21,4	37,3	37,8	69,6	59,2	39,8	40,5	20,8	21,4	3,0
STØJBIDRAG I ALT [dB(A)]					**48,3**	**33,1**	**37,3**	**49,5**	**33,9**	**37,8**	**51,6**	**51,3**	**69,6**	**44,1**	**42,2**	**59,2**	**44,9**	**35,6**	**39,8**	**46,6**	**36,6**	**40,5**	**30,4**	**19,7**	**20,8**	**32,6**	**20,6**	**21,4**										
UDVIDET USIKKERHED ±[dB]					3,2	3,6	5,2	3,3	3,5	5,2	4,9	5,2	5,2	3,7	5,1	5,2	2,8	4,0	5,2	2,9	3,8	5,2	3,0	3,3	5,2	3,1	3,3	5,2										
STØJVILKÅR					**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**										
Tillæg for tone- eller impulsindhold [dB(A)]					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
Støjbidrag i alt, inklusive ovennævnte tillæg [dB(A)]					48,3	33,1	37,3	49,5	33,9	37,8	51,6	51,3	69,6	44,1	42,2	59,2	44,9	35,6	39,8	46,6	36,6	40,5	30,4	19,7	20,8	32,6	20,6	21,4										
Konklusion: Støjvilkår OVERSKREDET					❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	☒	☒	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										
Konklusion: Støjvilkår OVERHOLDT					☒	☒	☒	☒	☒	☒	❑	❑	❑	☒	❑	❑	☒	☒	☒	☒	❑	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒										
Konklusion: Støjvilkår kan IKKE konstateres overskredet					❑	❑	❑	❑	❑	❑	☒	❑	❑	❑	☒	☒	❑	❑	❑	❑	☒	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										

**: Korrelerede Data-sæt. De støjkilder der har samme nummer i denne kolonne (yderst til højre) regnes korrelerede.*
Den udvidede usikkerhed er fastlagt iht. orientering nr. 36 fra Miljøstyrelsens referencelaboratorie

Resultater for scenarie 2 (inkl. supplerende afværgeforanstaltninger)

VIRKSOMHED:	**St. Bredlund grusgrav**	**SCENARIE 2 (udvidede volde og let reduceret drift)**	
SAGSNR:	**10410754-003**	**Ækvivalent støjniveau dag og nat hhv. maksimal støjniveau nat**	
Alle støjdata er i dB(A) re. 20 µPa			

Støjkilde bidrag er efter korrektion for evt. drift (se rapport)	1	1	1	DÆMPNING i dB(A)	STØJIMMISSION BP01 st.			BP01 1.			BP02			BP03			BP04 st.			BP04 1.			BP05 st.			BP05 1.			STØJBIDRAG VED 100 % DRIFT								STANDARD USIKKERHED
STØJKILDE	DAG (7-18)	NAT (22-7)	MAX (22-7)		DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	BP01 st.	BP01 1.	BP02	BP03	BP04 st.	BP04 1.	BP05 st.	BP05 1.	± dB
DAG Doseringsværk	100	0	0	0	33,8	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	30,4	0,0	0,0	26,2	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	33,8	34,4	30,4	26,2	35,0	36,0	18,2	19,7	2,0
DAG Gravemaskine - Materialeplads	100	0	0	0	28,3	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	28,3	29,9	22,1	19,7	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
DAG Gummiged - Materialeplads	100	0	0	0	30,3	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	30,3	30,7	24,3	20,9	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
DAG Jigg	100	0	0	0	29,4	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	29,4	30,1	22,8	19,9	28,8	29,9	11,7	13,8	2,0
DAG Knuser	100	0	0	0	47,5	0,0	0,0	48,8	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	35,7	0,0	0,0	43,1	0,0	0,0	45,1	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	47,5	48,8	38,5	35,7	43,1	45,1	29,2	31,6	2,0
DAG Lastbiler	100	0	0	0	24,4	0,0	0,0	25,1	0,0	0,0	39,5	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	33,5	0,0	0,0	34,4	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	24,4	25,1	39,5	34,6	33,5	34,4	15,6	16,6	3,0
DAG Tørsorterer	100	0	0	0	35,8	0,0	0,0	36,5	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	35,8	36,5	27,2	24,1	32,7	34,0	17,2	19,2	2,0
DAG Vådsorterer	100	0	0	0	32,9	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	32,9	34,3	26,9	22,8	30,8	32,5	16,7	18,8	2,0
AFTEN Doseringsværk	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Gravemaskine - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	29,9	22,1	19,7	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
AFTEN Gummiged - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	30,7	24,3	20,9	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
AFTEN Jigg	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Knuser	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Lastbiler	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Tørsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Vådsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Doseringsværk	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Gravemaskine - Materialeplads	0	100	0	0	0,0	28,3	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	15,3	0,0	28,3	29,9	22,1	19,7	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
NAT Gummiged - Materialeplads	0	100	0	0	0,0	30,3	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	15,5	0,0	30,3	30,7	24,3	20,9	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
NAT Jigg	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Knuser	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Lastbiler	0	100	0	0	0,0	23,5	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	38,5	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	32,6	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	15,6	0,0	23,5	24,1	38,5	33,6	32,6	33,4	14,6	15,6	3,0
NAT Tørsorterer	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Vådsorterer	0	100	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
MAX, NAT	0	0	100	0	0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	37,8	0,0	0,0	51,8	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	39,5	0,0	0,0	40,3	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	21,4	37,3	37,8	51,8	51,1	39,5	40,3	20,8	21,4	3,0
STØJBIDRAG I ALT [dB(A)]					**48,3**	**32,9**	**37,3**	**49,5**	**33,8**	**37,8**	**42,7**	**38,8**	**51,8**	**38,9**	**34,0**	**51,1**	**44,9**	**34,7**	**39,5**	**46,6**	**35,8**	**40,3**	**30,4**	**19,3**	**20,8**	**32,6**	**20,2**	**21,4**										
UDVIDET USIKKERHED ±[dB]					3,2	3,6	5,2	3,3	3,6	5,2	3,1	5,0	5,2	2,9	4,8	5,2	2,8	3,7	5,2	2,9	3,6	5,2	3,0	3,3	5,2	3,1	3,3	5,2										
STØJVILKÅR					**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**										
Tillæg for tone- eller impulsindhold [dB(A)]					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
Støjbidrag i alt, inklusive ovennævnte tillæg [dB(A)]					48,3	32,9	37,3	49,5	33,8	37,8	42,7	38,8	51,8	38,9	34,0	51,1	44,9	34,7	39,5	46,6	35,8	40,3	30,4	19,3	20,8	32,6	20,2	21,4										
Konklusion: Støjvilkår OVERSKREDET					❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										
Konklusion: Støjvilkår OVERHOLDT					☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	❑	❑	☒	☒	❑	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒										
Konklusion: Støjvilkår kan IKKE konstateres overskredet					❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	☒	☒	❑	❑	☒	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										

**: Korrelerede Data-sæt. De støjkilder der har samme nummer i denne kolonne (yderst til højre) regnes korrelerede.*
Den udvidede usikkerhed er fastlagt iht. orientering nr. 36 fra Miljøstyrelsens referencelaboratorie

Resultater for scenarie 3 (uden supplerende afværgeforanstaltninger)

VIRKSOMHED:	St. Bredlund grusgrav	SCENARIE 3 (inkl. etape 4)	NIRAS
SAGSNR:	10410754-003	Ækvivalent støjniveau dag og nat hhv. maksimal støjniveau nat	
Alle støjdata er i dB(A) re. 20 µ Pa			

Støjkilde bidrag er efter korrektion for evt. drift (se rapport)	1	1	1	DÆMPNING i dB(A)	STØJIMMISSION BP01 st.			BP01 1.			BP02			BP03			BP04 st.			BP04 1.			BP05 st.			BP05 1.			STØJBIDRAG VED 100 %DRIFT								STANDARD USIKKERHED
STØJKILDE	DAG (7-18)	NAT (22-7)	MAX (22-7)		DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	BP01 st.	BP01 1.	BP02	BP03	BP04 st.	BP04 1.	BP05 st.	BP05 1.	± dB
DAG Doseringsværk	100	0	0	0	34,8	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	34,8	35,4	30,3	29,7	35,0	36,0	18,2	19,7	2,0
DAG Gravemaskine - Materialeplads	100	0	0	0	29,3	0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	29,3	30,9	22,3	22,2	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
DAG Gummiged	100	0	0	0	37,7	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	28,1	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	30,5	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	37,7	38,4	28,1	24,8	29,0	30,5	15,6	17,1	3,0
DAG Gummiged - Materialeplads	100	0	0	0	31,1	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	31,1	31,5	24,4	23,9	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
DAG Jigg	100	0	0	0	30,6	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	30,6	31,3	22,8	23,3	28,8	29,9	11,7	13,8	2,0
DAG Knuser	100	0	0	0	48,2	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	43,1	0,0	0,0	45,1	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	48,2	49,6	38,4	38,3	43,1	45,1	29,2	31,6	2,0
DAG Lastbiler	100	0	0	0	25,3	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	42,1	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	25,3	26,0	51,3	42,1	34,0	34,8	15,6	16,6	3,0
DAG Sandsuger	100	0	0	0	40,6	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	33,0	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	40,6	41,1	30,7	27,2	31,6	33,0	17,4	19,1	2,0
DAG Tørsorterer	100	0	0	0	36,8	0,0	0,0	37,5	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	36,8	37,5	27,1	27,3	32,7	34,0	17,2	19,2	2,0
DAG Vådsorterer	100	0	0	0	33,4	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	33,4	34,8	27,3	25,9	30,8	32,5	16,7	18,8	2,0
AFTEN Doseringsværk	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Gravemaskine - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	30,9	22,3	22,2	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
AFTEN Gummiged	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Gummiged - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	31,5	24,4	23,9	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
AFTEN Jigg	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Knuser	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Lastbiler	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Sandsuger	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Tørsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Vådsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Doseringsværk	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Gravemaskine - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	30,9	22,3	22,2	26,3	28,7	13,5	15,3	3,0
NAT Gummiged	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
NAT Gummiged - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	31,5	24,4	23,9	28,5	29,3	15,4	15,5	3,0
NAT Jigg	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Knuser	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Lastbiler	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	26,0	51,3	42,1	34,0	34,8	15,6	16,6	3,0
NAT Sandsuger	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Tørsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Vådsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
MAX, NAT	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	39,1	69,6	59,2	39,8	40,5	20,8	21,4	3,0
STØJBIDRAG I ALT [dB(A)]					**49,9**	**0,0**	**0,0**	**51,1**	**0,0**	**0,0**	**51,7**	**0,0**	**0,0**	**44,2**	**0,0**	**0,0**	**45,2**	**0,0**	**0,0**	**46,9**	**0,0**	**0,0**	**30,8**	**0,0**	**0,0**	**32,9**	**0,0**	**0,0**										
UDVIDET USIKKERHED ±[dB]					2,8	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0										
STØJVILKÅR					**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**										
Tillæg for tone- eller impulsindhold [dB(A)]					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
Støjbidrag i alt, inklusive ovennævnte tillæg [dB(A)]					49,9	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	51,7	0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	45,2	0,0	0,0	46,9	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	32,9	0,0	0,0										
Konklusion: Støjvilkår OVERSKREDET					❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										
Konklusion: Støjvilkår OVERHOLDT					☒	❑	❑	☒	❑	❑	❑	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑										
Konklusion: Støjvilkår kan IKKE konstateres overskredet					❑	❑	❑	❑	❑	❑	☒	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										

**: Korrelerede Data-sæt. De støjkilder der har samme nummer i denne kolonne (yderst til højre) regnes korrelerede.*
Den udvidede usikkerhed er fastlagt iht. orientering nr. 36 fra Miljøstyrelsens referencelaboratorie

Resultater for scenarie 4 (uden supplerende afværgeforanstaltninger)

VIRKSOMHED:	**St. Bredlund grusgrav**	**SCENARIE 4 (inkl. etape 8)**	NIRAS
SAGSNR:	**10410754-003**	**Ækvivalent støjniveau dag og nat hhv. maksimal støjniveau nat**	
Alle støjdata er i dB(A) re. 20 µ Pa			

Støjkilde bidrag er efter korrektion for evt. drift (se rapport)	1	1	1	DÆMPNING i dB(A)	STØJIMMISSION BP01 st.			BP01 1.			BP02			BP03			BP04 st.			BP04 1.			BP05 st.			BP05 1.			STØJBIDRAG VED 100 % DRIFT								STANDARD USIKKERHED
STØJKILDE	DAG (7-18)	NAT (22-7)	MAX (22-7)		DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	DAG	NAT	MAX	BP01 st.	BP01 1.	BP02	BP03	BP04 st.	BP04 1.	BP05 st.	BP05 1.	± dB
DAG Doseringsværk	100	0	0	0	34,8	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	37,9	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	34,8	35,4	32,8	33,4	37,6	37,9	19,2	20,8	2,0
DAG Gravemaskine - Materialeplads	100	0	0	0	29,3	0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	28,2	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	29,3	30,9	23,9	25,2	28,2	30,7	14,4	15,7	3,0
DAG Gummiged	100	0	0	0	28,4	0,0	0,0	29,5	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	42,2	0,0	0,0	41,7	0,0	0,0	42,6	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	28,4	29,5	45,4	42,2	41,7	42,6	18,7	20,3	3,0
DAG Gummiged - Materialeplads	100	0	0	0	31,1	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	25,7	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	30,9	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	31,1	31,5	25,4	25,7	30,0	30,9	15,6	15,8	3,0
DAG Jigg	100	0	0	0	30,6	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	25,2	0,0	0,0	26,7	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	30,6	31,3	25,2	26,7	31,2	32,4	13,1	14,7	2,0
DAG Knuser	100	0	0	0	48,2	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	39,8	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	46,7	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	32,1	0,0	0,0	48,2	49,6	39,8	41,0	44,7	46,7	29,7	32,1	2,0
DAG Lastbiler	100	0	0	0	26,5	0,0	0,0	27,4	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	42,2	0,0	0,0	35,6	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	26,5	27,4	51,3	42,2	35,6	36,7	15,9	17,2	3,0
DAG Sandsuger	100	0	0	0	31,0	0,0	0,0	32,0	0,0	0,0	48,2	0,0	0,0	44,9	0,0	0,0	44,5	0,0	0,0	45,3	0,0	0,0	20,8	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	31,0	32,0	48,2	44,9	44,5	45,3	20,8	22,5	2,0
DAG Tørsorterer	100	0	0	0	36,8	0,0	0,0	37,5	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	19,7	0,0	0,0	36,8	37,5	29,0	30,1	34,6	35,9	18,2	19,7	2,0
DAG Vådsorterer	100	0	0	0	33,4	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	28,3	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	33,4	34,8	28,3	28,0	32,5	34,2	17,4	19,1	2,0
AFTEN Doseringsværk	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Gravemaskine - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Gummiged	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Gummiged - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Jigg	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Knuser	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Lastbiler	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
AFTEN Sandsuger	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Tørsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
AFTEN Vådsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Doseringsværk	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Gravemaskine - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	30,9	23,9	25,2	28,2	30,7	14,4	15,7	3,0
NAT Gummiged	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
NAT Gummiged - Materialeplads	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	31,5	25,4	25,7	30,0	30,9	15,6	15,8	3,0
NAT Jigg	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Knuser	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Lastbiler	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	27,4	51,3	42,2	35,6	36,7	15,9	17,2	3,0
NAT Sandsuger	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Tørsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
NAT Vådsorterer	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
MAX, NAT	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	39,1	69,6	59,2	40,7	41,6	21,2	21,8	3,0
STØJBIDRAG I ALT [dB(A)]					**49,1**	**0,0**	**0,0**	**50,4**	**0,0**	**0,0**	**54,0**	**0,0**	**0,0**	**49,1**	**0,0**	**0,0**	**49,5**	**0,0**	**0,0**	**50,8**	**0,0**	**0,0**	**31,6**	**0,0**	**0,0**	**33,7**	**0,0**	**0,0**										
UDVIDET USIKKERHED ±[dB]					3,1	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0										
STØJVILKÅR					**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**	**55**	**40**	**55**										
Tillæg for tone- eller impulsindhold [dB(A)]					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
Støjbidrag i alt, inklusive ovennævnte tillæg [dB(A)]					49,1	0,0	0,0	50,4	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	49,5	0,0	0,0	50,8	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	33,7	0,0	0,0										
Konklusion: Støjvilkår OVERSKREDET					❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										
Konklusion: Støjvilkår OVERHOLDT					☒	❑	❑	☒	❑	❑	❑	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑	☒	❑	❑										
Konklusion: Støjvilkår kan IKKE konstateres overskredet					❑	❑	❑	❑	❑	❑	☒	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑										

**: Korrelerede Data-sæt. De støjkilder der har samme nummer i denne kolonne (yderst til højre) regnes korrelerede.*
Den udvidede usikkerhed er fastlagt iht. orientering nr. 36 fra Miljøstyrelsens referencelaboratorie

Bilag 3: Grundvandssænkninger teknisk dokumentation

Bilag 3: Grundvandssænkninger teknisk dokumentation

Teknisk dokumentation af sænkningsberegninger

Dato: 28. juni 2023

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
1	26-06-2023	Råstofindvindings påvirkning af grundvand	TRNV/ASWI	TRNV/GHW	GLA

Indhold

1. Indledning 4
2. Teori 4
2.1. Ligningssystemer 4
2.2. Forudsætninger omkring kontinuitet i gravningen 5
3. Kildeskråningseffekt 6
4. Referencer 7

1. Indledning

Dette bilag til miljøkonsekvensrapporten udgør den tekniske dokumentation for de udførte sænkningsberegninger i forbindelse med råstofindvinding under grundvandsspejlet.

Metoderne tager udgangspunkt i Miljøstyrelsens rapport vedrørende følgevirkningerne af råstofgravning under grundvandsspejlet (Nielsen, Claesson, & Gustafson, 2000) suppleret med analytiske modeller til beskrivelse af sænkninger i grundvandsspejlet som følge af vandindvinding (Theis, 1935), (Papadopulos & Cooper, 1967).

2. Teori

2.1. Ligningssystemer

Løsningen til sænkningsberegninger i råstofgraven og det omkringliggende grundvandsmagasin tager udgangspunkt i det såkaldte rotationssymmetriske princip, hvor råstofgraven kan beskrives som en cirkulær sø, og sænkningerne spredes radiært i alle retninger ud fra centrum af søen. Denne tilnærmelse gør, at ligningssystemet kan beskrives ved anvendelse af afstandsvariablen *r* og ikke det mere anvendte kartesiske *x,y* koordinatsystem.

I henhold til ligning 1.1 i (Nielsen, Claesson, & Gustafson, 2000) kan sænkningen i råstofgraven beskrives ved anvendelse af ligningsudtrykket

$$h_f(t) = h\left(\sqrt{\eta_1 4Dt}, t\right) = H * (1-\theta) * \frac{E_{m1}(\eta_1)}{\theta + (1-\theta) * E_{m1}(\eta_1)} \qquad \text{(ligning 1.1)}$$

Hvor H er vandmættet højde inden gravning. θ er den effektive porøsitet. $E_{m1}(\eta_1)$ er et modificeret eksponentielt integral, hvor $E_{m1}(\eta_1) = \eta_1 * e^{\eta_i} * E_1(\eta_1)$. $\eta = \frac{r^2}{4Dt}$, hvor r^2 er radius, D er diffusiviteten og t er tiden. η er dimensionsløs, og en lille værdi af η betyder, at det påvirkede område er stort i forhold til det udgravede område.

Det første led på højre side af ligning 1.1 angiver den maksimale sænkning, der kan forekomme i råstofgraven under forudsætning af, at der ikke sker indstrømning af grundvand langs gravens sider. Det andet led på højre side er et udtryk for den reduktion, der sker i sænkningen ved indstrømning af grundvand til råstofgraven. Dette er ligeledes den effekt, der giver anledning til introduktion af sænkninger i det omkringliggende grundvandsmagasin. Problemet med ovenstående ligning er, at den ikke tager højde for den opmagasineringseffekt, der findes råstofsøen. Det vandvolumen, der findes i søen, vil have en dæmpende effekt på sænkningerne i det omkringliggende magasin, og effekten vil være stigende som funktion af søens overfladeareal. Denne effekt kan sammenlignes med de sænkninger, der observeres i forbindelse med grundvandsindvinding i brønde med stor diameter, hvor den frie vandflade i brønden har en effekt på den samlede sænkning. Løsningen til denne problemstilling er givet af (Papadopulos & Cooper, 1967), hvor sænkningerne i en brønd med opmagasinering er analyseret, og opmagasineringen i boringen er taget med i løsningen. Sammenholdes løsningen til boringen med opmagasinering med vådgravningsproblemstillingen, betyder det, at der kan bestemmes en løsning, hvor effekten af opmagasineringen kan tages med i løsningen. I henhold til (Papadopulos & Cooper, 1967) vil den resulterende sænkning i råstofsøen være givet ved:

$$h_f(t) = \frac{Q}{4\pi T} F\left(\frac{Tt}{r_w^2 S}, \alpha\right)$$

Hvor α er en koefficient, der tager højde for opmagasineringen i boringen/søen. *Q* et udtryk for det samlede volumen af materiale og vand, der fjernes fra råstofgraven ved opgravning og oppumpning til grusvask. *T* er transmissiviteten. *S* er magasintallet, som kan approksimeres ved porøsiteten. r_w er radius af råstofsøen. Ved løsning af ovenstående

ligning, vil sænkningerne i søen i den indledende del af opgravningen ske som en lineær sænkning i et dobbelt logaritmisk plot. Dette er et udtryk for, at sænkningen i søen sker ved tømning af et reservoir, som løbende opfyldes med tilstrømmende grundvand fra det omkringliggende magasin.

Ovenstående ligninger tager kun højde for sænkningerne, der introduceres i råstofsøen, og ikke det omkringliggende grundvandsmagasin. I henhold til afsnit 6.6 i (Nielsen, Claesson, & Gustafson, 2000) kan sænkningen i det omkring liggende grundvandsmagasin approksimeres ved anvendelse af Theis ligningen (Theis, 1935). Dette er dog under forudsætning af, at udvidelsen af søen som følge råstofindvindingen er lille sammenlignet med det samlede volumen af den eksisterende sø. Dette vil ofte være tilfældet i de situationer, hvor der indvindes råstoffer fra en eksisterende råstofgrav. Theis ligningen er givet ved:

$$h_m = \frac{Q}{4\pi T}\int_u^\infty \frac{e^{-u}}{u}du$$

Hvor $u = \frac{r^2 S}{4Tt}$.

I Theis løsningen skal der igen tages højde for eksistensen af råstofsøen. Dette gøres i praksis ved at kompensere for at indstrømningen sker over hele den flade, der udgør kontakten imellem grundvandsmagasinet og boringen. Radius (*r*) i ovenstående ligning skal dermed korrigeres for den approksimative radius af råstofsøen. Således at afstanden i grundvandsmagasinet, hvor sænkningen beregnes, er givet ved d = r_{gvm}+$r_{sø}$.

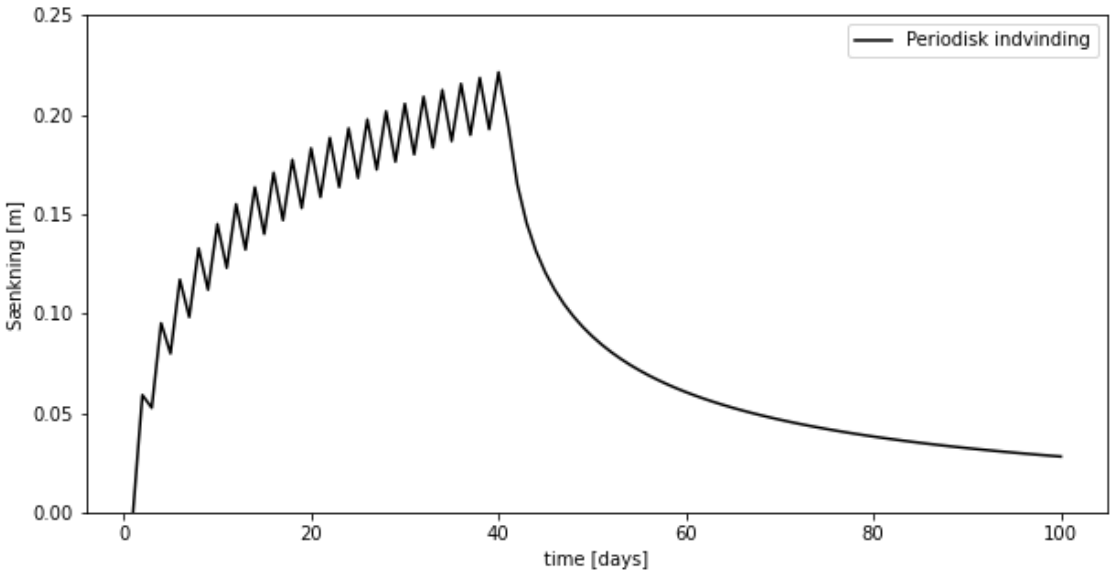
I forbindelse med ovenstående ligningssystemer antages det, at råstofgravningen sker fra et sammenhængende område, og at udbredelsen er cirkulær. Den sidste antagelse er ofte kun delvist opfyldt, da der ofte er tale om et irregulært graveområde. Det antages ligeledes, at udgravningen sker radiært. Det vil sige, at der startes i centrum af graveområdet, og der indvindes udad med en konstant råstofmængde pr. tidsenhed. Hvor der sker råstofindvinding i flere usammenhængende etaper, vil denne antagelse ikke være opfyldt. Det antages også, at der under råstofgravningen foregår en horisontal tilstrømning til råstofgraven fra alle sider og afsænkningen i grundvandsspejlet har mulighed for stor (uendelig) horisontal udbredelse. Ved Miljøstyrelsens metode tages der dermed ikke højde for, at der kan ske en interaktion med omkringliggende vandløb i området, som kan påvirke sænkningsudbredelsen, eller at indsnævringer i grundvandsmagasinet kan virke som negative hydrauliske barrierer, der henholdsvis bidrager med vand til systemet eller reducerer sænkningens udbredelse, og dermed forøger den lokale sænkning. Derudover tages der i Miljøstyrelsens beregninger ikke højde for de dæmpningseffekter i sænkningsudbredelsen, der forekommer fra det eksisterende vandvolumen i gravesøen. Påvirkningen vil være størst i områder, hvor der ikke er en eksisterende gravesø. Dette er ikke i overensstemmelse med virkeligheden, da udgravningen udføres gradvist. I sådanne tilfælde vil påvirkningen blive kraftigt overvurderet i beregning. Der er derfor i beregningerne tilføjet et led, hvor opmagasineringseffekten medtages. Dæmpningseffekten fra råstofssøen vil være proportional med arealet af råstofsøen.

2.2. Forudsætninger omkring kontinuitet i gravningen

Ovenstående ligninger tager ikke højde for to centrale faktorer. For det første er ligningerne baseret på at alt vand frigives fra opmagasineringen i grundvandssystemet. Der tages således ikke højde for den modvirkende effekt, der kommer fra kontinuert grundvandsdannelse. Da råstofvindvindingen ofte sker fra terrænnære sand- og grusmagasiner, er det ligeledes grundvandsmagasiner, hvor der ofte forekommer stor grundvandsdannelse. Effektivt vil sænkningernes udbredelse derfor blive begrænset af kontinuert grundvandsdannelse til magasinet. Denne effekt er ikke taget med i betragtningen i de udførte beregninger. I praksis vil resultatet være, at den resulterende sænkning vil stagnere, når sænkningsudbredelsen er tilstrækkelig stor til, at grundvandsdannelsen udbalancerer indvindingsmængden. Der

tages ligeledes ikke højde for, at sænkningerne ikke er kontinuerte processer, men at der er pauser i indvindingen, f.eks. om natten, i ferier eller i perioder uden indvinding grundet manglende salg eller vejrlig.

Figur 2.1 viser et eksempel på en sænkningskurve med periodisk indvinding beregnet ved anvendelse af Theis løsningen (Theis, 1935). Sænkningsberegningerne er udført som et eksempel, som ikke er relateret til det specifikke område. Beregningen viser sænkningen med en dags indvinding efterfulgt af 1 dags stop i indvindingen. Der er i alt 20 af disse cykler, hvorefter indvindingen stopper helt, og grundvandsspejlet genetableres langsomt over en periode på ca. 60 dage.



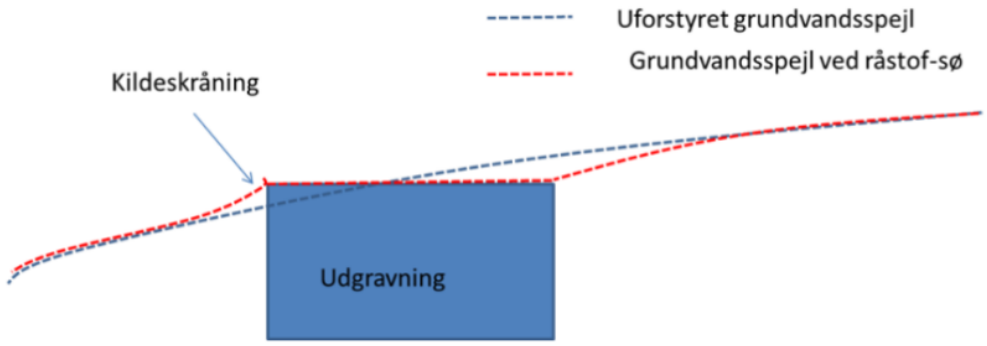
Figur 2.1: Eksempel på sænkningskurve genereret ved periodisk indvinding med efterfølgende periode hvor indvindingen stopper. Beregningen

3. Kildeskråningseffekt

I ligningerne og beregninger anvendt i rapporten og beskrevet ovenfor i dette bilag er kildeskråningseffekten (se nedenfor) ikke medtaget. I visse tilfælde vil kildeskråningseffekten have en større betydning for resulterende sænkninger og stigninger i grundvandsspejlet.

Før råstofindvinding forløber det uforstyrrede grundvandsspejl jævnt (Figur 3.1) med en gradient der er proportional med transmissiviteten i grundvandsmagasinet. Ved råstofindvinding under grundvandsspejl vil der på sigt blive etableret en råstofsø. Resultatet af dette er en udfladning af grundvandsspejlet inden for søens afgrænsning og etablering af en kildeskråning nedstrøms for råstofsøen og en sænkning af grundvandsspejlet opstrøms ift. grundvandsstrømningen (Figur 3.1). Derved vil påvirkningen af sænkningen være større opstrøms end beregnet og mindre nedstrøms end beregnet. Naturområder opstrøms ift. grundvandsstrømningen vil derfor kunne blive påvirket mere end beregnet, mens naturlokaliteter nedstrøms vil påvirkes mindre end beregnet. Effekten opstår både som følge af etablering af en gravesø og som effekt af den efterfølgende opfyldning af dele af udgravningsområdet i efterbehandling. Da der er tale om en udglatning af potentialet i grundvandsmagasinet, kan kildeskråningseffekten approksimeres på baggrund af et eksisterende potentialekort for området. Det skal dog bemærkes, at der i forbindelse med fjernelse af det grovkornede materiale kan ske en ophobning af finkornet materiale i råstofsøen, såfremt dette tilbageledes. Dette materiale vil ophobes i den nedstrøms ende af råstofsøen på grund af gennemstrømningen af grundvand. Under sådanne

forhold vil trykniveauet i søen være højere end i det omkringliggende grundvandsmagasin. Effektivt vil dette reducere sænkningerne opstrøms på grund af et forøget potentiale i råstofsøen. Denne effekt er nærmere beskrevet i (Landberg, 1982).



Figur 3.1 Opbygning af kildeskråning ved en råstofsø. Før råstofindvinding forløber det uforstyrrede grundvandsspejl jævnt med en strømning mod venstre. Ved råstofindvinding under grundvandsspejl vil udgravning af råstof betyde, at råstofsøen får en vandret flade, og der dermed sker en stigning i grundvandsspejlet (kildeskråning) nedstrøms for råstofsøen og en sænkning af grundvands-spejlet opstrøms.

4. Referencer

Landberg, J. (1982). *Hydrogeological consequences of excavating gravel-pits below the water table in glaciofluvial deposits. Publ. A39*. Geologiska institutionen.

Nielsen, K. A., Claesson, J., & Gustafson, G. (2000). *Følgevirkninger af råstofgravning under grundvandsspejlet. Miljøprojekt Nr. 526*. Miljøstyrelsen.

Papadopulos, I. S., & Cooper, H. H. (Marts 1967). Drawdown in a well of large diameter. *Water Resources Research, Volume 3* (Issue 1), s. 241-244. doi:10.1029/WR003i001p00241

Theis, C. V. (1935). The relation between the lowering of the piezometric surface and the rate and duration of discharge of a well using groundwater storage. *Transactions on American Geophysical Union, Washington DC, Vol. 16*, s. 518-524.

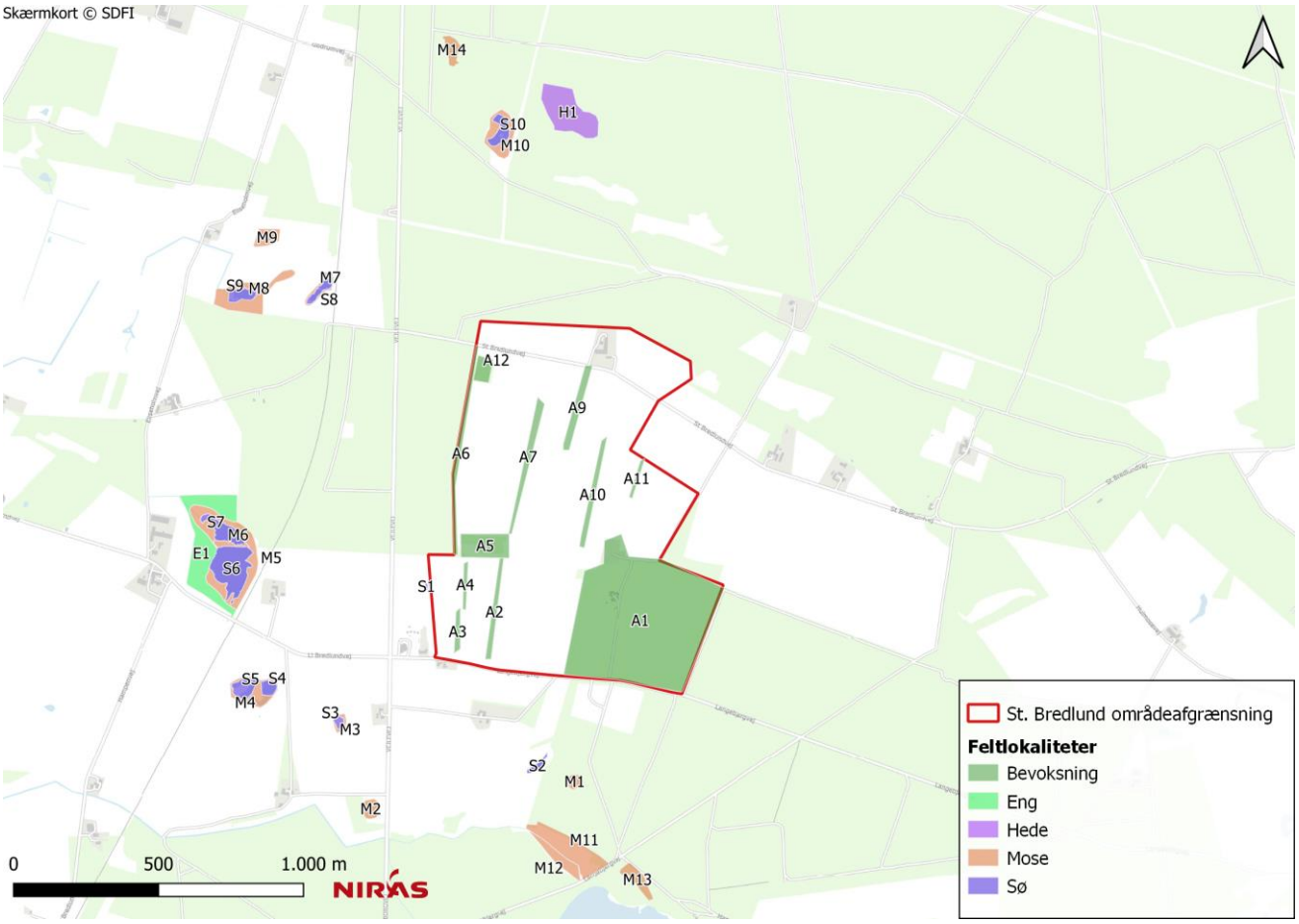
Bilag 4: Naturbesigtigelser

Bilag 4 - Natur

Vejledning til feltskemaer og feltnotater

Asklev Sten og Grus

Dato: 4. september 2025



Figur 1 Oversigt over feltlokaliteter.

§ 3-skemaer

Bilaget indeholder de udfyldte § 3-skemaer for de besigtigede feltlokaliteter, udtræk fra indtastet data i Danmarks Miljøportals Naturdatabasen.

Der er foretaget besigtigelse af moser, enge, våde heder og søer, hvor der ikke inden for to år af undersøgelsestidspunktet har været foretaget en kommunal besigtigelse. Det gælder feltlokaliteterne:

- Moser: M1-M14
- Søer: S1-S10
- Hede: H1
- Eng: E1

§ 3 besigtigelserne er foretaget som basis-registreringer uden dokumentationscirkel og har fulgt den gældende vejledning: AU Ecoscience - Naturtilstand på §3-arealer

Kortlægningen er foretaget af kvalificeret botanikere fra NIRAS (initialer: ANTH og SNT)

Paddebesigtigelser

Eftersøgning af springpadder (spidssnudet frø, stor og lille vandsalamander, butsnudet frø, grøn frø, skrubtudse m.fl.) er i søer foretaget ved ketsjning efter den tekniske vejledning: Teknisk anvisning Padder V2, 2018. Moser er gennemgået, og hvis der er lavninger med vand, er disse ketsjet. Voksne individer er noteret. Der er foretaget eftersøgning i søerne S1-S10 og moserne M1-M14 (undtagen M13 som viste sig at være delvis tør hede uden vandsamlinger). I samlet skemaet er resultaterne af undersøgelserne samlet.

Undersøgelser er lavet kvalificerede paddeeksperter fra NIRAS (initaler: SNT)

Læsevejledning til skema:

Lok.ID: *Feltlokaliteten*
Dato: *Undersøgelsestidspunkt*
Estimeret naturtilstand: *I felten estimeret naturtilstand for lokaliteten*
§ 3-beskyttet: *I felten vurderet som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3*
Eventuel påvirkning ved vandstandssænkning (lille, middel, stor): *Risiko for påvirkning ved vandstandssænkning*
[Art]: *Forekomst af den pågældende art (X)*
[Art - #ad]: *Antal adulte (voksne) individer*
[Art - #æg]: *Antal æg*
[Art - #laver]: *Antal larver*
Relevans som ynglested for [Art] (1-5 (5 er bedst)): *Lokalitetens egnethed for [Art] er estimeret, 1 dårlig – 5 god, arten forekommer på lokaliteten.*
Kommentar: *Beskrivelse af lokaliteten.*

Markfirbensbesigtigelse

Projektområdet er besigtiget med formålet at eftersøge potentielle yngle- og rastesteder for markfirben og forekomster af markfirben. Der er foretaget besigtigelse den 26. maj 2023 fra kl. 12.30-14.00 og den 26. august 2025 kl. 13.30-15.00 og projektområdets egnethed som yngle- og rastested for markfirben blev vurderet ved begge besigtigelser og eventuel eftersøgning af markfirben er udført i overensstemmelse med den tekniske anvisning til overvågning af markfirben, som anvendes ifm. NOVANA-overvågning: Teknisk anvisning Markfirben V2, 2019.

Der er udarbejdet et feltbesigtigelsesnotat for hver af besigtigelserne, som redegør for områdets egnethed for markfirben. Ved begge besigtigelser er det konstateret at området ikke på undersøgelsestidspunkterne er egnet som yngle- og rastested for markfirben.

Flagermusbesigtigelser

Der er foretaget levestedskortlægning i bevoksninger og bygningsgennemgang af de bygninger som nedrives i forbindelse med projektet. Levestedskortlægningen af bevoksninger er indledningsvis foretaget 7. september 2022 og på baggrund af denne indledende besigtigelse af bevoksninger i projektområdet (A1-A11) er der foretaget 6. december 2023 og fokus har været at lokalisere strukturer i træerne som udgør PRF's (potentielle yngle- og rastesteder) for flagermus i A1. Bygninger er gennemgået 9. februar 2024 og har haft til formål at gennemgå bygninger for spor af rastende flagermus, mulige rastesteder m.m. Fra bygningsbesigtigelsen er der indsamlet flagermus-fæces som er forsøgt analyseret for eDNA til artsbestemmelse. Ud fra eksisterende viden er fæces-prøverne identificeret til artsgruppe.

Der er udarbejdet feltbesigtigelsesnotater for alle besigtigelser og her redegøres der for området egnethed for flagermus m.m.

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026585

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

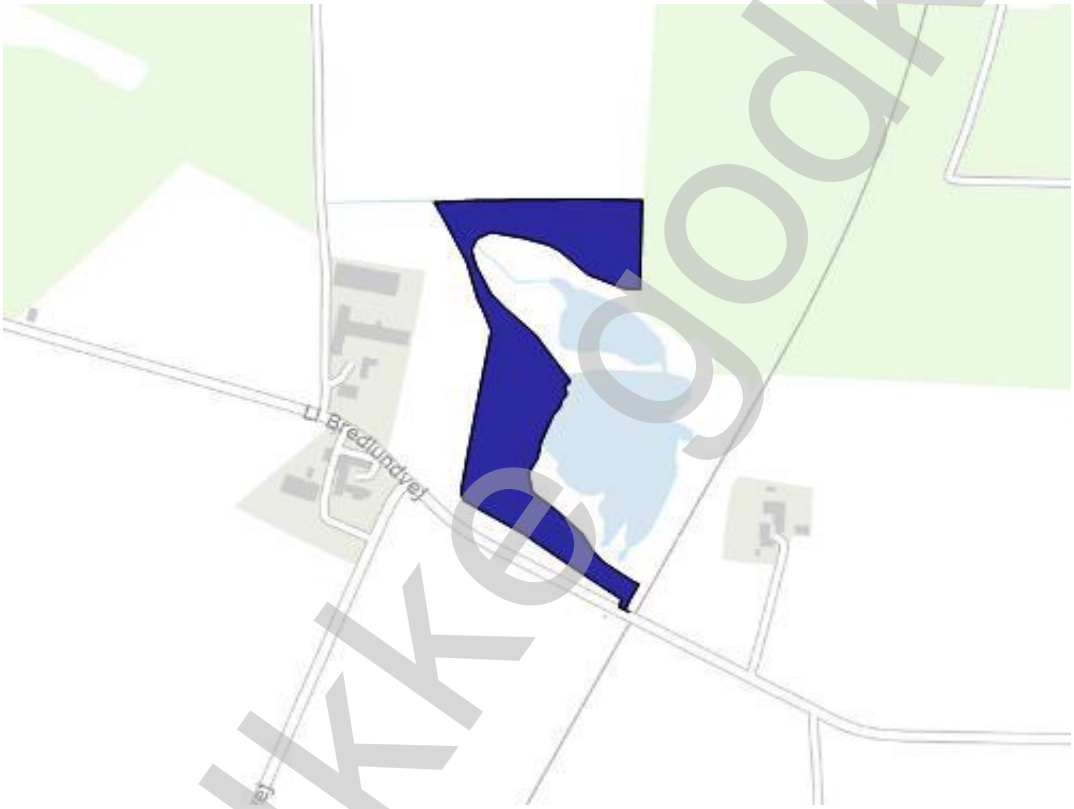
Reference: e1

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.434fa437-cc45-4472-8dae-415efe630216



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Nordlig del hegnet. Måske omlagt +gødsket + store dele mod vest hegnet.

Naturtype

Hovednaturtype:	Ferskeng (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	2) Ekstensiv

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	3) 10-25%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	5) 75-100%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Bemærkning:

Ikke godkendt

Måske gødning

Naturtypekarakteristiske strukturer (Fersk eng)

Naturlig fugtig bund (p1):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	2) spredt/rudimentært
Tuet ujævn vegetation/bund (p3):	2) spredt/rudimentært
Fugtige artsrige kratpartier (p4):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Tør bund domineret af høje næringskrævende stauder (n2):	3) udbredt/veludviklet
Omlagt/isået med kulturgræsser/-kløver (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	3) udbredt/veludviklet

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Hestegræsning. Fremgår tør
Trusler: græsser/stauder	De hegnede dele er græssede, resten står med høje
Hæve vandstand:	ja

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Liden klokke || Campanula rotundifolia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Ahorn || Acer pseudoplatanus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Glansbladet hæg || Prunus serotina	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hindbær || Rubus idaeus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Eng-viol || Viola palustris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lancet-vejbred || Plantago lanceolata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig torskemund || Linaria vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tormentil || Potentilla erecta	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kær-tidsel || Cirsium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Ager-tidsel || Cirsium arvense	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Burre-snerre || Galium aparine	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Skvalderkål || Aegopodium podagraria	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Butbladet skræppe || Rumex obtusifolius	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Eng-rottehale || Phleum pratense	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lav ranunkel || Ranunculus repens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig rajgræs || Lolium perenne	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stor nælde || Urtica dioica	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig mangeløv || Dryopteris filix-mas	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vild kørvel || Anthriscus sylvestris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig kvik || Elytrigia repens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hvid-kløver || Trifolium repens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig hønsetarm || Cerastium fontanum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Engriflet hvidtjørn || Crataegus monogyna	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig hvene || Agrostis capillaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Gåsepotentil || Argentina anserina	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Gederams || Chamaenerion angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Fløjlsgræs || Holcus lanatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Gul fladbælg || Lathyrus pratensis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød-el || Alnus glutinosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Mose-bunke || Deschampsia cespitosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Eng-brandbæger || Jacobaea vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 5 fund

Liden klokke || Campanula rotundifolia
Kær-tidsel || Cirsium palustre
Almindelig mangeløv || Dryopteris filix-mas
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea
Eng-viol || Viola palustris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 1 fund

Tormentil || Potentilla erecta

N-følsomme arter: 2 fund
Tormentil || Potentilla erecta
Eng-viol || Viola palustris

Problemarter: 12 fund
Skvalderkål || Aegopodium podagraria
Vild kørvel || Anthriscus sylvestris
Ager-tidsel || Cirsium arvense
Almindelig kvik || Elytrigia repens
Gederams || Chamaenerion angustifolium
Burre-snerre || Galium aparine
Almindelig rajgræs || Lolium perenne
Glansbladet hæg || Prunus serotina
Lav ranunkel || Ranunculus repens
Hindbær || Rubus idaeus
Butbladet skræppe || Rumex obtusifolius
Stor nælde || Urtica dioica

Invasive arter: 1 fund
Glansbladet hæg || Prunus serotina

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Planter: 35 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,5

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026603

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

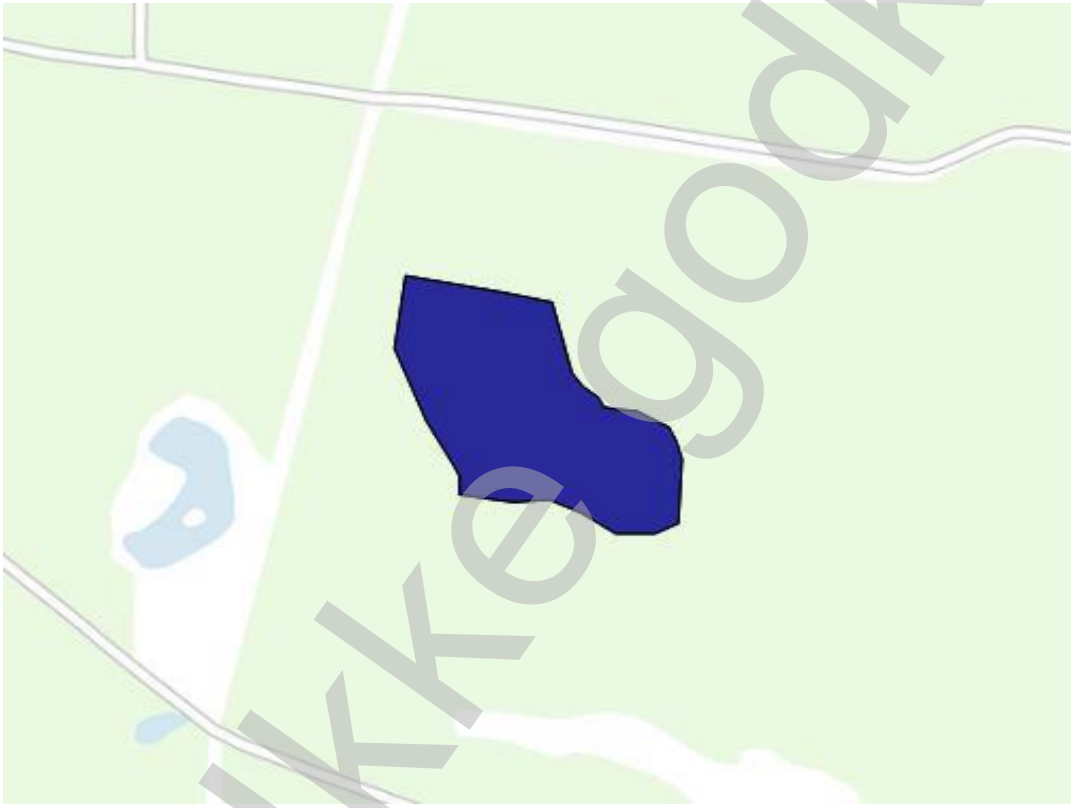
Reference: H1

Startdato: 07-09-2022

Senest indleveret: 30-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.4eac27b4-0571-4ea3-92a9-c3e88bb37792



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Ung hede efter trærydning. Våd del er tør nu

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Hede (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- tør hede
- våd hede

Tilstandsvurderes efter:	- tør hede

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	3) 10-30%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	3) 10-25%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	4) 25-50%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer

Aldersvariation i hedelyng (p1):	2) spredt/rudimentært
Aldersvariation i klokkelyng (p2):	1) ikke tilstede
Dominans af dværgbuske (p3):	2) spredt/rudimentært
Forekomst af rensdyrlav (p4):	1) ikke tilstede
Gamle, udgåede lyngpartier uden regeneration (n1):	1) ikke tilstede
Dominans af græs, herunder blåtop (n2):	3) udbredt/veludviklet
Bunden dækket af Stjerne-bredribbe (invasiv mos) (n3):	1) ikke tilstede
Forekomst af gyvel eller nåletræer (undtagen ene) (n4):	3) udbredt/veludviklet

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	4) Afvanding udbredt. Fugtigbundsplanter hist og her

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen
Trusler:	Selvforyngelse af gran og fyr. Blåtop

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Tørvemosslægten || Sphagnum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	Dominerende
Almindelig syre || Rumex acetosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød svingel || Festuca rubra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyng-snerre || Galium saxatile	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Børste-siv || Juncus squarrosus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig rødknæ || Rumex acetosella subsp. acetosella	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Revling || Empetrum nigrum	*Ikke angivet*	Dominerende

Ikke godkendt

Hvid næbfrø || Rhynchospora alba	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig mangeløv || Dryopteris filix-mas	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig kløvtand || Dicranum scoparium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Sitka-gran || Picea sitchensis	*Ikke angivet*	Dominerende
Rød-gran || Picea abies	*Ikke angivet*	Dominerende
Skov-fyr || Pinus sylvestris	*Ikke angivet*	Dominerende
Håret frytle || Luzula pilosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Fløjlsgræs || Holcus lanatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Mose-bølle || Vaccinium uliginosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig cypresmos || Hypnum cupressiforme	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bølget bunke || Avenella flexuosa	*Ikke angivet*	Dominerende
Skov-brandbæger || Senecio sylvaticus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Høst-borst || Scorzoneroides autumnalis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåbær || Vaccinium myrtillus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 12 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Almindelig mangeløv || Dryopteris filix-mas
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Lyng-snerre || Galium saxatile
Børste-siv || Juncus squarrosus
Håret frytle || Luzula pilosa
Blåbær || Vaccinium myrtillus
Mose-bølle || Vaccinium uliginosum
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 1 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba

N-følsomme arter: 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Børste-siv || Juncus squarrosus
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba

Ikke godkendt

Blåbær || Vaccinium myrtillus
Mose-bølle || Vaccinium uliginosum
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Tørvemosslægten || Sphagnum

Problemarter: 2 fund
Blåtop || Molinia caerulea
Sitka-gran || Picea sitchensis

Invasive arter: 1 fund
Sitka-gran || Picea sitchensis

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 1 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba (NT)

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 3 fund
Planter: 25 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,3

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026535

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

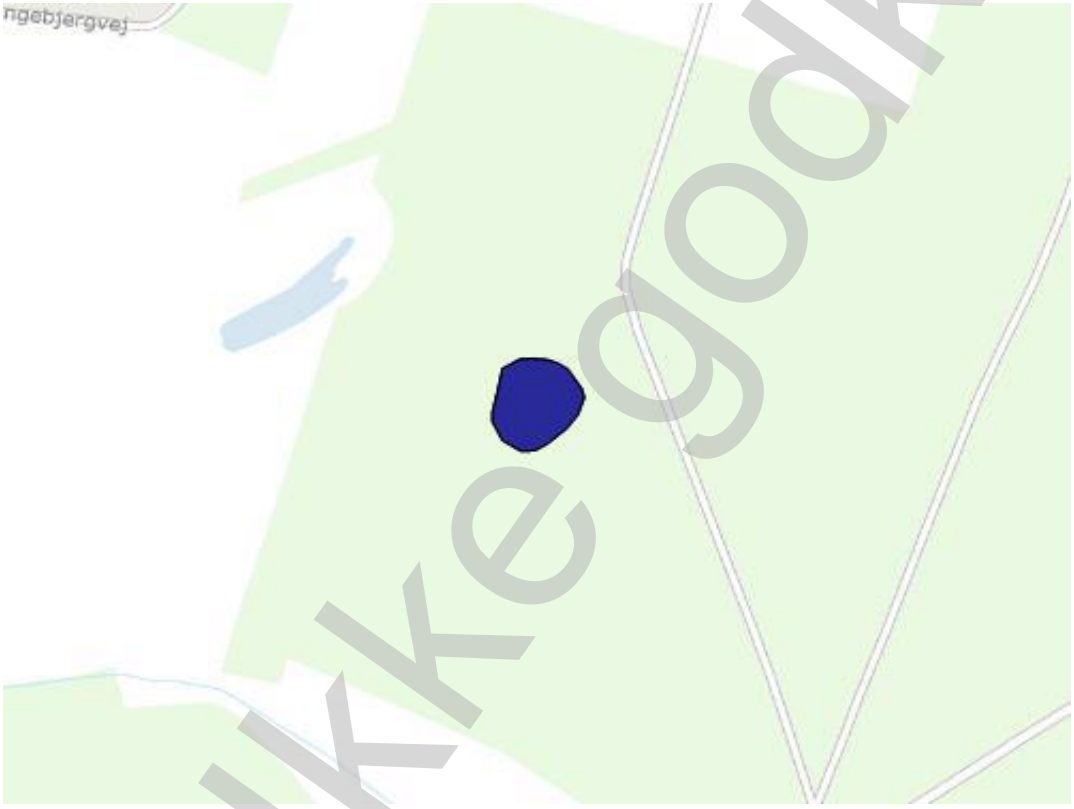
Reference: m1

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.8753c473-0ff5-4b6c-9fde-03b06a866662



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	I

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	2) 5-10%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	2) 1-10%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	1) Ingen afvanding. Intakt og veludviklet fugtigbundsvegetation

Drift/pleje

Trusler:	Rødgran, birk, bjergfyr

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Rød-gran || Picea abies	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende
Tranebær || Vaccinium oxycoccos	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende
Almindelig star || Carex nigra	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende
Spids spydmos || Calliergonella cuspidata	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Rosmarinlyng || Andromeda polifolia	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Revling || Empetrum nigrum	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende
Almindelig mangeløv || Dryopteris filix-mas	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende

Ikke godkendt

Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	A - Relativ upåvirket areal	Dominerende
Hedelyng || Calluna vulgaris	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Stilk-eg/almindelig eg || Quercus robur	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*
Dun-birk || Betula pubescens	A - Relativ upåvirket areal	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 8 fund
Rosmarinlyng || Andromeda polifolia
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Almindelig mangeløv || Dryopteris filix-mas
Revling || Empetrum nigrum
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum
Tranebær || Vaccinium oxycoccos

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

N-følsomme arter: 9 fund
Rosmarinlyng || Andromeda polifolia
Hedelyng || Calluna vulgaris
Revling || Empetrum nigrum
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Problemarter: 1 fund
Rød-gran || Picea abies

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:

Ikke godkendt

Mosser: 4 fund

Planter: 13 fund

Naturtilstand

Strukturindeks: 0,60

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026563

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

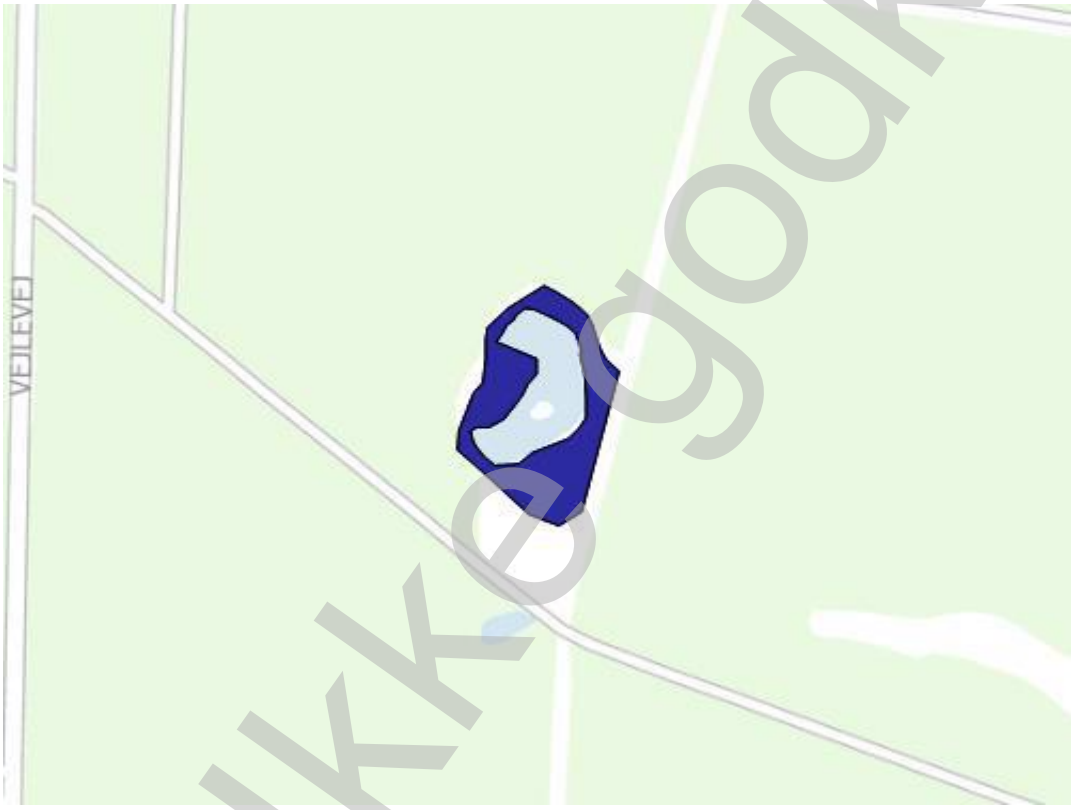
Reference: m10

Startdato: 07-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.d31f1ce0-84a3-4109-8bc3-cc74fbe805b8



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Fremstår tør nu. Lysning i nåleskov, træer ryddet

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	I

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	2) 5-10%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	2) 1-10%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Trykvandspåvirket bund (p3):	1) ikke tilstede
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Bemærkning:

n1: i randen

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding: 2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats: Ingen

Trusler: Udtørring og tilgroning m. gran og fyr

Arealtype

Andel af A-areal i pct.: 100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Blåbær || Vaccinium myrtillus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	Dominerende
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	Dominerende

Ikke godkendt

Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tranebær || Vaccinium oxycoccos	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	Dominerende
Spids spydmos || Calliergonella cuspidata	*Ikke angivet*	Dominerende
Rundbladet soldug || Drosera rotundifolia	*Ikke angivet*	Dominerende
Kær-snerre || Galium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Revling || Empetrum nigrum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba	*Ikke angivet*	Dominerende
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum	*Ikke angivet*	Dominerende
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum
Kær-snerre || Galium palustre
Blåbær || Vaccinium myrtillus
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 2 fund
Rundbladet soldug || Drosera rotundifolia
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba

N-følsomme arter: 11 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Rundbladet soldug || Drosera rotundifolia
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Problemarter: 0 fund

Ikke godkendt

Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 1 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba (NT)

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 4 fund
Planter: 12 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,5

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026564

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

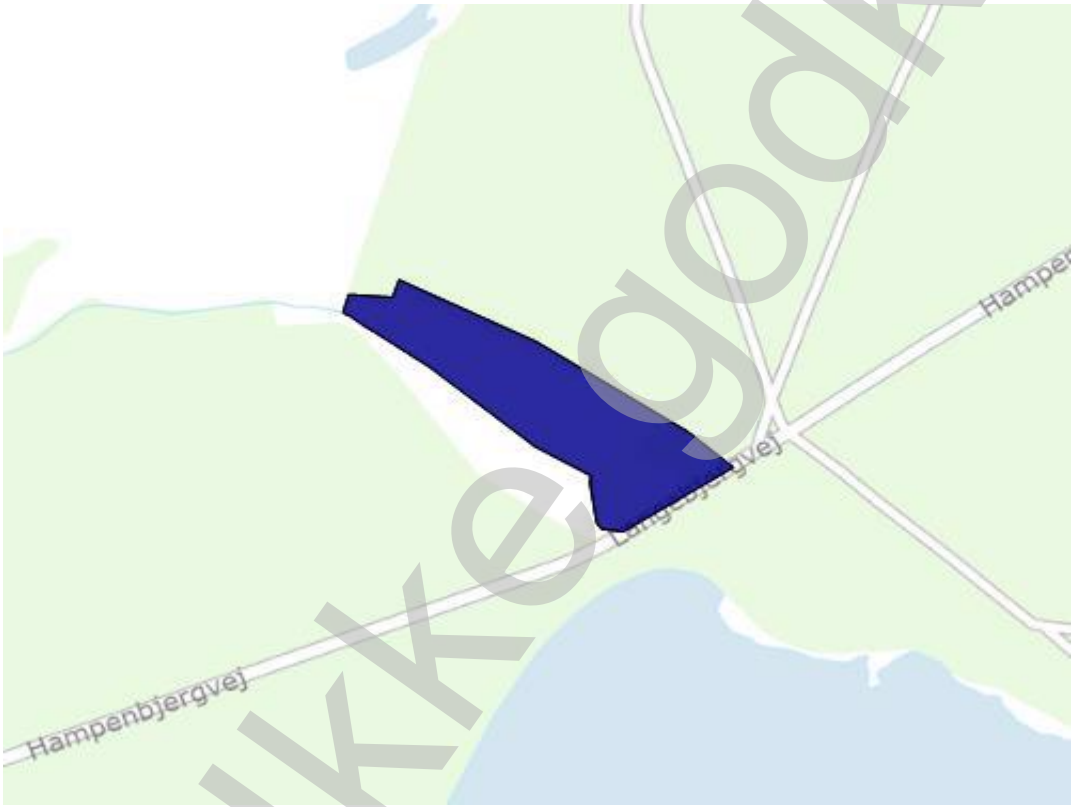
Reference: m11

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.27bdd07c-0279-4998-b71e-194a989eca64



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Nordøstlig del mere hedepræget. Fugtig hede + tørre tuer

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	4) 30-75%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	1) 0%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Ikke godkendt

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Trykvandspåvirket bund (p3):	2) spredt/rudimentært
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Birkeopvækst
Trusler: rødgran opvækst	Nordlig rand tør, m. birk + blåtop dominans + hedepræg. Birk+

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	Dominerende
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	Dominerende
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tranebær || Vaccinium oxycoccos	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød svingel || Festuca rubra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	Dominerende
Spids spydmos || Calliergonella cuspidata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rundbladet soldug || Drosera rotundifolia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Revling || Empetrum nigrum	*Ikke angivet*	Dominerende
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 1 fund
Rundbladet soldug || Drosera rotundifolia

N-følsomme arter: 11 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Rundbladet soldug || Drosera rotundifolia
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tue-kæruld || Eriophorum vaginatum
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Ikke godkendt

Rødlistede arter: 0 fund

Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund

Ingen arter registreret

Antal arter:

Mosser: 4 fund

Planter: 13 fund

Naturtilstand

Strukturindeks: 0,48

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026565

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: m12

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.238882d2-74bf-4a10-976a-e12a0c74bd30



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
domineret af blåtop og mangeløv

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	1) 0%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	5) 50-100%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Ikke godkendt

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Trykvandspåvirket bund (p3):	2) spredt/rudimentært
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Birkeopvækst skåret ned
Trusler:	Tilgroning

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Skrubtudse || Bufo bufo	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Spidssnudet frø/springfrø/butsnudet frø || Rana arvalis/dalmatina/temporaria	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tranebær || Vaccinium oxycoccos	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	Dominerende
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Gederams || Chamaenerion angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 4 fund
Næb-star || Carex rostrata
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tranebær || Vaccinium oxycoccos

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

N-følsomme arter: 5 fund
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Problemarter: 1 fund
Gederams || Chamaenerion angustifolium

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 2 fund
Skrubtudse || Bufo bufo
Spidssnudet frø/springfrø/butsnudet frø || Rana arvalis/dalmatina/temporaria

Antal arter:
Krybdyr og padder: 2 fund
Mosser: 3 fund
Planter: 6 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,43

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026566

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: m13

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: m13



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Den nordvestlige del er tør hede

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	4) 30-75%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	5) 50-100%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	2) spredt/rudimentært

Ikke godkendt

Trykvandspåvirket bund (p3):	2) spredt/rudimentært
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen. Under tilgroning m. birk, røn og eg
Trusler:	Tilgroning og udtørring

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Rensdyrlaver || Cladina sp.	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåbær || Vaccinium myrtillus	*Ikke angivet*	Dominerende
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	Dominerende
Rød svingel || Festuca rubra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig røn || Sorbus aucuparia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	Dominerende
Almindelig filtmos || Aulacomnium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stilk-eg/almindelig eg || Quercus robur	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 6 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Blåbær || Vaccinium myrtillus
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

N-følsomme arter: 7 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig filtmos || Aulacomnium palustre
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 3 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)
Rensdyrlaver || Cladina sp.

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 4 fund
Planter: 11 fund
Svampe: 1 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,27

Ikke godkendt

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026579

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

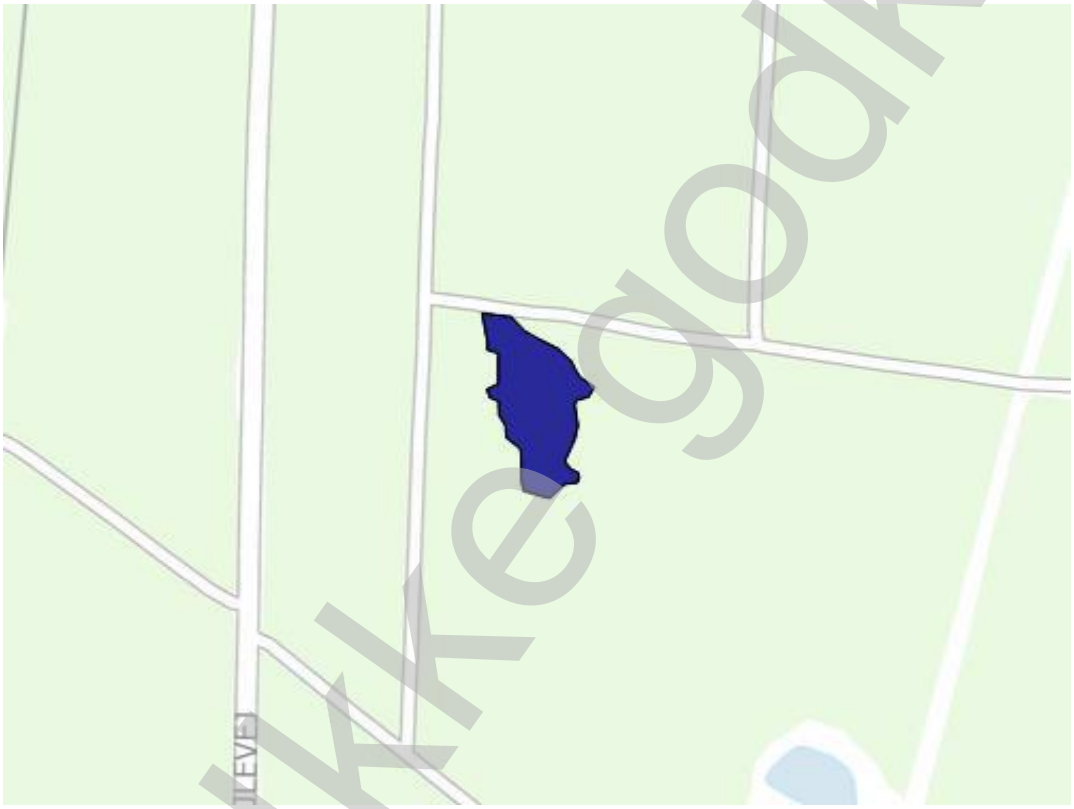
Reference: m14

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.5b4c465c-bce6-4b10-8670-29c18b62251b



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Mose, hængesæk, sø

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	- hængesæk
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	2) Ekstensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	3) 10-30%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	2) 1-10%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	2) spredt/rudimentært
Trykvandspåvirket bund (p3):	1) ikke tilstede
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen
Trusler:	Udtørring + blåtop dominans

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Spidssnudet frø || Rana arvalis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyng-snerre || Galium saxatile	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Børste-siv || Juncus squarrosus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	*Ikke angivet*	Dominerende
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	Dominerende
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	Dominerende
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	Dominerende
Hare-star || Carex leporina	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	Dominerende
Spids spydmos || Calliergonella cuspidata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kær-snerre || Galium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Revling || Empetrum nigrum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	Dominerende
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bølget bunke || Avenella flexuosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 11 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Hare-star || Carex leporina
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Kær-snerre || Galium palustre
Lyng-snerre || Galium saxatile
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Børste-siv || Juncus squarrosus
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 1 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba

N-følsomme arter: 8 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 3 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)

Ikke godkendt

Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (IV)

Rødlistede arter: 2 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba (NT)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (NT)

Fredede arter: 1 fund
Spidssnudet frø || Rana arvalis

Antal arter:
Krybdyr og padder: 1 fund
Mosser: 3 fund
Planter: 14 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,36

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026536

Parent Aktivitet ID:

Status: KS0 Kladde

Reference: m2

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.74055e4e-bb4b-470b-8e5f-4795057c2a69



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Tørke under besigtigelsen

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Mose og Kær

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	5) 50-100%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	1) 0%

Afgræsning og drift

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet

Ikke godkendt

Trykvandspåvirket bund (p3):	3) udbredt/veludviklet
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Starslægten || Carex	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stiv star || Carex elata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kær-snerre || Galium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	Dominerende
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	*Ikke angivet*	Dominerende
Fløjlsgræs || Holcus lanatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stilk-eg/almindelig eg || Quercus robur	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 4 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Kragefod || Comarum palustre
Kær-snerre || Galium palustre

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

N-følsomme arter: 3 fund
Kragefod || Comarum palustre
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum

Problemarter: 1 fund
Grå-pil || Salix cinerea

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 2 fund
Planter: 14 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,53

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026539

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: m3

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.4f670915-b86d-4605-8486-4bdb0ac6255f



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	3) 10-30%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	4) 25-50%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	3) 10-25%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	4) 25-50%

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet

Ikke godkendt

Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Trykvandspåvirket bund (p3):	2) spredt/rudimentært
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	1) ikke tilstede
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	3) udbredt/veludviklet
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	2) spredt/rudimentært
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen. Land mod mark er mere tør og domineres af hindbær, lysesiv og tidsler
Trusler:	Tilgroning, overdræning, eutrofiering fra mark

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klit-fyr || Pinus contorta	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Eng-viol || Viola palustris	*Ikke angivet*	Dominerende
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kær-tidsel || Cirsium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Ager-tidsel || Cirsium arvense	*Ikke angivet*	Dominerende
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kær-snerre || Galium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	Dominerende

Ikke godkendt

Lav ranunkel || Ranunculus repens	*Ikke angivet*	Dominerende
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bredbladet mangeløv || Dryopteris dilatata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig hvene || Agrostis capillaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hindbær || Rubus idaeus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Gederams || Chamaenerion angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Gul fladbælg || Lathyrus pratensis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Glat dueurt || Epilobium montanum	*Ikke angivet*	Dominerende
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 8 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Kær-tidsel || Cirsium palustre
Kragefod || Comarum palustre
Bredbladet mangeløv || Dryopteris dilatata
Kær-snerre || Galium palustre
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Eng-viol || Viola palustris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

N-følsomme arter: 4 fund
Kragefod || Comarum palustre
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum

Problemarter: 4 fund
Ager-tidsel || Cirsium arvense
Gederams || Chamaenerion angustifolium
Klit-fyr || Pinus contorta
Hindbær || Rubus idaeus

Invasive arter: 1 fund
Klit-fyr || Pinus contorta

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Ikke godkendt

Fredede arter: 0 fund

Ingen arter registreret

Antal arter:

Mosser: 2 fund

Planter: 19 fund

Naturtilstand

Strukturindeks: 0,33

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026540

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: m4

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.3091b187-48c2-4d37-8394-3f7b22ac6527



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Svært tilgængelig. Lav vandstand i tør sommer.

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	- hængesæk
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	2) Ekstensiv

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	3) 10-30%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	2) 1-10%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	2) spredt/rudimentært

Ikke godkendt

Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Trykvandspåvirket bund (p3):	3) udbredt/veludviklet
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen
Trusler:	Tilgroning m. pil, birk, rødel i randen, sitka og rødgran og i randen.

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Tørvemosslægten || Sphagnum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	*Ikke angivet*	Dominerende
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	*Ikke angivet*	Dominerende
Gul iris || Iris pseudacorus	*Ikke angivet*	Dominerende
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata	*Ikke angivet*	Dominerende
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 4 fund

Ikke godkendt

Kragefod || Comarum palustre
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Gul iris || Iris pseudacorus
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

N-følsomme arter: 3 fund
Kragefod || Comarum palustre
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 1 fund
Planter: 7 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,59

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026542

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

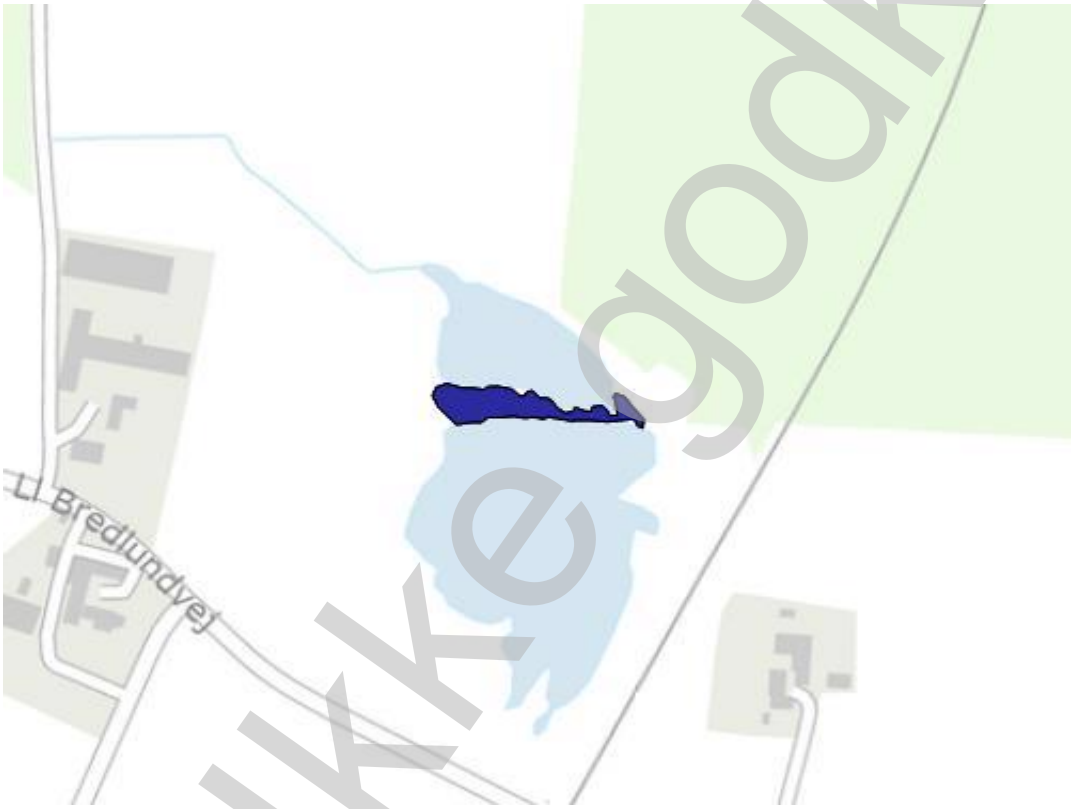
Reference: m6

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.f53fe866-a9b0-4286-b699-a771866b5d21



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Skovbevoksning. Mose med pil og birk. Mange spor efter hjortevildt.

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	2) 5-10%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	5) 50-100%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	2) spredt/rudimentært
Trykvandspåvirket bund (p3):	1) ikke tilstede
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen
Trusler:	Udtørring og mere tilgroning. Der er tørt
Hæve vandstand:	ja

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Hede-melbærris || Arctostaphylos uva-ursi	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyng-snerre || Galium saxatile	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tormentil || Potentilla erecta	*Ikke angivet*	Dominerende
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Plæne-kransemos || Rhytidiadelphus squarrosus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød-gran || Picea abies	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bølget bunke || Avenella flexuosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 10 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Klokkelyng || Erica tetralix
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Lyng-snerre || Galium saxatile
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 2 fund
Hede-melbærris || Arctostaphylos uva-ursi
Tormentil || Potentilla erecta

N-følsomme arter: 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Klokkelyng || Erica tetralix
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Tormentil || Potentilla erecta
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Ikke godkendt

Problemarter: 1 fund
Rød-gran || Picea abies

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 4 fund
Planter: 20 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,26

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026542

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

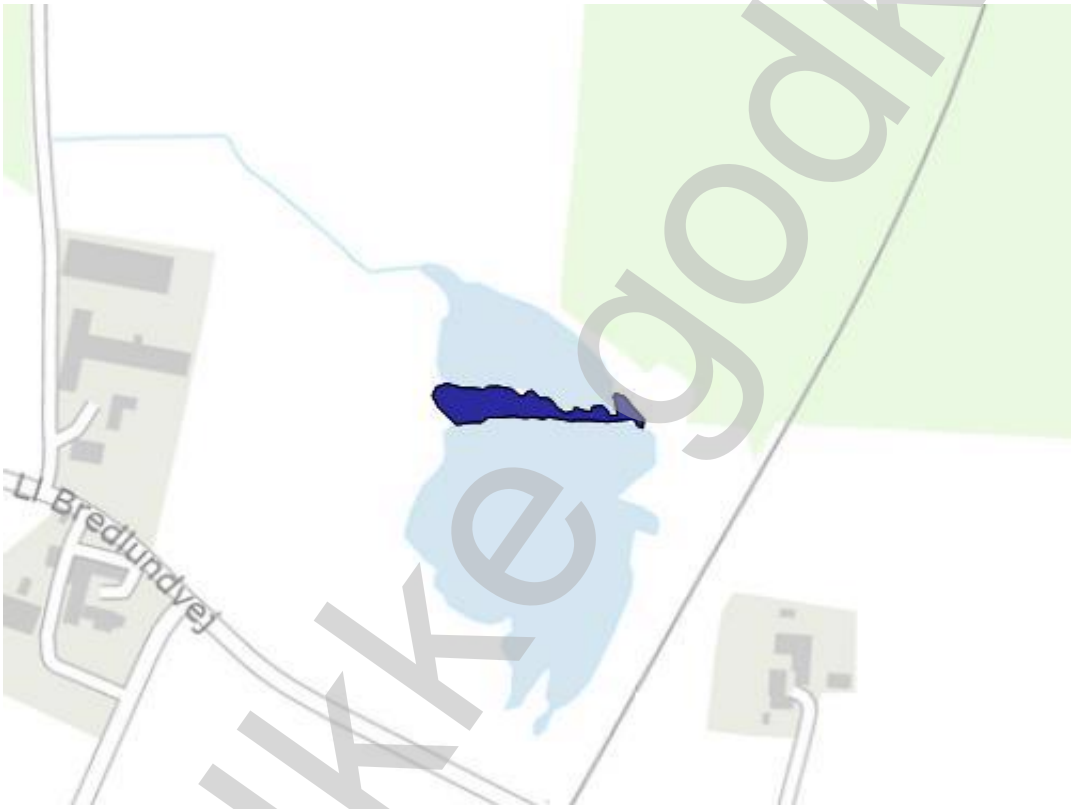
Reference: m6

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.f53fe866-a9b0-4286-b699-a771866b5d21



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Skovbevoksning. Mose med pil og birk. Mange spor efter hjortevildt.

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	2) 5-10%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	5) 50-100%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	1) 0%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	2) spredt/rudimentært
Trykvandspåvirket bund (p3):	1) ikke tilstede
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	1) ikke tilstede
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Ingen
Trusler:	Udtørring og mere tilgroning. Der er tørt
Hæve vandstand:	ja

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Hede-melbærris || Arctostaphylos uva-ursi	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyng-snerre || Galium saxatile	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tormentil || Potentilla erecta	*Ikke angivet*	Dominerende
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Plæne-kransemos || Rhytidiadelphus squarrosus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød-gran || Picea abies	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bølget bunke || Avenella flexuosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 10 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Klokkelyng || Erica tetralix
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Lyng-snerre || Galium saxatile
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 2 fund
Hede-melbærris || Arctostaphylos uva-ursi
Tormentil || Potentilla erecta

N-følsomme arter: 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Klokkelyng || Erica tetralix
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Tormentil || Potentilla erecta
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum
Almindelig jomfruhår || Polytrichum commune

Ikke godkendt

Problemarter: 1 fund
Rød-gran || Picea abies

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 4 fund
Planter: 20 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,26

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026559

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: m7

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.910b9b62-a9e7-4615-bbaa-4de409e44f8e



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Meget fugtigt i store dele. Kun rand tør

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	4) 30-75%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	3) 10-30%
Arealandel med dværgbuske:	1) 0-5%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	2) 1-10%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	1) 0%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	2) 1-10%

Ikke godkendt

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	3) udbredt/veludviklet
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	3) udbredt/veludviklet
Trykvandspåvirket bund (p3):	1) ikke tilstede
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	2) spredt/rudimentært
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	1) ikke tilstede
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding: 1) Ingen afvanding. Intakt og veludviklet fugtigbundsvegetation

Bemærkning:

Kun tørt i randen

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats: Ingen. Kun rand m. træer. Fugtigt og ingen omfattende tilgroning

Arealtype

Andel af A-areal i pct.: 100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Spidssnudet frø || Rana arvalis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Skrubtudse || Bufo bufo	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Høst-borst || Scorzoneroides autumnalis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig torskemund || Linaria vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Lyng-snerre || Galium saxatile	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Muse-vikke || Vicia cracca	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lancet-vejbred || Plantago lanceolata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	Dominerende
Tranebær || Vaccinium oxycoccos	*Ikke angivet*	Dominerende
Tormentil || Potentilla erecta	*Ikke angivet*	Dominerende
Rød svingel || Festuca rubra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Eng-svingel || Schedonorus pratensis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	Dominerende
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Nyse-røllike || Achillea ptarmica	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig røllike || Achillea millefolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig rapgræs || Poa trivialis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tigger-ranunkel || Ranunculus sceleratus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Krybende pil || Salix repens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bredbladet mangeløv || Dryopteris dilatata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	*Ikke angivet*	Dominerende
Sump-kællingetand || Lotus pedunculatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Katteskæg || Nardus stricta	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Glansbladet hæg || Prunus serotina	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Engriflet hvidtjørn || Crataegus monogyna	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hindbær || Rubus idaeus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig hanekro || Galeopsis tetrahit	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød-el || Alnus glutinosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stilk-eg/almindelig eg || Quercus robur	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Dunet dueurt || Epilobium parviflorum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 11 fund

Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Bredbladet mangeløv || Dryopteris dilatata
Dunet dueurt || Epilobium parviflorum
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Lyng-snerre || Galium saxatile
Sump-kællingetand || Lotus pedunculatus
Katteskæg || Nardus stricta
Krybende pil || Salix repens

Ikke godkendt

Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Muse-vikke || Vicia cracca

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 2 fund
Tormentil || Potentilla erecta
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba

N-følsomme arter: 6 fund
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Katteskæg || Nardus stricta
Tormentil || Potentilla erecta
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba
Tranebær || Vaccinium oxycoccos
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre

Problemarter: 3 fund
Almindelig rapgræs || Poa trivialis
Glansbladet hæg || Prunus serotina
Hindbær || Rubus idaeus

Invasive arter: 1 fund
Glansbladet hæg || Prunus serotina

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (IV)

Rødlistede arter: 2 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba (NT)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (NT)

Fredede arter: 2 fund
Skrubtudse || Bufo bufo
Spidssnudet frø || Rana arvalis

Antal arter:
Krybdyr og padder: 2 fund
Mosser: 1 fund
Planter: 32 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,64

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026561

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

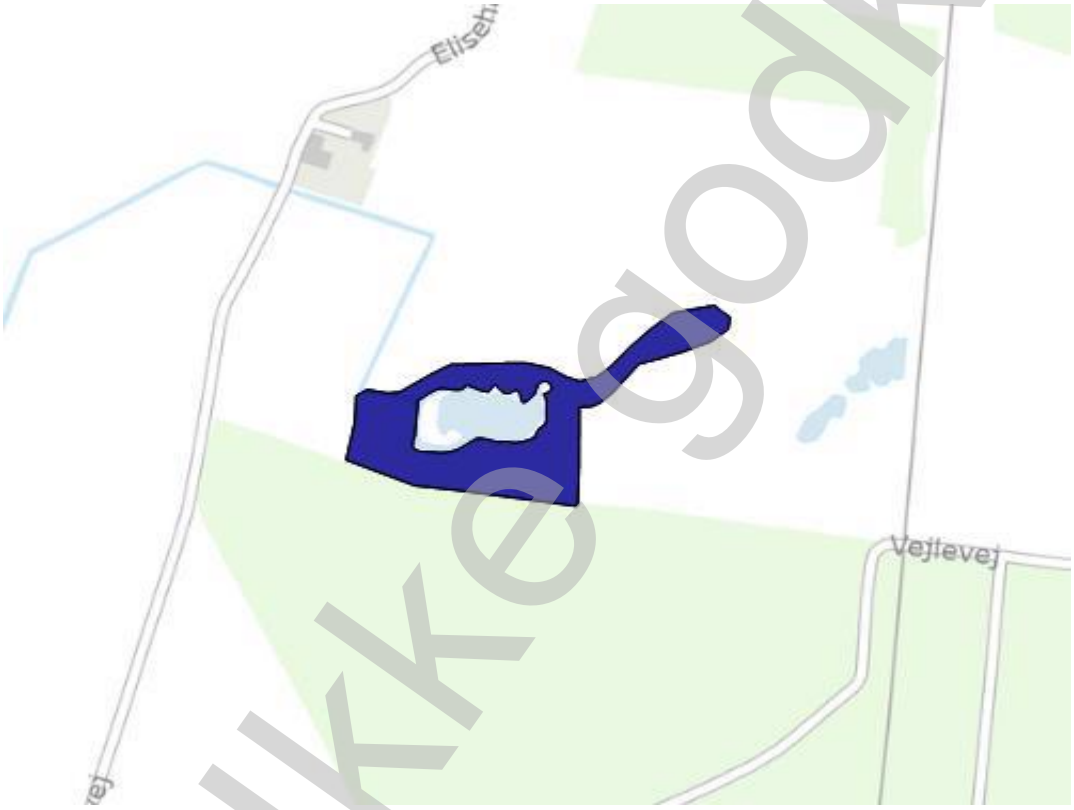
Reference: m8

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.6a5ca8bb-73b7-4fd3-ad7e-382c0251c2b9



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Tange mod nordøst artsfattig + tør

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	2) Ekstensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	3) 10-30%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	4) 25-50%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%
Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift:	2) 1-10%

Ikke godkendt

Bemærkning:

Slåede stier og hindbær og kløver

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1):	2) spredt/rudimentært
Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2):	2) spredt/rudimentært
Trykvandspåvirket bund (p3):	1) ikke tilstede
Fugtige, artsrige kratpartier (p4):	2) spredt/rudimentært
Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1):	3) udbredt/veludviklet
Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2):	2) spredt/rudimentært
Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3):	2) spredt/rudimentært
Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4):	2) spredt/rudimentært

Bemærkning:

n1: blåtop n3: På tange n4: på tange

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding:	3) Afvanding tydelig. Fugtigbundsplanter pletvist.

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats:	Slåede gangstier, ellers ingen. Blåtop dominerer de centrale dele. Sumpkællingetand kun fundet mod vest.
Trusler:	Blåtop dominans og udtørring

Arealtype

Andel af A-areal i pct.:	100

Ikke godkendt

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Hede-melbærris || Arctostaphylos uva-ursi	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Skov-fyr || Pinus sylvestris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyng-snerre || Galium saxatile	*Ikke angivet*	Dominerende
Spids spydmos || Calliergonella cuspidata	*Ikke angivet*	Dominerende
Sitka-gran || Picea sitchensis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Eng-viol || Viola palustris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tormentil || Potentilla erecta	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Kær-tidsel || Cirsium palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	Dominerende
Almindelig røn || Sorbus aucuparia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig røllike || Achillea millefolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Revling || Empetrum nigrum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lav ranunkel || Ranunculus repens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vand-pileurt || Persicaria amphibia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Vand-mynte || Mentha aquatica	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Sump-kællingetand || Lotus pedunculatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tuekogleaks || Trichophorum cespitosum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød-kløver || Trifolium pratense	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig hønsetarm || Cerastium fontanum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Glansbladet hæg || Prunus serotina	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hindbær || Rubus idaeus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	Dominerende
Rød-gran || Picea abies	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stilk-eg/almindelig eg || Quercus robur	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bølget bunke || Avenella flexuosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	Dominerende
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	Dominerende

Ikke godkendt

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 10 fund

Hedelyng || Calluna vulgaris

Kær-tidsel || Cirsium palustre
Smalbladet mangeløv || Dryopteris carthusiana
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Lyng-snerre || Galium saxatile
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Sump-kællingetand || Lotus pedunculatus
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Eng-viol || Viola palustris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 4 fund
Hede-melbærris || Arctostaphylos uva-ursi
Tormentil || Potentilla erecta
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba
Tuekogleaks || Trichophorum cespitosum

N-følsomme arter: 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Revling || Empetrum nigrum
Klokkelyng || Erica tetralix
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Tormentil || Potentilla erecta
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba
Tuekogleaks || Trichophorum cespitosum
Tyttebær || Vaccinium vitis-idaea
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum

Problemarter: 4 fund
Rød-gran || Picea abies
Sitka-gran || Picea sitchensis
Glansbladet hæg || Prunus serotina
Hindbær || Rubus idaeus

Invasive arter: 2 fund
Sitka-gran || Picea sitchensis
Glansbladet hæg || Prunus serotina

Habitatdirektivets bilagsarter: 1 fund
Udspærret tørvemos || Sphagnum squarrosum (V)

Rødlistede arter: 1 fund
Hvid næbfrø || Rhynchospora alba (NT)

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 2 fund
Planter: 33 fund

Ikke godkendt

Naturtilstand

Strukturindeks: 0,23

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026562

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

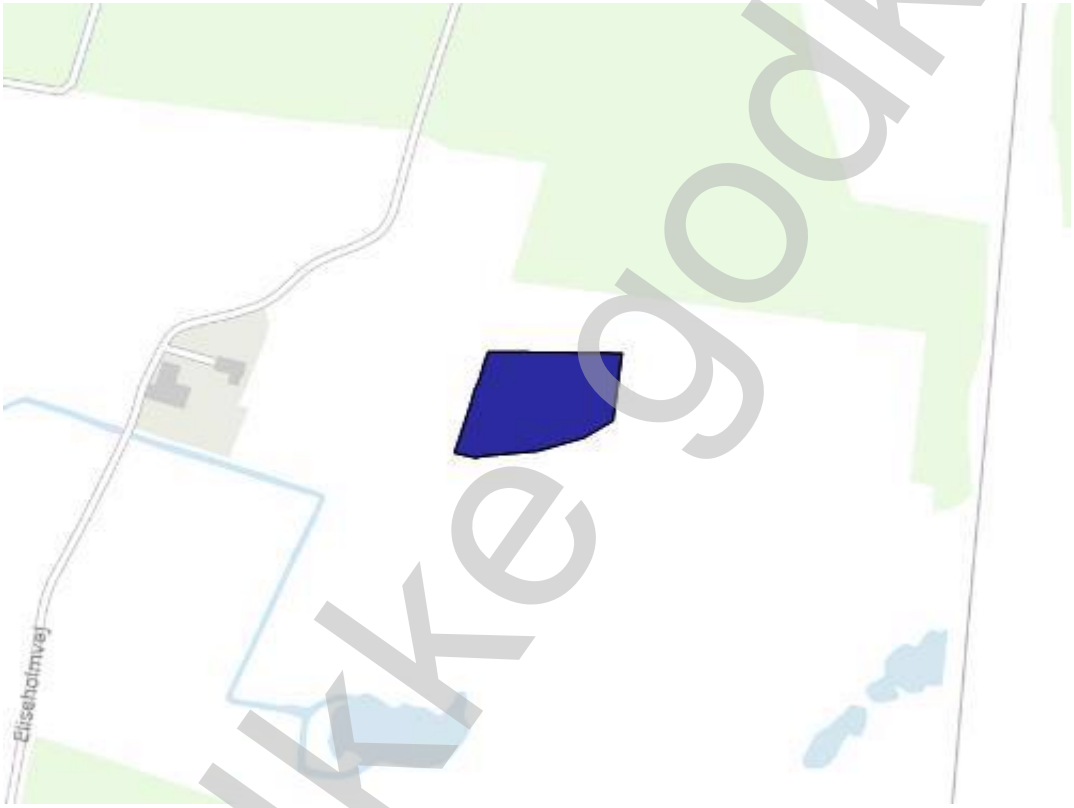
Reference: m9

Startdato: 06-09-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.06b5fc58-bf5c-4b12-b4e5-3a5b7adecb5c



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:
Fin mose m. udbredt tørvemos + starer, men fremstår helt tør. Vestlig del mere lig tør hede (hindbær, torskemund, røllike) dværgbuske mod nord.

Ikke godkendt

Naturtype

Hovednaturtype:	Mose og Kær (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	*Ikke angivet*
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Vegetationsstruktur

Arealandel uden vegetationsdække:	1) 0-5%
Arealandel med græs/urtevegetation under 15 cm:	2) 5-10%
Arealandel med græs/urtevegetation 15-50 cm:	3) 10-30%
Arealandel med græs/urtevegetation over 50 cm :	4) 30-75%
Arealandel med dværgbuske:	2) 5-10%
Arealandel med vedplanter (kronedække):	3) 10-25%
Arealandel med forekomst af invasive arter:	2) 1-10%

Afgræsning og drift

Arealandel med græsning/høslæt:	1) 0-5%

Ikke godkendt

Arealandel med tydelige påvirkninger af landbrugsdrift: 2) 1-10%

Naturtypekarakteristiske strukturer (Mose)

Sphagnum- og/el mosrig bund (p1): 3) udbredt/veludviklet

Vegetation domineret af bredbl. urter og halvgræsser (p2): 3) udbredt/veludviklet

Trykvandspåvirket bund (p3): 1) ikke tilstede

Fugtige, artsrige kratpartier (p4): 3) udbredt/veludviklet

Ensartede bestande af tagrør el. a. høje græsser (n1): 3) udbredt/veludviklet

Ensartede bestande af høje næringskrævende stauder (n2): 2) spredt/rudimentært

Jævn, kulturpåvirket bund uden terrænvariationer (n3): 2) spredt/rudimentært

Tegn på tilskudsfodring/gødskning (n4): 1) ikke tilstede

Hydrologi

Afvanding og vandindvinding: 2) Nogen afvanding. Fugtighedsplanter udbredte

Drift/pleje

Nuværende plejeindsats: Ingen, stort tryk fra hjortevildt

Trusler: Udtørring og tilgroning. Blåtop dominerer

Arealtype

Andel af A-areal i pct.: 100

Arter på hele arealet (arter registreret i dokumentationsfelt kan udelades)

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Arealtype (A- eller B-areal)	Dækning
Kantet perikon || Hypericum maculatum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Sand-star || Carex arenaria	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig torskemund || Linaria vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	*Ikke angivet*	Dominerende
Tue-star || Carex cespitosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klit-fyr || Pinus contorta	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Skov-fyr || Pinus sylvestris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tormentil || Potentilla erecta	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød svingel || Festuca rubra	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Stiv star || Carex elata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Glanskapslet siv || Juncus articulatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Muse-vikke || Vicia cracca	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig røllike || Achillea millefolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig rapgræs || Poa trivialis	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bidende ranunkel || Ranunculus acris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Øret pil || Salix aurita	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bredbladet mangeløv || Dryopteris dilatata	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Klokkelyng || Erica tetralix	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig hønsetarm || Cerastium fontanum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Glansbladet hæg || Prunus serotina	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hindbær || Rubus idaeus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Hedelyng || Calluna vulgaris	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Rød-gran || Picea abies	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Gederams || Chamaenerion angustifolium	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Fløjlsgræs || Holcus lanatus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bølget bunke || Avenella flexuosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Blåtop || Molinia caerulea	*Ikke angivet*	Dominerende
Vorte-birk || Betula pendula	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Dun-birk || Betula pubescens	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 9 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris
Sand-star || Carex arenaria
Tue-star || Carex cespitosa
Almindelig star || Carex nigra
Bredbladet mangeløv || Dryopteris dilatata
Klokkelyng || Erica tetralix
Glanskapslet siv || Juncus articulatus
Græsbladet fladstjerne || Stellaria graminea
Muse-vikke || Vicia cracca

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 1 fund
Tormentil || Potentilla erecta

N-følsomme arter: 4 fund
Hedelyng || Calluna vulgaris

Ikke godkendt

Klokkelyng || Erica tetralix
Tormentil || Potentilla erecta
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre

Problemarter: 6 fund
Gederams || Chamaenerion angustifolium
Rød-gran || Picea abies
Klit-fyr || Pinus contorta
Almindelig rapgræs || Poa trivialis
Glansbladet hæg || Prunus serotina
Hindbær || Rubus idaeus

Invasive arter: 2 fund
Klit-fyr || Pinus contorta
Glansbladet hæg || Prunus serotina

Habitatdirektivets bilagsarter: 1 fund
Almindelig tørvemos || Sphagnum palustre (V)

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 1 fund
Planter: 31 fund

Naturtilstand
Strukturindeks: 0,38

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026436

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: S1

Startdato: 21-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.22d2dd79-ddec-4362-b5dc-ab6c30f0abec



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype: *Ikke angivet*

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: nej

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: V

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 1) 0%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 1) 0%

Bredforhold

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Ikke godkendt

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	5) helt uigennemsigtig
Vanddybde:	1: mindre end 0,5 m, udtørrer ofte

Drift/pleje (sø/vandhul)

Trusler:	Udtørring

Arealtype (sø/vandhul)

Arter på hele arealet

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Grå-pil || Salix cinerea	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 0 fund
Ingen arter registreret

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Planter: 2 fund

Ikke godkendt

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026534

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: s10

Startdato: 21-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: Sø i Bredlund plantage



Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Ikke godkendt

Hovednaturtype:	Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:	- næringsfattig sø
Tilstandsvurderes efter:	*Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet:	*Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3:	ja
Arealet omfattet af HGL §7:	ikke udfyldt
Grundighed:	3) Intensiv
Estimeret naturtilstand:	II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad):	1) 0%
Kransnålalger:	1) 0%
Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.):	1) 0%
Liden andemad:	1) 0%
Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.):	1) 0%
Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.):	1) 0%
Trådalgeplamager:	1) 0%
Rørsumpvegetation:	5) 50-100%

Bredforhold

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%

Ikke godkendt

Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	1) 0%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	3) udbredt/veludviklet
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	1) Klart el. naturlig brunvandet sø
Vanddybde:	2: 0,5-1,0 m, udtørrer sjældent fuldstændigt

Drift/pleje (sø/vandhul)

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	30
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	70

Arter på hele arealet

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Almindelig sumpstrå || Eleocharis palustris	Rs - Rørsump (vanddækket)	Dominerende
Lille vandsalamander || Lissotriton vulgaris	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Spidssnudet frø || Rana arvalis	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Bugsvømmere || Corixidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Rygsvømmere || Notonectidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Guldsmede || Odonata	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Vandnymfer || Zygoptera	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Mose-bunke || Deschampsia cespitosa	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Tørvemosslægten || Sphagnum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Manna-sødgræs || Glyceria fluitans	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Liden siv || Juncus bulbosus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 6 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Almindelig sumpstrå || Eleocharis palustris
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Liden siv || Juncus bulbosus

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 1 fund
Spidssnudet frø || Rana arvalis (IV)

Rødlistede arter: 1 fund
Spidssnudet frø || Rana arvalis (NT)

Fredede arter: 2 fund
Lille vandsalamander || Lissotriton vulgaris
Spidssnudet frø || Rana arvalis

Antal arter:
De seksbenede: 4 fund
Krybdyr og padder: 2 fund
Mosser: 1 fund
Planter: 9 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026458

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

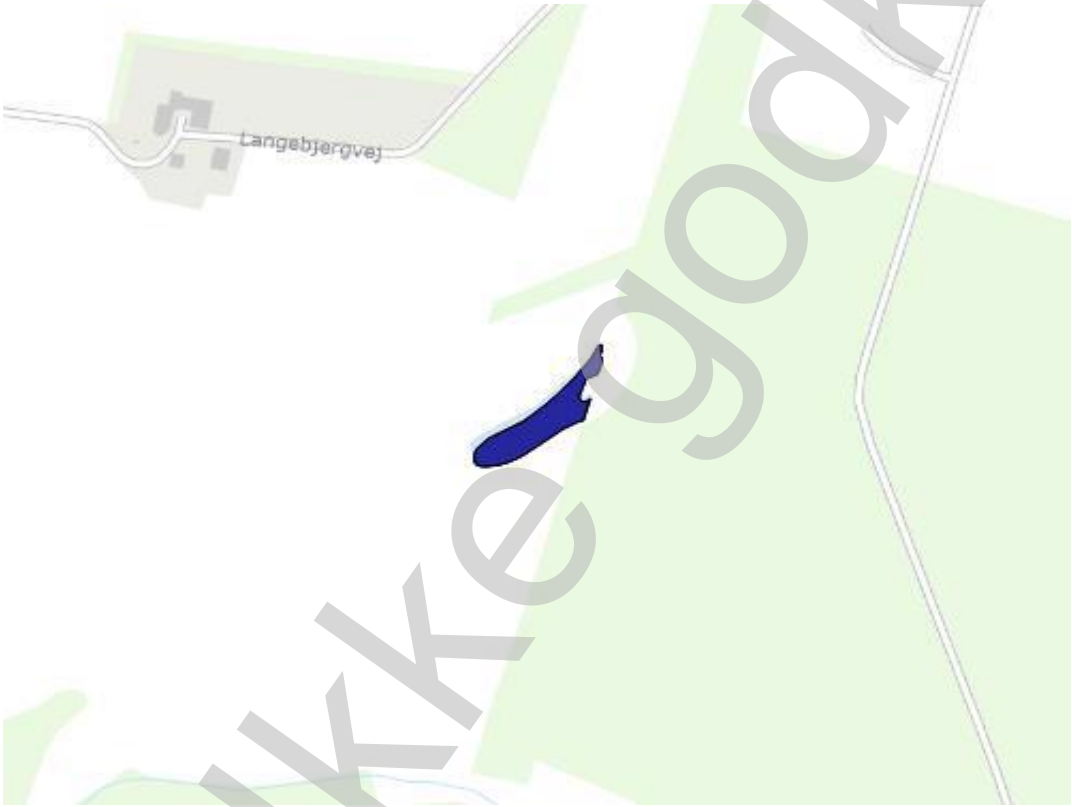
Reference: S2

Startdato: 21-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.54463813-b23e-4c46-bf1f-0a86a3e8f2ee



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- brunvandet sø
- næringsfattig sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 3) 5-25%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 1) 0%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	4) 30-75%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	1) 0%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	1) ikke tilstede
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	1) ikke tilstede
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	2) spredt/rudimentært
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	3) udbredt/veludviklet
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	1) Klart el. naturlig brunvandet sø
Vanddybde:	3: 1,0-1,5 m, udtørrer aldrig helt

Drift/pleje (sø/vandhul)

Trusler:	Forekomst af fisk

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	90
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	10

Arter på hele arealet

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Tørvemosslægten || Sphagnum	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Soldugslægten || Drosera	*Ikke angivet*	*Ikke angivet*
Aborre || Perca fluviatilis	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Bugsvømmere || Corixidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Rygsvømmere || Notonectidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Mosaikguldsmede || Aeshna	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Guldsmede || Odonata	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Vandnymfer || Zygoptera	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Svømmende vandaks || Potamogeton natans	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 6 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Kragefod || Comarum palustre
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
De seksbenede: 5 fund
Fisk: 1 fund

Ikke godkendt

Mosser: 1 fund

Planter: 10 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026470

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: s3

Startdato: 21-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.be1980a0-e57b-4599-98dd-607c47d87a85



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

Bemærkning:

Mose, ikke længere sø

§ 3-undertype

§ 3-undertype: *Ikke angivet*

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 1) 0%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 5) 50-100%

Ikke godkendt

Bredforhold

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	3) 10-30%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	2) 1-10%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	1) ikke tilstede
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	1) ikke tilstede
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	2) spredt/rudimentært
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	2) spredt/rudimentært
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	1) Klart el. naturlig brunvandet sø
Vanddybde:	4: 1,5-2,0 m, kun mindre udtørring

Drift/pleje (sø/vandhul)

Trusler:	tilgroning

Arealtype (sø/vandhul)

Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	100

Arter på hele arealet

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning

Ikke godkendt

Tørvemosslægten || Sphagnum	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kær-snerre || Galium palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 5 fund
Næb-star || Carex rostrata
Kragefod || Comarum palustre
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Kær-snerre || Galium palustre
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 1 fund
Planter: 8 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026479

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: s4

Startdato: 22-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.57d988b4-587b-4ee3-a184-ccd455e94ad5



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- næringsfattig sø
- brunvandet sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 2) 1-5%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 5) 50-100%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 4) 25-50%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	1) 0%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	3) udbredt/veludviklet
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	2) ret klart/få partikler
Vanddybde:	3: 1,0-1,5 m, udtørrer aldrig helt

Drift/pleje (sø/vandhul)

Foretage oprensning:	ja

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	80
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	20

Arter på hele arealet

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Bønne- & ærtemuslinger || Sphaeriidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Skøjteløbere || Gerridae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Bugsvømmere || Corixidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Rygsvømmere || Notonectidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Vandkalve || Dytiscidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Mosaikguldsmede || Aeshnidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Guldsmede || Odonata	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Vandnymfer || Zygoptera	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Tørvemosslægten || Sphagnum	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig rapgræs || Poa trivialis	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	Dominerende
Svømmende vandaks || Potamogeton natans	*Ikke angivet*	Dominerende
Manna-sødgræs || Glyceria fluitans	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Kær-snerre || Galium palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Tigger-ranunkel || Ranunculus sceleratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Gul iris || Iris pseudacorus	Rs - Rørsump (vanddækket)	Dominerende
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 5 fund
Kragefod || Comarum palustre
Kær-snerre || Galium palustre
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris
Gul iris || Iris pseudacorus
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Ikke godkendt

Antal arter:

De seksbenede: 7 fund

Mosser: 1 fund

Øvrige dyr: 1 fund

Planter: 12 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026480

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: s5

Startdato: 22-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.f37bad2f-687f-442f-af7a-bb06bc29f918



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- næringsfattig sø
- brunvandet sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 3) 5-25%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 3) 5-25%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 5) 50-100%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	2) 1-10%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	3) udbredt/veludviklet
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	2) spredt/rudimentært
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	2) ret klart/få partikler
Vanddybde:	2: 0,5-1,0 m, udtørrer sjældent fuldstændigt

Drift/pleje (sø/vandhul)

Trusler:	Tilgroning

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	10
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	90

Arter på hele arealet

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Tørvemosslægten || Sphagnum	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Birkeslægten || Betula	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå star || Carex canescens	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Rød-el || Alnus glutinosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Svømmende vandaks || Potamogeton natans	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Manna-sødgræs || Glyceria fluitans	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kær-snerre || Galium palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Characeae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Gul iris || Iris pseudacorus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bukkeblad || Menyanthes trifoliata	Sø - Søareal	Dominerende

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 7 fund
Grå star \|\| Carex canescens
Almindelig star \|\| Carex nigra
Næb-star \|\| Carex rostrata
Kragefod \|\| Comarum palustre
Kær-snerre \|\| Galium palustre
Gul iris \|\| Iris pseudacorus
Bukkeblad \|\| Menyanthes trifoliata

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Antal arter:
Mosser: 1 fund
Planter: 13 fund
Tang og alger: 1 fund

Ikke godkendt

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026482

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

Reference: s6

Startdato: 22-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: Lille Bredlund 97



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- næringsfattig sø
- brunvandet sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 2) 1-5%

Trådalgeplamager: 2) 1-5%

Rørsumpvegetation: 3) 5-25%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	1) 0%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	3) udbredt/veludviklet
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	1) Klart el. naturlig brunvandet sø
Vanddybde:	2: 0,5-1,0 m, udtørrer sjældent fuldstændigt

Drift/pleje (sø/vandhul)

Trusler:	Forekomst af fisk

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	95
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	5

Arter på hele arealet

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Skrubtudse || Bufo bufo	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Mose-bunke || Deschampsia cespitosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Birkeslægten || Betula	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Rød-el || Alnus glutinosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Svømmende vandaks || Potamogeton natans	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Tigger-ranunkel || Ranunculus sceleratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kryb-hvene || Agrostis stolonifera	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 5 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Kragefod || Comarum palustre
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 1 fund
Skrubtudse || Bufo bufo

Antal arter:
Krybdyr og padder: 1 fund
Planter: 13 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026485

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

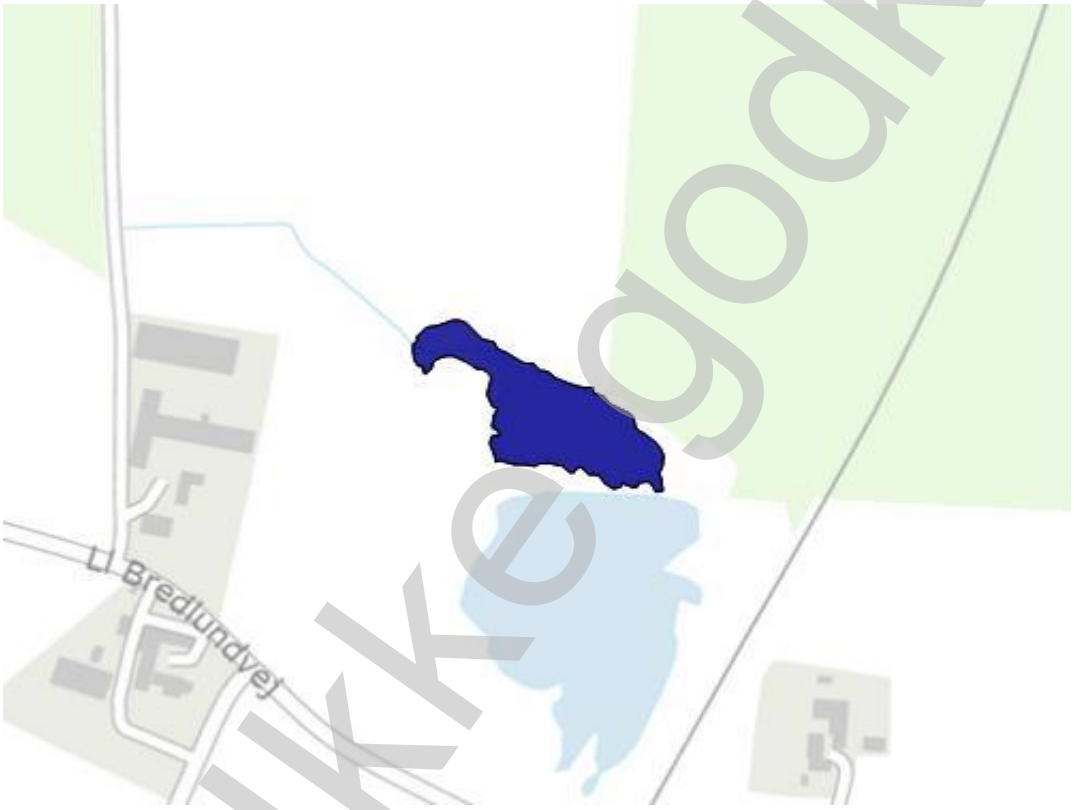
Reference: s7

Startdato: 22-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.9578b3a7-d802-4ee3-92bd-76f0163966ef



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- brunvandet sø
- næringsfattig sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: II

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 1) 0%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 5) 50-100%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	1) 0%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	3) udbredt/veludviklet
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	1) Klart el. naturlig brunvandet sø
Vanddybde:	5: over 2,0 m, meget svag udtørring

Drift/pleje (sø/vandhul)

Trusler:	Forekomst af fisk

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	95
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	5

Arter på hele arealet

Art Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Gedde || Esox lucius	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Skrubtudse || Bufo bufo	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bugsvømmere || Corixidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Rygsvømmere || Notonectidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Tørvemosslægten || Sphagnum	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Mose-bunke || Deschampsia cespitosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Birkeslægten || Betula	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Tråd-star || Carex lasiocarpa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå star || Carex canescens	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Rød-el || Alnus glutinosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet dunhammer || Typha angustifolia	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 6 fund
Grå star || Carex canescens
Tråd-star || Carex lasiocarpa
Næb-star || Carex rostrata
Kragefod || Comarum palustre
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Rødlistede arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Fredede arter: 1 fund
Skrubtudse || Bufo bufo

Antal arter:
De seksbenede: 2 fund
Fisk: 1 fund

Ikke godkendt

Krybdyr og padder: 1 fund

Mosser: 1 fund

Planter: 14 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026511

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

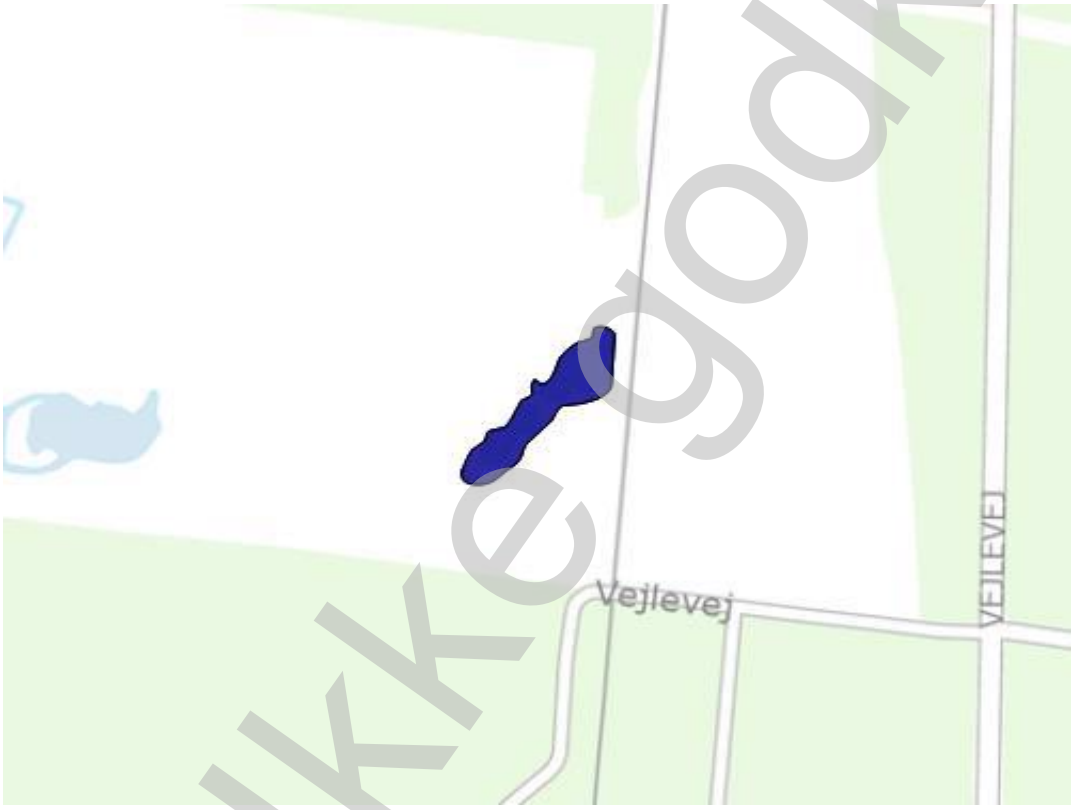
Reference: s8

Startdato: 21-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.1232edbe-8878-4ecb-b12f-e666cfc739d8



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- brunvandet sø
- næringsfattig sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: I

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 1) 0%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 1) 0%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 2) 1-5%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 3) 5-25%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	1) 0%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	1) ikke tilstede
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	1) ikke tilstede
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	1) ikke tilstede

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	2) ret klart/få partikler
Vanddybde:	4: 1,5-2,0 m, kun mindre udtørring

Drift/pleje (sø/vandhul)

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	80
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	20

Arter på hele arealet

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Stor vandsalamander || Triturus cristatus	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Lille vandsalamander || Lissotriton vulgaris	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Spidssnudet frø || Rana arvalis	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Rygsvømmere || Notonectidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Guldsmede || Odonata	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Mose-bunke || Deschampsia cespitosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig rapgræs || Poa trivialis	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Svømmende vandaks || Potamogeton natans	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	Dominerende
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 4 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 2 fund
Stor vandsalamander || Triturus cristatus (II,IV)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (IV)

Rødlistede arter: 1 fund
Spidssnudet frø || Rana arvalis (NT)

Fredede arter: 3 fund
Stor vandsalamander || Triturus cristatus
Lille vandsalamander || Lissotriton vulgaris
Spidssnudet frø || Rana arvalis

Antal arter:
De seksbenede: 2 fund
Krybdyr og padder: 3 fund
Planter: 9 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt

Ikke godkendt

§3 Besigtigelser (Alle naturtyper, 2010-)

Ansvarlig Institution: Niras

Aktivitet ID: 1026532

Parent Aktivitet ID:

Status: KS1 Teknisk KS

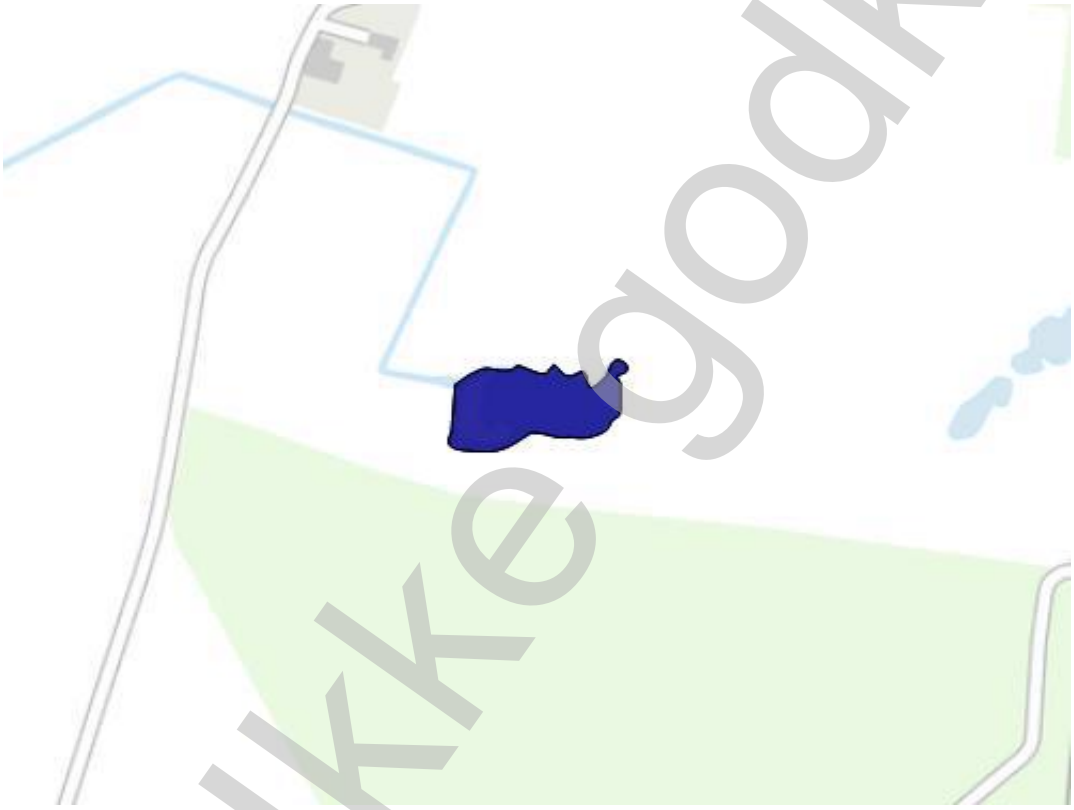
Reference: s9

Startdato: 21-06-2022

Senest indleveret: 26-06-2025

Indsamlingsformål: VVM-analyse

Sted: bes_naturtyper.7f06e54b-f8df-49d3-a08b-a2191e2d69a6



Ikke godkendt

Program: Besigtigelser

Tidsserier/hovedområder(r):

Bemærkning:

Naturtype

Hovednaturtype: Sø (Arealandel: 100 pct.)

§ 3-undertype

§ 3-undertype:

- næringsfattig sø
- brunvandet sø

Tilstandsvurderes efter: *Ikke angivet*

Habitatnaturtyper på arealet

Habitatnaturtyper på arealet: *Ikke angivet*

Info

Arealet omfattet af NBL §3: ja

Arealet omfattet af HGL §7: ikke udfyldt

Grundighed: 3) Intensiv

Estimeret naturtilstand: I

Dækningsgrader af søvegetationen

Rosetplanter (lobelie, strandbo, brasenføde, sylblad): 1) 0%

Kransnålalger: 2) 1-5%

Anden submers veg. (tusindblad, vandaks, hornblad m.v.): 1) 0%

Liden andemad: 3) 5-25%

Andre svøm. flydeplanter (blærerod, levermos, frøbid m.v.): 1) 0%

Rodfæstede flydeplanter (åkande, vandaks, vandpileurt m.v.): 2) 1-5%

Trådalgeplamager: 1) 0%

Rørsumpvegetation: 3) 5-25%

Bredforhold

Ikke godkendt

Bredlængde med græsning/høslet:	1) 0%
Bredlængde med mindre end 10 m til dyrkede arealer:	1) 0%
Bredlængde med væsentlig skyggevirkning:	2) 1-10%

Søkarakteristiske strukturer (sø/vandhul)

Beskyttet af omgivende naturarealer (p1):	3) udbredt/veludviklet
Næringfattig og upåvirket/stor sigtedybde (p2):	3) udbredt/veludviklet
Forekomst af padder (p3):	3) udbredt/veludviklet
Alsidigt dyre- og planteliv (p4):	3) udbredt/veludviklet
Bræmme domineret af pilekrat (n1):	1) ikke tilstede
Tilskudsfodring i eller ved vandhullet (n2):	1) ikke tilstede
Udsætning af ænder, fisk, krebs m.m. (n3):	1) ikke tilstede
Skygge af høje vedplanter (n4):	2) spredt/rudimentært

Vandets klarhed og dybde

Vandets klarhed:	1) Klart el. naturlig brunvandet sø
Vanddybde:	4: 1,5-2,0 m, kun mindre udtørring

Drift/pleje (sø/vandhul)

Arealtype (sø/vandhul)

Søareal i pct. af sø:	90
Rørsump (vanddækket) i pct. af sø:	10

Arter på hele arealet

Art

Dansk navn / Videnskabeligt navn	Areal	Dækning
Stor vandsalamander || Triturus cristatus	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Lille vandsalamander || Lissotriton vulgaris	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Spidssnudet frø || Rana arvalis	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Ikke godkendt

Butsnudet frø || Rana temporaria	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Bønne- & ærtemuslinger || Sphaeriidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Bugsvømmere || Corixidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Rygsvømmere || Notonectidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Vandkalve || Dytiscidae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Guldsmede || Odonata	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Vandnymfer || Zygoptera	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Vandbænkebider || Asellus aquaticus	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Almindelig ferskvandstangloppe || Gammarus pulex	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Tørvemosslægten || Sphagnum	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Knop-siv || Juncus conglomeratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Mose-bunke || Deschampsia cespitosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Almindelig star || Carex nigra	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Rød-el || Alnus glutinosa	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Grå-pil || Salix cinerea	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Svømmende vandaks || Potamogeton natans	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Næb-star || Carex rostrata	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Lyse-siv || Juncus effusus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Tigger-ranunkel || Ranunculus sceleratus	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Characeae	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Kragefod || Comarum palustre	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Stor kildemos || Fontinalis antipyretica	Sø - Søareal	*Ikke angivet*
Bredbladet dunhammer || Typha latifolia	Rs - Rørsump (vanddækket)	*Ikke angivet*
Liden andemad || Lemna minor	Sø - Søareal	*Ikke angivet*

Resumé over naturindhold

Stjernearter (arter med artsscorer = 4 eller 5): 5 fund
Almindelig star || Carex nigra
Næb-star || Carex rostrata
Kragefod || Comarum palustre
Smalbladet kæruld || Eriophorum angustifolium
Vandnavle || Hydrocotyle vulgaris

2-stjernearter (artsscore = 6 eller 7): 0 fund
Ingen arter registreret

Problemarter: 0 fund
Ingen arter registreret

Invasive arter: 0 fund
Ingen arter registreret

Habitatdirektivets bilagsarter: 3 fund

Ikke godkendt

Stor vandsalamander || Triturus cristatus (II,IV)
Butsnudet frø || Rana temporaria (V)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (IV)

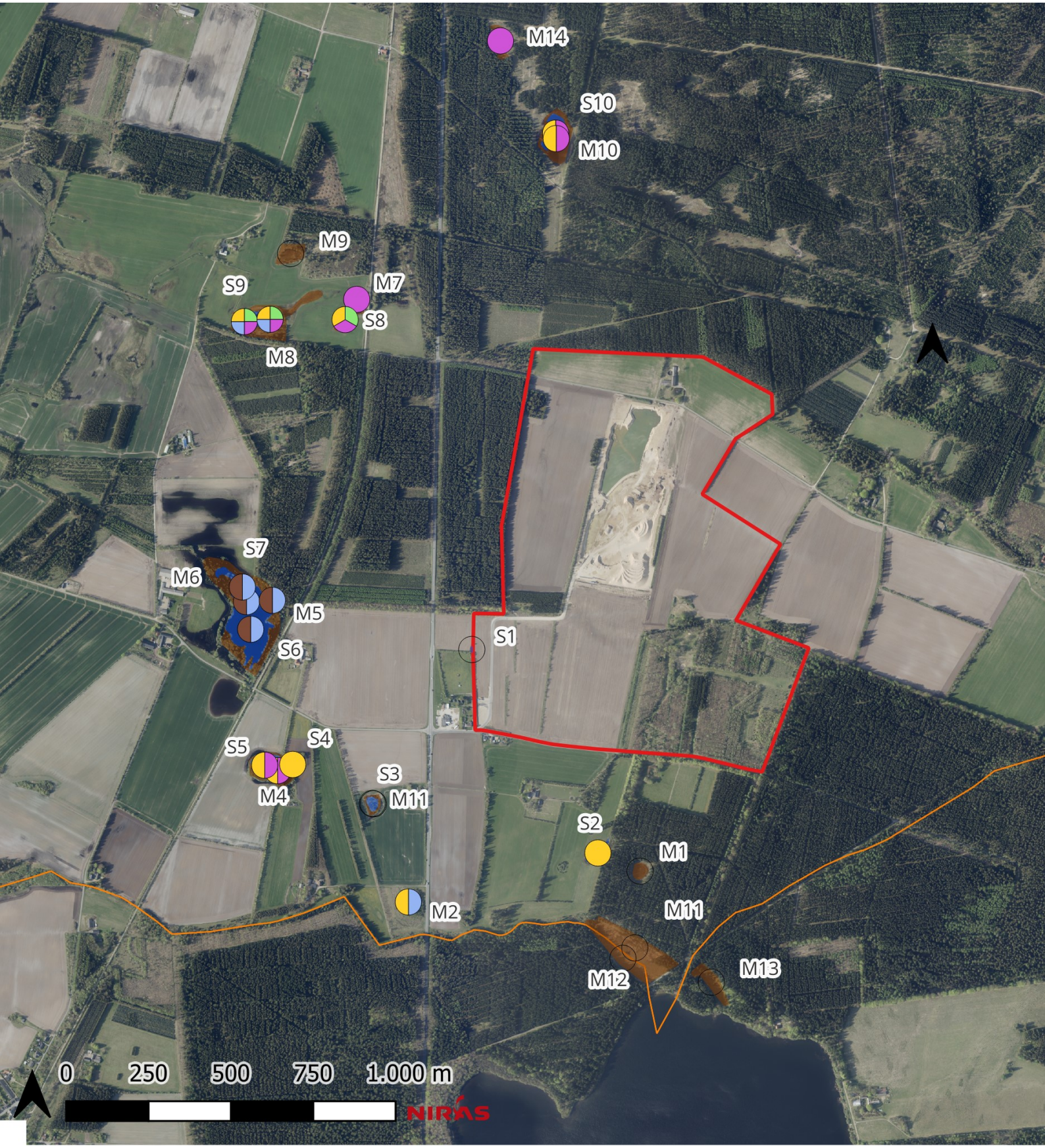
Rødlistede arter: 2 fund
Butsnudet frø || Rana temporaria (NT)
Spidssnudet frø || Rana arvalis (NT)

Fredede arter: 4 fund
Stor vandsalamander || Triturus cristatus
Lille vandsalamander || Lissotriton vulgaris
Butsnudet frø || Rana temporaria
Spidssnudet frø || Rana arvalis

Antal arter:
De mangebenede: 2 fund
De seksbenede: 5 fund
Krybdyr og padder: 4 fund
Mosser: 2 fund
Øvrige dyr: 1 fund
Planter: 14 fund
Tang og alger: 1 fund

Naturtilstand

Ikke godkendt



Projektområde

Kommunegrænser

Fund af paddearter i 2022

Stor vandsalamander

Spidssnudet frø

Butsnudet

Lille vandsalamander

Skrubtudse

Lok.ID	Dato	Undersøgelsestype	Inventør	Estimeret naturtilstand	§3-beskyttet	Forekomst af stor vandsalamander	stor vandsalamander - #ad	stor vandsalamander - #æg	stor vandsalamander - #larver	Forekomst af spidssnudet frø	Spidsnudet frø - #ad	Spidsnudet frø - #æg	Spidsnudet frø - #larver	Brun frø	Butsnudet frø	Lille vandsalamander	Skrubtudse	Kommentar
S1	21-06-2022	ketsjer	SNT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mudderhul, 2,5-3 m under tærren mellem marker med hvede. Umiddelbart ingen naturværdi.
S2	21-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Blågællet solaborre fundet. Der er fint potentiale for spidssnudet frø og stor vandsalamander men pga. tilstedeværelsen af fisk er det ikke egnet.
S3, M3	21-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sø tilgroet med hængesæk. Ikke mulig at ketsje. Ingen padder set, men egnet som terrestrisk levested, måske ynglested for bilag IV-padder. Er beliggende i agerland.
S4	22-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X (1 ad, 26-100 l)	-	Sø i mose. Domineret af gul iris i bredzonen og svømmende vandaks i søen. Virker optimal for flere arter af padder, men kun lille vandsalamander blev fanget.
S5, M4	22-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	X	-	-	1-25	-	-	X (26-100 l)	-	Sø i pilemose domineret af bukkeblad. Næringsfattig med tørvemos i vandfasen. Mange lille vandsalamander og høj naturværdi. Måske fældning af pil i mosen. M4 overskygget og tilgroet i pil.
S6, S7, M5, M6	22-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X (1 ad)	-	X (>100 ny, >500 h)	Stor næringsfattig sø forbundet midt på. Forekomst af fisk, brunvandet og mange skrubtudser. M5 er stor mose med både våde og tørre partier. Fint sted til padder. Skrubtudse og butsnudet frø fundet.
S8	21-06-2022	ketsjer	SNT	I	X	X	-	-	1-25	X	5	-	1-25	-	-	X (1-25)	-	Næringsfattig sø i højmose, veludviklet hængesæk. Brunvandet, dyb og med høj naturværdi. Ingen haletudser af spidssnudet frø fanget, men mange nyforvandlede set.
S9, M8	21-06-2022	ketsjer	SNT	I/II	X	X	-	-	1-25	X	-	-	1-25	-	X (1-25 h)	X (26-100 l)	-	Næringsfattigt vandhul i mose, som er brunvandet, koldvandet og med flere arter af padder. M8: Bedste del er rundt om søen - her blev ingen padder set.

Lok.ID	Dato	Undersøgelsestype	Inventør	Estimeret naturtilstand	§3-beskyttet	Forekomst af stor vandsalamander	stor vandsalamander - #ad	stor vandsalamander - #æg	stor vandsalamander - #larver	Forekomst af spidssnudet frø	Spidsnudet frø - #ad	Spidsnudet frø - #æg	Spidsnudet frø - #larver	Brun frø	Butsnudet frø	Lille vandsalamander	Skrubtudse	Kommentar
S10, M10	21-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	X	2	-	-	-	-	X	-	Næringsfattig sø med begyndende hængesæk. Ret artsfattig men med stort potentiale. Lysåben, lavvandet, klart vand og domineret af sumpstrå. Lille vandsalamander og spidssnudet frø fundet. M10 domineret af mosebunke - spidssnudet frø set her.
M2	22-06-2022	ketsjer	SNT	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X (26-100 h)	X (1-25 æg 1-25 l)	-	Pile-/birkemose med våde partier med liden andemad, manna-sødgræs og sphagnum. Koldvandet og overskygget. Mange butsnudet frø set. Måske for koldt og skygget til spidssnudet frø. Potentiale for stor vandsalamander, som dog ikke blev fundet.
M7	21-06-2022	ketsjer	SNT	I/II	X	-	-	-	-	X	5	-	-	-	-	-	-	Høj naturværdi. Små pytter flere steder.
M9	21-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ingen padder fundet, men egnet.
M1, M11, M12, M13	21-06-2022	ketsjer	SNT	I	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sphagnum-moser med høj naturværdi. Ingen padder observeret, men egnet som terrestrisk levested for bilag IV-padder. M13 er ved at gro til i birk.
M14	21-06-2022	ketsjer	SNT	II	X	-	-	-	-	X	1	-	-	-	-	-	-	Højmose med høj naturværdi.

Markfirben besigtigelse 2023

(version opdateret 04-09-2025)

Den aktive grusgrav ved St. Bredlund blev undersøgt for forekomst af markfirben d. 26. maj 2023 kl. 12.30-14.00. Besigtigelsen er udført af TBNI. Der blev både ledt efter egnede levesteder for markfirben (levestedsvurdering) og forekomst af markfirben. Eftersøgning er fortaget i henhold til den tekniske anvisning for eftersøgning af markfirben (Teknisk anvisning Markfirben V2, 2019).

Vejret var solrigt med spredte skyer og en temperatur på 14-15 ◦C samt middelvindhastighed på 6,6 m/s.

Der blev ikke observeret nogle firben ved besigtigelsen.

Grusgraven bærer generelt præg af at være nyetableret. Langs alle fire sider af grusgraven er der jordvolde af over-/muldjord, som på besigtigelsestidspunktet fremstår med sparsom vegetation. Skråningerne indeholder derfor ikke mange skjulesteder for markfirben og forventes at blive for tilgroede senere på året til at være velegnede levesteder. I selve den aktive grusgrav er der heller ingen bevoksning, som tilbyder arten skjulesteder eller fourageringsområder, og graven ligger isoleret i landskabet. Da de nærmeste omgivelser til grusgraven er bare/dyrkede marker, er der desuden ingen oplagte spredningsmuligheder til grusgraven.

Grusgraven vurderes på besigtigelsestidspunktet ikke at udgøre et egnet levested for markfirben det dav ærende år, og arten er således kun eftersøgt ved én besigtigelse. Det er muligt at grusgraven på sigt kan komme til at udgøre et levested for markfirben – særligt, hvis der skabes korridorer til egnede levesteder i nærheden.

Lidt om markfirben biotoper

Markfirben områder med sydlig eksponering, men lokaliteter med overvejende vestlig eller østlig eksponering er også velegnede. Overfladestrukturen på lokaliteterne må gerne være varieret for at skabe et optimalt mikroklima. Forskellige strukturer skaber læ og sørger for, at markfirbenene kan opfange solens stråler optimalt i løbet af dagen. Soleksponerede skråninger fungerer også som overvintringskvarter og fungerer i foråret og efteråret som hurtigt opvarmede solepladser.

Det er ligeledes vigtigt at jorden er løs og af sandet eller gruset karakter. Der skal være partier med løsjord, da ynglesuccesen er betinget af at æglægningen kan finde sted i varm, løs og veldrænet jord.

Spredt opvækst af lave buske såsom hedelyng, tjørn, hunderose, brombær og lignende er med til at skabe skjul og fungere som områder for fødesøgning samt termoregulering. Buskene anvendes både til at give skygge på varme dage og som en forhøjet solplads i de tidlige dagtimer.

Løst dækkende lave til halvhøje urte- og græsvegetation er ligeledes ofte levested for et artsrigt insektliv, som udgør markfirbenets fødegrundlag.

Derudover er strukturer såsom soleksponerede træstammer, grene og kvasbunker velegnede som solepladser men fungerer også som strukturer, der isolerer mod jordens fugtighed og eventuel kuldepåvirkning. Disse kan også agere skjul mod rovdyr.



Figur 1: Oversigtskort fra 2023, kortet viser hvordan den aktive grav så ud ved besigtigelsen. På kortet er det markeret, hvor de efterfølgende billeder er taget med angivelse af figurnummeret.



Figur 2: Den aktive grav set fra syd.



Figur 3: Vold langs den sydlige del af grusgraven.



Figur 4: Vold mod syd. Volden er nyanlagt og indeholder ingen gode skjulesteder for markfirben.



Figur 5: Vold mod syd med grusgrav på den ene side og dyrkede marker på den anden.



Figur 6: Vegetationen på volden mod syd.



Figur 7: Fladt dige/skel mellem grusgrav og marker på ydersiden af volden langs den østlige side af den aktive grav.



Figur 8: Fladt dige/skel mellem grusgrav og marker på ydersiden af volden langs den østlige side af den aktive grav.



Figur 9: Vegetationen og jorden på volden mod øst.



Figur 10: Nordlig ende af volden mod øst.



Figur 11: Den aktive grav set fra nordøst.



Figur 12: Den nordligste del af graveområdet med volde i bunden.



Figur 13: Volde i den nordligste del af graveområdet.



Figur 14: Graveområdet set fra nord.



Figur 15: Vold langs den vestlige side af graveområdet.



Figur 16: Vold langs den vestlige side af graveområdet.

Markfirben besigtigelse 26. august 2025

St. Bredlund Grusgrav

Asklev Sten & Grus

Dato: 4. september 2025

Den aktive grusgrav og bevoksning A1 i projektområdet (se Figur 1), er besigtiget den 26. august 2025 kl. 13.30 – 15.00. Temperaturen var ca. 20 grader, vinden let (ca. 2 m/s) og skydække 6/8. Besigtigelsen er udført af SNT.

Tidligere samme dag har SNT været i graveområdet ved Addit (ca. 15 km øst for projektområdet) og eftersøgt markfirben. Her blev der observeret flere markfirben, som var fremme på trods af det høje skydække. Det vurderes derfor at forhold for eftersøgning af markfirben har været gode.

Besigtigelsen har taget udgangspunkt i metoden beskrevet i den tekniske anvisning (Teknisk anvisning Markfirben V2, 2019) og områders egnethed vurderet ud fra konkret viden om artens krav om levesteder.

Lidt om markfirben

Markfirben har en forholdsvis lav spredningsevne på grund af sin stedfaste levevis, hvor yngle- og rasteområder er tæt forbundet med fødesøgningsområder. Arten er desuden afhængig af lysåbne lidt løst sandede/grusede overflader med begrænset vegetation for at kunne yngle og raste, og derfor udgør selv de aktive råstofgrave ofte et attraktivt levested for arten. En aktiv grav er dog kun attraktiv for markfirben hvis der er skråninger og flader som ikke konstant graves i, og som derfor får lov at gro til i spredt urte-/græsvegetation eller med småbuske eller står med andre strukturer som større sten og kvas. Selvom arten er ret stedfast er den god til at etablere sig, hvis forholdene i selv små områder er de rette og afstanden mellem de nyopståede områder og områderne hvor de allerede findes ikke er for stor.

Markfirben fortrækker sandede/grusede skråninger med sydlig eksponering, men lokaliteter med overvejende vestlig eller østlig eksponering kan også være velegnede, så længe overfladestrukturen på lokaliteterne er varieret så der lokalt kan skabes et varmt og læ fyldt mikroklima. Da de vekselvarme dyr har brug for læ og varme er det nødvendigt at der er en vis form for vegetation eller andet skjul så som sten eller grenbunker for at skabe det rette mikroklima for arten. Soleksponerede skråninger fungerer også som overvintringskvarter og fungerer i foråret og efteråret som hurtigt opvarmede solepladser.

Det er altså vigtigt for et yngle- og rastested at jorden er løs og af sandet eller gruset karakter. Der skal være partier med løsjord, da ynglesuccesen er betinget af at æglægningen kan finde sted i varm, løs og veldrænet jord. Spredt opvækst af lave buske såsom hedelyng, tjørn, hunderose, brombær og lignende er med til at skabe skjul og fungere som områder for fødesøgning samt termoregulering. Buskene anvendes både til at give skygge på varme dage og som en forhøjet solplads i de tidlige dagtimer. Løst dækkende lave til halvhøje urte- og græsvegetation er ligeledes ofte levested for et artsrigt insektliv, som udgør markfirbenets fødegrundlag.

Derudover er strukturer såsom soleksponerede træstammer, grene og kvasbunker velegnede som solepladser men fungerer også som strukturer, der isolerer mod jordens fugtighed og eventuel kuldepåvirkning. Disse kan også agere skjul mod rovdyr.

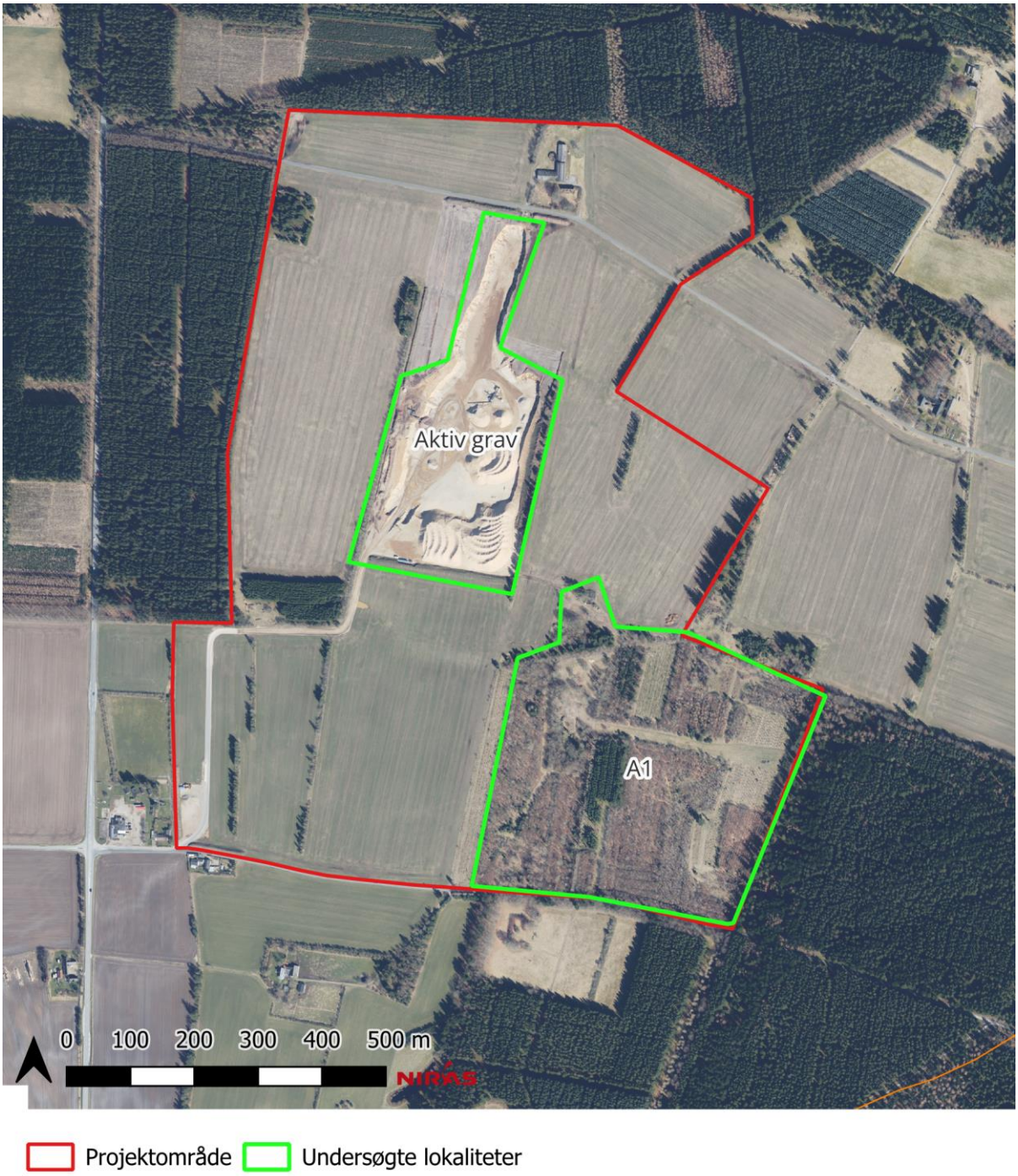
Beskrivelse af det aktive graveområde?

Den aktive grav er relativ nyåbnet og er derfor gold og gravfronterne er meget stejle (tæt på lodrette) og der er derfor ikke vegetation eller andet i graven som kan være med til at skabe det rette mikroklima for arten. Den nok grundvandsfødte sø er udtørret og den blotlagte bund gold som resten af graven. Figur 2 viser hvordan graven så ud ved besigtigelsen. Der er ikke egnet yngle- eller rastesteder for markfirben i graven.

De omkring liggende muldvolde som ligger langs med graven er kompakte og der er ikke sket en større tilgroning af dem siden besigtigelsen i 2023. De fremstår forsat med tilgroning af bl.a. gråbynke ligesom i 2023. De er forsat ikke egnet som yngle- og rastested for markfirben. Arealerne der støder op til den aktive grav er marker med forskellige afgrøder.

Beskrivelse af bevoksning A1

Bevoksningen består mod vest af ung lærketræ og sitkagran bevoksning og mod øst er skovbryn med løvtræer. Centralt er der en bevoksning af omorikagran og lærk, samt enkelte skovfyr. Der er enkelte lysåbne arealer med blotlagte sandeflader, men omkringliggende arealer er tilgroet med høje urter og græs, og jorden er for kompakt til at udgøre levested for markfirben. Figur 3 og Figur 4 er foto taget fra de lysåbne områder i bevoksning A1. Ved besigtigelsen blev der observeret et enkelt skovfirben.



Figur 1: De besigtigede arealer.



Figur 2: Den aktive grusgrav. Til venstre ses den udtørrede sø, som ikke er egnet for markfirben eller padder.



Figur 3 Graveområdet, hvor der tidligere på året har stået blankt vand. Nu fremstår området som fugtigt men uden vandspejl.



Figur 4: Lysåben vegetation i A1. Ikke egnet for flagermus.



Figur Lysåben vegetion i A1. Ikke egnet for markfirben.



Figur 6 Lysåbent området nordvestlige del af A1. Sparsom vegetation, skrænter tilgroede og ikke egnet som levested for markfirben.



Figur 7 Muldvoldene i den sydlige del af den aktive grav. Disse fremstår tilgroede med primært gråbynke, ikke egnede som levested for markfirben. Den sydvendte del ligger op af kartoffelmark.



*Figur **Error! No text of specified style in document.**8 Området i A1, hvor der tidligere har været et stuehus. Jorden er af sandet og gruset karakter. Dette er det eneste sted i bevoksningen, hvor der er åbne sandflader.*



Figur 9 Skrænterne i den åbne grav er stejle, op i mod et 90 graders fald og golde. Ikke egnede for markfirben.

Besigtigelsesnoter

Bevoksninger

Feltarbejde udført af ANTH (7. september 2022), indtastet af KRB

Dato: 30. juni 2025

A1

Vestlig del helt ung lærkebevoksning + åbne spor + helt ung sitkagranbevoksning. Længere mod øst skovbryn i smal bevoksning med alm. eg, bøg, rødel m.m. Træerne skønnes 10-20 år gamle. Bevoksningen er tæt og træerne har ingen sprækker eller hulheder.

Længere mod øst tæt bøgebevoksning ca. samme alder. Ældre egetræ ud mod Langebjergvej + flere egetræer. Kan udgøre potentielt fourageringsområde i kombination med åbne arealer. Træer er tætte og rummer ikke hulheder mm og udgør i sig selv ikke yngle- og rastetræer for flagermus. Længst mod øst afgrænses A1 af et større træbevokset skov dige. Ud mod Langebjergvej står en yngre bøgebevoksning. Tæt ig rummer ikke yngle- og rastetræer for flagermus. Nord for denne et relativt åbent areal med spredte træer og buske videre mod nord en bøgebevoksning mere (yngre).

Centralt i A1 mellemaldrende omorikagran og lærk + enkelte skovfyr. Ingen yngle- og rastestræer for flagermus.

Længst mod nord er 2 beboelsesegnedomme fjernet og her står gamle løvtræer fra haver m.m. (Lind, eg, platan). Der bør nok lyttes, træer kan potentielt være egnet for flagermus. De nordligste træer (løv+nål) rummer ikke sprækker/hulheder og de er ikke egnet for flagermus.

Der kan lyttes ved den gamle have (nr. 5) hvor der er oplagt fourageringsområder (åbne græsarealer og ældre løvtræer).

A2

HGR som de foregående

Enkelte toppe knækkede af, men udgør ikke ly eller potentiel flagermus yngle- eller rastesteder. Læhegnet fremstår tæt med opvækst af yngre selvsåede løvtræer.

Store huller i læhegnet fra udgåede og fjernede hvidgran er næsten lukket af løvtræsopvækst. Løvtræerne rummer ikke hulheder eller sprækker og udgør ikke potentielle yngle- og rastesteder for flagermus.

A3

En rækket læhegn bestående af hvidgran (40-60 år – skønnet). Enkelte udgåede i toppen og nogle helt udgåede. Iblandet af yngre selvsåede hæg, bævreasp, alm. Røn, hyld, bær?, hindbær. Nogle toppe knækket af men udgør ikke potentielle yngle- rastested for flagermus. Der er ingen ly.

Trækerne rummer ingen hulheder eller sprækker der udgøre pot. Yngle- eller rastesteder for flagermus. Ingen pot. Ledelinje, forbinder ikke øvrig forbindelse eller fourageringsområder.

A4

HGR,1 række som A3

Udgåede træer og større huller i læhegnet. Enkelte udgået træ med hul, men hullet er dækket af grene og der er ingen oplagte indflyvningsmuligheder. Primær i blanding af selvståede hæg.

Ingen potentielle yngle- eller rastetræer. Ingen vigtige ledelinje. Blokket jorddige med høj græs/urter. Ikke potentielt til markfirben.

A5

Tæt mellemaldret rødgransbevoksning der ikke er udtyndet omkranset af løvtræsbælte. Ingen træer er potentielt egnet for flagermus. Lav mellem bevoksning og adgangsvejen til grusgraven.

I den vestlige del af A5 står en gruppe egetræer. Træerne rumme rikke hulheder eller sprækker og udgør ikke yngle- og rastesteder for flagermus.

A6

Skovbryn bestående af 2 rk. Skovfyr med iblanding af lærk.

Yngre- til mellemaldrende træer der fremstår sunde og uden sprækker og hulheder. Ingen potentielle yngle- og rastesteder for flagermus.

A7

Ældre hvidgran læhegn med opvækst af hæg. Mod nord desuden en mindre rødgran bevoksning (mellemaldret, tæt). Hvidgranhegnet er i forfald og delvist væk. Også opvækst af almindelig røn og kirsebær. Hvidgran m spættehuller, men ikke dybe (1-2 cm). Ikke egnet for flagemus.

Sydlig del af A7 er mellemaldrende eg, ahorn, bøg (2 rk) + buskerækker yderst m pil kvarkved m.m. Læhegnet fremstår tæt.

Træerne har ikke huller eller sprækker og udgør ikke potentielle yngle- og rastesteder for flagermus.

A8

Denne lokalitet eksistere ikke som feltlokalitet.

A9

De store træer er fældet og fjernet. Tilbage står unge rødel, alm. Eg, dunet gedeblad, éngriflet hvidtjørn m.m. Ingen træer er potentielle yngle- eller rastesteder for flagermus.

2 store egetræer står tilbage helt ud mod St. Bredlundvej. Rummer ikke hulheder eller sprækker og udgør ikke potentielle yngle- og rastesteder for flagermus.

A10

Ældre 1 række hvidgran. Flere udgående og væltede træer, sparsom opvækst af selvsåede buske. Ingen potentielle yngle- og rastesteder for flagermus. De væltede træer rummer ingen skjul/ly for flagermus.

A11

Ældre 1 rækket hvidgran læhegn. Rummer væltede og knækkede træer. Ingen træer er egnet for flagermus.

A12

Tæt bevoksning af rødgran, lærk, contorkafyr. Mellemaldret, ikke tegn på udtynding.

Enkelte syge og skadede træer, der ikke har sprækker og hulheder som kan udgør potentielle yngle- og rasteområder for flagermus. Bevoksningen rummer ikke træer egnet for flagermus.

Opfølgning

A1 er genbesøgt 6. december 2023 og gennemgået for potentielle yngle- og rastesteder, med endoskop og uden vegetation på træerne. Resultatet af denne besigtigelse fremgår af særskilt notat.

Miljøkonsekvensrapport for Store Bredlund Grusgrav

Kortlægning af potentielle yngle- og rastesteder for flagermus i skovbevoksningen sydøst for Store Bredlund Grusgrav

Asklev Sten og Grus ApS

Dato: 05. marts 2024

1 Kortlægning af potentielle yngle- og rastesteder (PRFs) i skovbevoksningen sydøst for Store Bredlund Grusgrav

1.1 Metode

Den 6. december 2023 blev der foretaget en besigtigelse af skovbevoksningen sydøst for Store Bredlund Grusgrav, omkring den tidligere ejendom ved Langebjergvej 5B, 7362 Hampen. Det besigtigede areal fremgår af figur 1. Besigtigelsens formål var at kortlægge tilstedeværelsen eller fraværelsen af strukturer, som udgør et potentielt yngle- eller rastested (PRFs) for flagermus. Disse flagermusegnede strukturer kan f.eks. være lodrette eller vandrette revner i træer, løftet bark, spættehuller, sprækker fra lynnedslag, knasthuller, fordybninger og brækkede grene.

Besigtigelsen af skovbevoksningen blev foretaget fra jorden bl.a. med brug af kikkert. Alle flagermusegnede strukturer blev kortlagt via GPS. Derudover blev hver flagermusegnede strukturer kategoriseret efter dens egnethed for flagermus:

- A-strukturer (grøn) udgør et særdeles velegnet yngle- eller rastested for flagermus.
- B-strukturer (gul) udgør et egnet yngle- eller rastested for flagermus.
- C-strukturer (rød) udgør et mindre egnet eller uegnet yngle- eller rastested for flagermus.

Derudover er der taget ét eller flere foto af strukturen.

Til sidst blev der foretaget en samlet kvalitativ vurderingen af lokalitetens egnethed for flagermus. Den samlede vurdering blev foretaget ud fra en bredere økologisk sammenhæng mellem lokaliteten og det omkringliggende landskab.

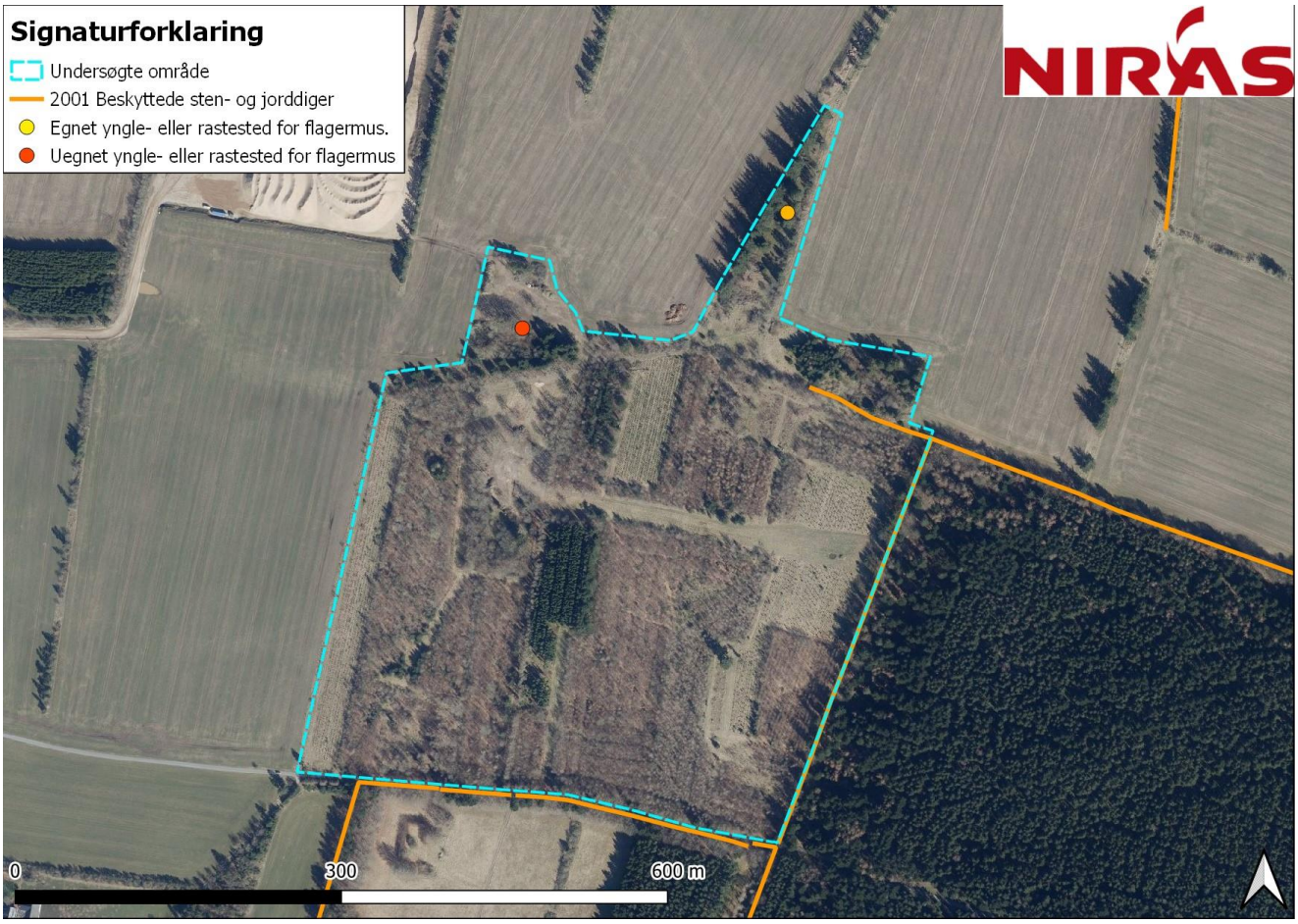
1.2 Resultater

Den besigtigede skovbevoksning ligger sydøst for Store Bredlund Grusgrav. Areal er ca. 2,2 ha og består primært af yngre løvskov (bøg, gran, lærk, eg, birk, el m.v.), ældre nåletræsplantage og juletræsbeplantning, som har yderst begrænset værdi for flagermus. I skovbevoksningen er der flere større stier/ubevoksede strækninger, der formentligt tjener rekreative formål eller jagt interesser. Tre steder i skovbevoksningen står der større løvtræer, der typisk har størst potentiale for flagermus. Det er hhv. omkring den tidligere bolig på adressen, i den nordvestlige del af arealet og langs den asfalterede vej, der afgrænser undersøgelsesområdets sydlige ende.

Der blev under besigtigelsen kortlagt to potentielle yngle- og rastesteder (PRFs). De fordeler sig således

- Én B-strukturer (gul).
- Én C-strukturer (rød).

Der blev ikke registreret nogle særdeles velegnede yngle- eller rastesteder (A-strukturer) for flagermus på arealet. B-strukturen og C-strukturen er nærmere beskrevet under figuren.



Figur 1. Oversigtskort over lokaliteten samt de potentielle yngle- og rastesteder (PRFs) for flagermus.

1.2.1.1 B-strukturen (gul)

Den eneste flagermusegnede struktur på lokaliteten er denne B-struktur. Der er tale om spættehuller i et dødt, delvist nedbrudt og knækket nåletræ Spættehullerne er placeret for højt op til at dybden af hullerne kunne estimeres fra jorden. Spættehullerne vender mod nordøst, ud mod et halvåbent areal og marker. Strukturen er derfor placeringsmæssigt velegnet, men da træet er meget råddent og i dårlig stand, er det usikkert om hullet yder tilstrækkeligt ly og læ for flagermus. Det anses ikke forsvarligt at klatre op i træet og inspicere hullet på grund af træets tilstand. Den gode placering, men usikre forhold gør, at **strukturen vurderes som et potentielt egnet yngle- og rastested for flagermus.**



Figur 2. Foto af B-strukturen,

1.2.1.2 C-strukturen (gul)

Denne struktur udgør en åbning i et modent løvtræ. Åbningen er stor nok til flagermus, men for lille til de fleste prædatorer. Træet ligger ud mod den tidligere gårdsplads, men åbningen vender ind mod en mere lukket del af skovbevoksningen. Åbningen blev inspeceret med lommelygte. Der kunne ikke ses nogle kradsemærker eller sortning (olieaftræk fra flagermusenes pels) ved indgangshullet. Det tyder på, at strukturen ikke bliver anvendt af flagermus. Det, i kombination med at åbningen vender væk fra den åbne gårdsplads, gør at **strukturen vurderes uegnet som yngle- og rastestede for flagermus.**



Figur 3. Foto af den uegnede C-struktur.

1.2.2 Opsummering

Overordnet set vurderes den besigtigede skovbevoksning at være et yderst sparsomt levested for flagermus. Der er kun registreret en enkelt flagermusegnet struktur (B-struktur). Der er tale om et dødt nåletræ med spættehuller, som er vurderet til at være et potentielt yngle- eller rastested for flagermus. Træet er markeret på figur 1 med gul. Den røde struktur (C-strukturen) vurderes ikke at være egnet yngle- eller rastested for flagermus.

Der er kendskab til flere forskellige flagermusarter inden for en 10 km radius af projektområdet. Projektområdet ligger inden for 1 km af flere søer og flere områder med § 3-beskyttet natur. Det er derfor muligt, at B-strukturen anvendes af flagermus. For at undersøge, om strukturen anvendes af flagermus, anbefales det at foretage lytteundersøgelser jf. den tekniske anvisning (Søgaard, et al., 2018) og forvaltningsplanen for flagermus (Møller, et al., 2013). Alternativt skal der i projektet foretages de nødvendige afværgeforanstaltninger.

I henhold til nyeste praksis fra miljøstyrelsen (ikke publiceret), anbefales det at hvert flagermusegnede træ der skal fældes, erstattes af to veteraniserede træer samt et træ, som sikres mod fældning, for at bevare den fremtidige økologiske funktionalitet. Træerne som veteraniseres skal findes nær det eksisterende raste- eller ynglested og ikke længere væk end 500 meter. Generelt for bilag IV-arter gælder det, at erstatningslevesteder skal være funktionelle inden det gamle levested nedlægges, for at den vedvarende økologiske funktionalitet er opretholdt.

Asklev Sten og Grus - Store Bredlund Grusgrav

Levestedskortlægning for flagermus

Asklev Sten og Grus ApS

Dato: 17. december 2024

Udarbejdet af AKKR
Kontrolleret af DAHO
Godkendt af KRB

Indhold

1. Introduktion 3

2. Levestedskortlægning 3

2.1 Metode 4

3. Resultater 5

3.1 Bygningerne 5

3.1.1 Lade (bygning 1) 5

3.1.2 Lade (bygning 2) 6

3.1.3 Stald (bygning 3) 7

3.1.4 Stuehuset 8

4. Konklusion 9

4.1 Anbefaling vedrørende nedrivning af stuehuset 9

4.2 Afværgeforanstaltninger 10

1. Introduktion

Alle danske arter af flagermus er opført på Habitatdirektivets bilag IV (Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992). Flagermusene er omfattet af direktivets særlige artsbeskyttelse (direktivets artikel 12), som også omfatter flagermusenes yngle- og rastesteder. Flere af de danske flagermusarter kan anvende bygninger som yngle- og rastested. Træbevoksninger anvendes også som levested for flagermus, enten i form af yngle- eller rastesteder i hulheder i træerne eller som fourageringsområde og ledelinjer.

I forbindelse med grusgravsudvidelsen af Store Bredlund grusgrav, nord for St Bredlundvej, har NIRAS A/S undersøgt St Bredlundvej 28, 7362 Hampen for yngle- og rastesteder for flagermus. Undersøgelsen omfatter vurdering af potentielle levesteder, herunder eftersøgning af flagermusspor i bygningerne som findes på adressen.

2. Levestedskortlægning

Besigtigelsen af ejendommen ved St Bredlundvej 28, 7362 Hampen, blev gennemført den 9. februar 2024. Ejendommens bygninger blev undersøgt for flagermus, herunder spor fra tidligere anvendelse af flagermus og mulige fremtidige forekomster af flagermus.

I forbindelse med undersøgelsen blev potentielle yngle- og rastesteder identificeret, undersøgt og vurderet.



Figur 2.1: St Bredlundvej 28. Af kortet fremgår stuehuset og de tre nummererede, sammenbyggede landbrugsbygninger © SDFE, WMS-tjeneste, ortofoto 2023. Indeholder data, som benyttes til vilkår for brug af danske offentlige data.

2.1 Metode

Inden undersøgelsen blev iværksat, blev de sammenbyggede landbrugsbygninger nummereret med numrene 1-3. De tre landbrugsbygninger og stuehuset blev gennemgået udvendigt for mulige adgangsveje til potentielle yngle- og rastesteder. Adgangsmuligheder til bygninger for flagermus inkluderer løse tagsten, huller i træværk og åbninger i murværk.

De indre dele af bygningerne – særligt loftrum – blev undersøgt for adgangsveje og tegn på, at bygningen bliver eller har været anvendt af flagermus. Tegn på flagermus kan f.eks. være direkte observationer af flagermus, fund af døde flagermus, fund af ekskrementer, urinpletter, vinger fra natsværmere samt fraværelsen af spindelvæv i hulrum, da flagermus vil minimere forekomsten af spindelvæv. Desuden blev den årlige temperatursvingning og luftbevægelse i rummet vurderet for at fastslå egnetheden for flagermus.

Til undersøgelserne blev der anvendt et kraftigt endoskop (inspektionskamera), en lygte, en kikkert, en stige, prøvebeholdere samt et digitalt kamera.

Baseret på byggematerialerne, bygningernes generelle beskaffenhed og designet af bygningerne blev bygningernes egnethed for flagermus vurderet. Bygningernes egnethed for flagermus blev opdelt i følgende kategorier:

- **Uegnet for flagermus:** Uden potentielle yngle- eller rastesteder. Ingen yderlige undersøgelser er påkrævet.
- **Moderat værdi for flagermus:** Ingen flagermus eller tegn på flagermus observeret, men bygningen huser strukturer, der vurderes egnet som levested for flagermus. Yderligere undersøgelser (lytte- og aktivitetsundersøgelser) kan være påkrævet for at fastslå tilstedeværelsen eller fraværelsen af flagermus.
- **Høj værdi for flagermus:** Observationer af flagermus eller bekræftede spor af flagermus (fx DNA-analyser af ekskrementer/flagermuslegemer). Yderligere undersøgelser (udgangs- og aktivitetsundersøgelser) er påkrævet for at fastslå om der er yngleaktivitet på lokaliteten. Yderligere oplysninger om hvilke arter der forekommer, er nødvendige for at fastslå relevante afværgetiltag.

For bygninger tildelt moderat eller høj værdi for flagermus, vil der ofte være behov for yderligere lytteundersøgelser eller visuelle observationer af flagermusaktivitet i de to fastlagt perioder jf. forvaltningsplanen for flagermus[1]. De yderligere undersøgelser vil fastslå hvilke arter der forekommer og hvilke afværgeforanstaltninger der derfor er relevante. Identifikation af hvilke arter der forekommer, kan også ske igennem DNA-analyse fra f.eks. indsamlede ekskrementer.

[1] https://edit.mst.dk/media/simdb0w3/forvaltningsplan-for-flagermus-2013.pdf

3. Resultater

3.1 Bygningerne

Ejendommen består af et stuehus, en stald og to lader. Stalden og den nordlige lade er af ændre dato og er efterfølgende blevet sammenbygget af laden (bygningen 2) i midten (Figur 2.1). På grunden er der ud over stuehuset og landbrugsbygningerne enkelte større træer samt en tidligere prydhave. Ejendommen er omgivet af åbent land mod øst og vest, større sammenhængende skov mod nord og en aktiv grusgrav mod syd.

3.1.1 Lade (bygning 1)

Den ældre lade (bygning 1) er er bygget i mursten med tag af fibercement plader. På ladens østlige side er der to større huller ind under taget (Figur 3.1 og Figur 3.2), der potentielt kan anvendes af flagermus som indgangshul til hulrummet mellem tag og undertag. Bag det sydlige hul er hulheden indledningsvist vurderet som moderat egnet for flagermus. Adgangsvejen for flagermus er dog meget eksponeret og viser ikke tegn på flagermus, bortset fra at der mangler spindelvæv. Hulheden bag det andet hul på den østlige langside er meget åben og vurderes som uegnet for flagermus. Indvendigt består laden af et stort rum med fire udluftningskanaler i loftet. Ladens undertag er af metalplader med ældre isolering mellem tag og undertag. Bygningen vurderes uegnet som levested for flagermus og der er ikke behov for yderligere undersøgelser.



Figur 3.1: Adgang til hulhed ved den syd-østligegavl



Figur 3.2: Hulhed på østsiden af bygningen.

3.1.2 Lade (bygning 2)

Den nyere lade er bygget i 1½-plan. I den sydlige end er det muligt at tilgå indefra. Bygningen er bygget senere end de andre landbrugsbygninger (1 og 3). Bygningen er i mursten med fibercement plader som tag. Der blev udvendigt på bygningen ikke observeret nogen tegn på flagermus.

Konstruktionen indvendigt er i metal og bygningen er uden undertag. Der blev ikke fundet nogen hulheder indvendigt i bygningen (Figur 3.3 og Figur 3.4). Bygningen vurderes derfor uegnet som levested for flagermus og der er ikke behov for yderligere undersøgelser.



Figur 3.3: Bygning 2, set fra vest.



Figur 3.4: Bygning 2, set inde fra.

3.1.3 Stald (bygning 3)

Staldbygningen er bygget i et plan og er generelt i dårlig stand (Figur 3.5). Bygningen er opført i mursten og beton tagsten. Der har tidligere været undertag, men dette er i størstedelen af bygningen fjernet. Mellem tag og undertag har der tidligere været isolering.

Der blev ikke observeret nogen tegn på flagermus på ydersiden af staldbygningen. I stalden blev der ikke observeret flagermus eller spor efter flagermus. Bygningen vurderes derfor uegnet som levested for flagermus og der er ikke behov for yderligere undersøgelser.



Figur 3.5: Bygning 3, set fra nord.

3.1.4 Stuehuset

Stuehuset har været i to plan, men på kortlægningstidspunktet var størstedelen af etageadskillelsen allerede fjernet. Huset er bygget i mursten men fibercementplader som tag. Tagudhænget er beklædt med træ. Hulrummet i udhænget anses ikke egnet for flagermus, da det vil være udsat for store temperatursvingninger i løbet af sommeren. Første sal har tre vindues karnapper og der er i begge gavle udluftningssprækker i murværket (Figur 3.6).

Der blev indvendigt i stuehuset fundet spor fra flagermus. Disse spor var i form af flagermusekskrementer i det savsmuld, som ligger i det meste af huset, og rester fra de insekter, flagermusene har spist. Insektresterne var bl.a. vingerester fra sommerfugle og rester af andre insekter. Sporene antyder, at stuehuset har fungeret som et sommerrastested, for et mindre antal flagermus. Det var grundet husets nuværende tilstand ikke muligt at finde et evt. sommerrestested. Ekstrementerne der blev fundet, var ca. 7 mm i længden og mindre end 2 mm i bredden. Dette passer med en af *Pipistrellus*-arterne.[2]

[2] Bat droppings, A Field Identification Summary (www.bats.org.uk) Bat-Droppings-ID.pdf



Figur 3.6: Den østlige gavl med luftsprækker i murværket.



Figur 3.7: Stuehuset set fra loftet.

4. Konklusion

Der blev fundet markante spor af flagermus i stuehuset. Den præcise placering af rastestedet er ukendt, men **afværgetiltag anses for at være nødvendige.** Det er sandsynligtvist en af *Pipistrellus*-arterne, der har haft sommerrastested i stuehuset, baseret på størrelsen og formen af ekskrementerne[2],[3], og afværgeforanstaltningerne bør tilpasses disse arter.

Der blev ikke registreret flagermus eller tegn på flagermus i eller på ydersiden af landbrugsbygningerne. Disse bygninger er ikke egnet for flagermus. Der ikke behov for yderligere undersøgelser af landbrugsbygningerne.

4.1 Anbefaling vedrørende nedrivning af stuehuset

På baggrund af levestedskortlægningen i februar 2024, er der stor sandsynlighed for, at stuehuset har fungeret som sommerrastested for flagermus. Ved besigtigelsestidspunket var stuehuset blevet strippet for store dele af isolering og materielindmad. Det gør at stuehuset er allerede på nuværende tidspunkt gjort ubeboelig for flagermus, og det er derfor ikke forventeligt – dog ikke umuligt – at disse vil returnere den kommende sommer.

[3]Artsbestemmelses af flagermus på baggrund af ekskrementer er erfaringsbaseret (20 år), ud fra kendskabet til flagermus' ekskrementform og -størrelse.

Levestedskortlægningen i februar 2024 fandt ingen tegn på flagermus i vinterhi. Stuehuset anses derfor udelukkende som potentielt sommerratested og ikke vinterrastested, og det anbefales derfor, at bygningen nedrives i vinterperioden (november til marts).

4.2 Afværgeforanstaltninger

Stuehuset er eller har med stor sandsynlighed været sommerrastested for en eller flere af *Pipistrellus*-arterne. For at opretholde områdets vedvarende økologiske funktionalitet for disse arter af flagermus, anbefales det at etablere erstatningsrastesteder, der som minimum tilbyder samme muligheder for de relevante arter, som det fjernede levested gjorde.

Pipistrellus-arter kan anvende både hulheder i træer, bygninger og i nogen grad flagermuskasser som sommerrastested. Som erstatningsrastesteder anbefales det at veteranisere egnede træer i nærområdet, samt at opsætte et antal flagermuskasser, der er tilpasset *Pipistrellus*-arter. Ved veteraniseringen skal der laves skader og huller i raske træer, der kan fungere som rastested for flagermus. Veteraniseringen skal udføres af kvalificerede eksperter og tilpasses de relevante arter. Efter veteranisering og evt. opsætningen af flagermuskasser, skal de træer, der er omfattet af indgrebene, bevares i fremtiden.

For at afværge tabet af det konkrete sommerrastested vurderes det at der for at opretholde den økologiske funktionalitet skal udpeges to træer til veteranisering, det er her vigtigt at der er tale om større løvtræer der står i udkanten af bevoksninger, så flagermus let vil kunne lokalisere dem. Veteraniseringen skal her bestå af mindre revner som giver mulighed for de mindre flagermus at anvende som yngle- og rastested. I dette tilfælde skal der ydermere opsættes to flagermuskasser til de mindre flagermus arter, i de to veteranisede træer. Derudover skal det udvælges to træer mere til bevarelse således at der også i fremtiden vil være levesteder for flagermus. De to træer som bevares og beskyttes mod fældning, skal også være løvtræer og stå i udkanten af bevoksninger. Alle 4 træer skal være i nærområdet.

Generelt gælder det, at erstatningslevestederne skal være funktionelle inden det gamle levested nedlægges, for at den vedvarende økologiske funktionalitet er opretholdt.