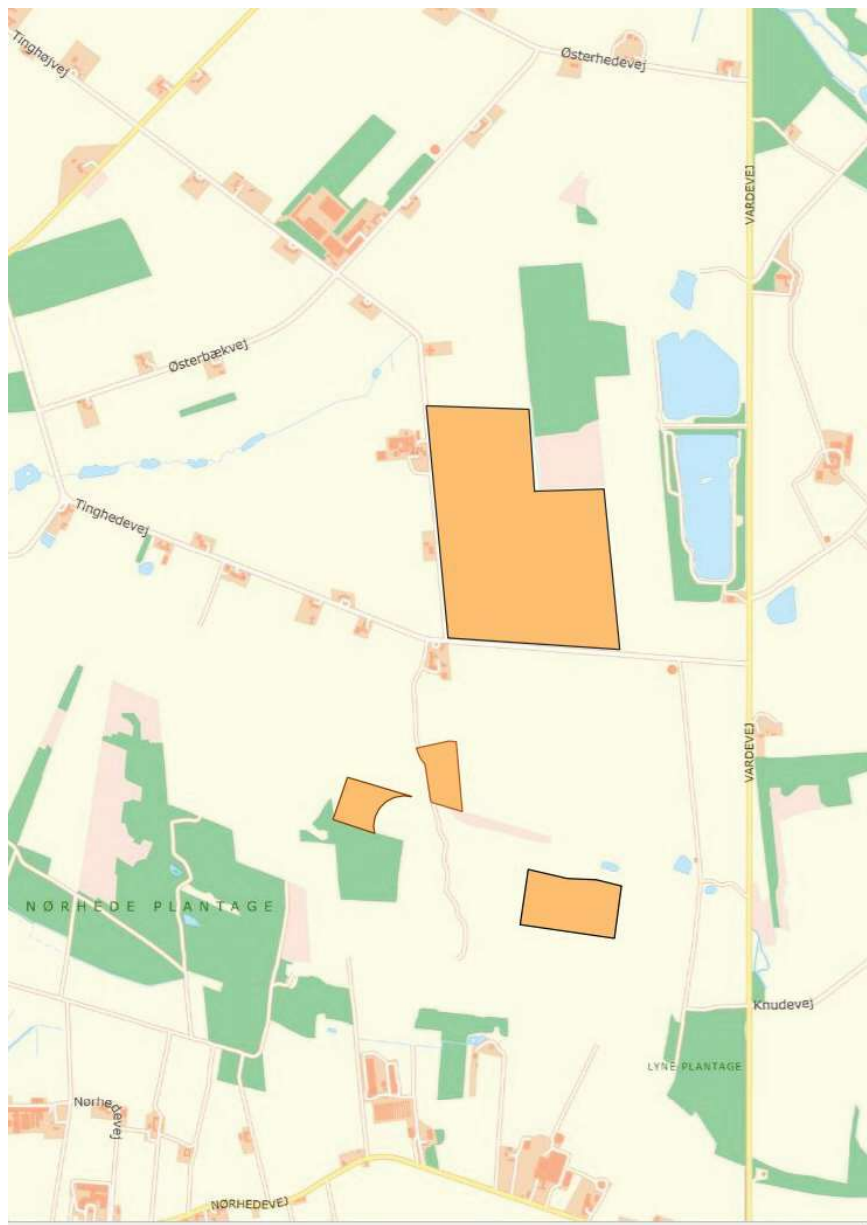




Miljøvurdering af råstofindvindingsprojekt Lyne Grusgrav

Indholdsfortegnelse

1	Ikke-teknisk resumé.....	5
2	Projektbeskrivelse.....	6
3	Afgrænsning af miljøvurderingen.....	8
3.1	Metode til vurdering.....	8
3.2	Læsevejledning.....	9
4	Scenarier.....	9
4.1	Hovedforslag.....	9
4.2	Referencescenarie.....	10
4.3	Alternativer.....	10
4.4	Konklusion.....	10
5	Graveafstande og skråningsanlæg.....	11
5.1	Afgrænsningsnotatets krav.....	11
5.2	Metode.....	11
5.3	Afstandskrav.....	12
5.4	Skrænthældning.....	12
5.5	Gravestrategier.....	12
5.5.1	Eksisterende grusgrav.....	12
5.5.2	Område 4.....	13
5.5.3	Gravestrategi i Område 1 – 8c-vest.....	13
	Tørgravning.....	13
	Vådgravning.....	15
5.5.4	Gravestrategi i Område 2 - 5a-øst.....	17
	Drikkevandsledning i Område 2.....	19
5.5.5	Gravestrategi i Område 3 - Tinghede.....	19
	Tørgravning.....	20
	Vådgravning.....	22
5.6	Afværgeforanstaltning.....	26
6	Fastlæggelse af grundvandsspejl.....	27
6.1	Afgrænsningsnotatets krav.....	27
6.2	Metode.....	27
6.3	Usikkerheder.....	28
6.4	Resultater.....	28
6.4.1	Tidligere pejlinger.....	28
6.4.2	HIP beregning af grundvandsstanden.....	31
6.4.3	Vandstand i sø.....	31
6.4.4	Nye pejlinger.....	31
6.5	Fastlæggelse af grundvandsspejlet.....	34
6.5.1	Område 1 - vest.....	34
6.5.2	Område 2 – øst.....	34
6.5.3	Område 3 – Tinghede.....	34
6.5.4	Område 4 – centrale område.....	35
6.5.5	Valg af koter ved beregning.....	35
6.6	Overvågning og handling.....	35

7	Miljøvurdering af beskyttede naturtyper.....	37
7.1	Afgrænsningsnotatets krav.....	37
7.2	Formål og baggrund.....	37
7.3	Metode og datagrundlag.....	37
7.4	Lovgrundlag.....	37
7.5	Hovedforslag og referencescenariet.....	38
7.6	Eksisterende forhold.....	38
7.6.1	Beskyttede områder.....	38
7.6.2	Hydrologiske forhold i moseområdet.....	39
7.7	Miljømæssig konsekvens.....	41
7.7.1	Mosen.....	41
7.7.2	Hedearealerne.....	42
7.8	Afværgeforanstaltninger Natur.....	42
7.8.1	Mose.....	42
7.8.2	Hedearealer.....	42
7.8.3	Alternativer til afværgeforanstaltninger.....	42
7.9	Overvågning og tilsyn.....	43
7.10	Konklusion – beskyttede naturtyper.....	43
7.11	Referencer natur.....	43
8	Miljøvurdering af kulturarv.....	44
8.1	Afgrænsningsnotatets krav.....	44
8.2	Metode.....	44
8.3	Lovgrundlag.....	44
8.4	Hovedforslag og Referencescenariet.....	45
8.5	Gravhøjen.....	45
8.6	Beskyttet dige.....	46
8.7	Landskabet omkring fortidsminderne.....	49
8.8	Lokalisering af fredede fortidsminder regionalt.....	49
8.9	Lokalisering lokalt.....	52
8.9.1	Gravhøjens alder.....	52
8.9.2	Diget alder.....	53
8.10	Kulturhistorisk betydning.....	53
8.10.1	Gravhøjen.....	53
8.10.2	Diget.....	53
8.11	Forholdene efter endt drift.....	53
8.12	Miljømæssig vurdering.....	54
8.13	Afværgeforanstaltninger - kulturarv.....	54
8.13.1	Gravhøjen.....	54
8.13.2	Diget.....	54
8.13.3	Alternativer til afværgeforanstaltning.....	55
8.14	Overvågning.....	55
8.15	Konklusion.....	55
8.16	Referencer - kultur.....	55
9	Kumulative effekter.....	55
10	Bilag.....	56

Liste over figurer

Figur 1: Arealer i ha.....	6
Figur 2: Lokalisering af grusgravene.....	7
Figur 3: Princip for efterbehandlingsgrænse og gravegrænse.....	13
Figur 4: Tørgravning i Område 1.....	14
Figur 5: Principskitse for efterbehandling til sø.....	15
Figur 6: Udgravning under grundvandsspejlet.....	16
Figur 7: Profil gennem færdiggravet sø.....	17
Figur 8: Tørgravet område 2.....	18
Figur 9: Drikkevandsledning gennem 5a.....	19
Figur 10: Tørgravning i Tinghede.....	20
Figur 11: Boringer og maskiner i Tinghede - Område 3.....	21
Figur 12: Tinghede udgravning under grundvandsspejlet.....	22
Figur 13: Profil over grusgravene. Ingen overhøjning.....	24
Figur 14: Profil. Detalje over mast og SV sø.....	25
Figur 15: Tværprofil over sø og tilkørselsvej.....	25
Figur 16: Boringsdata.....	28
Figur 17: Boringer omkring det ansøgte område fra Jupiter databasen.....	29
Figur 18: Grundvandsstanden i boringer nær de ansøgte områder - tidligere pejlinger.....	30
Figur 19: Pejlinger den 16.3.2026.....	31
Figur 20: Lokalteter og boringer pejlet den 16.3.2026.....	32
Figur 21: Vandspejl kote DVR90 pejlet 16.3.2026.....	33
Figur 22: Nye pejlerør. Nr. 1 og Nr. 5.....	36
Figur 23: Beskyttede naturtyper.....	39
Figur 24: Grundvandspotentialet (HIP).....	40
Figur 25: Lavbundsareal - grønt.....	41
Figur 26: Gravhøjen - bevoksning er tjørn og røn (Foto Chr. Gram).....	46
Figur 27: Dige set mod sydøst, mod §3 beskyttet natur.....	47
Figur 28: Dige set mod nord - ud over det areal der skal graves.....	48
Figur 29: Landskabet omkring fortidsminderne.....	49
Figur 30: Fortidsminderne er placeret højt på Skovbjerg Bakkeø.....	50
Figur 31: Lave målebordsblade fra 1800-tallet viser dige, gravhøj og kørespor nær det ansøgte område.....	51
Figur 32: Spor efter oldtidsveje. Efter /2/.....	52

1 Ikke-teknisk resumé

Nærværende rapport er udarbejdet i forbindelse med en ansøgning fra Sdr. Malle Invest A/S (Lyne Grusgrave) om udvidelse af en eksisterende råstofindvinding ved Lyne.

Det samlede indvindingsareal vil udgøre 45,9 ha med en maksimal årlig produktion på 450.000 m³.

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Region Midtjylland er der vurderet, at de primære miljøemner, der kræver en detaljeret vurdering, er beskyttede naturtyper og kulturarv.

De potentielle påvirkninger på trafik, støv og støj er vurderet til ikke at være væsentlige.

Rapporten konkluderer, at projektet er miljømæssigt og planmæssigt forsvarligt, forudsat at foreslåede afværgeforanstaltninger for naturarealer og kulturarvselementer gennemføres.

Skrænthældninger og grundvandspotentialet er beskrevet så utilsigtet gravning under grundvandsspejlet undgås og skrænter er sikret mod at skride ned og ind på naboarealer.

Afværgeforslagene opsummeret:

- Graveområdet justeres så det ikke overlapper lavbundsudpegningen
- Fastsættelse af afstandskrav op mod hedearealer og skel
- Der holdes 5 meters afstand til beskyttet dige
- Fastsættelse af skrænthældninger der sikrer mod nedskridning
- Halm kan benyttes til at forhindre erosion.
- Hastighed for lastbiler begrænses til 15 km/t i grusgraven
- Museum kan besigtige arealer når der rømmes muld

2 Projektbeskrivelse

Sdr. Malle Invest A/S har ansøgt om tilladelse til erhvervsmæssig råstofindvinding på dele af matr.nr. 5a, 5l, 6e, 6q, 6s, 7a, 8a og 8c Lyne By, Lyne i Ringkøbing-Skjern Kommune. For lokalisering se fig 2. Projektet er en udvidelse af et eksisterende graveområde, hvilket bringer det samlede indvindingsareal op på 48,6 ha ifølge RIT inklusive tilkørselsveje. Selve de søgte områder dækker 45,9 ha (fig. 1) opmålt med GIS.

Område	Ha
1	1,9
2	5,5
3	36,2
4	2,3
Sum	45,9

Figur 1: Arealer i ha

Den samlede årlige produktion fra de ansøgte arealer og det eksisterende område vil være maksimalt 450.000 m³, heraf 50.000 m³ under grundvandsspejlet.

Indvindingen vil foregå via tør- og vådgravning af muld, sand, grus og sten. Efter endt indvinding efterbehandles områderne til enten natur, landbrug eller ekstensivt landbrugsformål, afhængigt af placeringen.

Bemærk at placeringen af boring 102.540 er flyttet lidt efter opmåling med præcision GPS. Den nye placering er indberettet til GEUS. Denne bemærkning her er taget med i fald nogen ser på gamle kort og ikke finder overensstemmelse.

En detaljeret projektbeskrivelse findes i graveplanen, som er vedlagt som bilag 1.



Figur 2: Lokalisering af grusgravene

3 Afgrænsning af miljøvurderingen

På baggrund af afgrænsningsudtalelsen fra Region Midtjylland er det besluttet, at miljøvurderingen skal fokusere på de miljøemner, hvor der ikke kan udelukkes en væsentlig påvirkning. De udvalgte emner er:

- Beskyttede naturtyper
- Kulturarv
- Graveafstande og skråningsanlæg
- Fastlæggelse af grundvandsspejl

Øvrige emner som befolkning og menneskers sundhed (støv, støj, vibrationer, trafik), biologisk mangfoldighed, jordbund, vand, luft og klima, landskab, større katastroferisici og ressourceeffektivitet er vurderet til ikke at have en væsentlig påvirkning og er derfor ikke medtaget i denne rapport. Der er dog udarbejdet en revideret støjrapport inklusive støjudbredelseskort. Den findes som bilag 7. Støjgrænserne overholdes under forudsætninger af at der opføres nærmere specificerede støjvolde.

De to sidste emner om graveafstande og vandspejl er grundlæggende for flere af de vurderinger der foretages for beskyttede naturtyper og kulturarv. Afsnittene beskrives derfor først.

3.1 Metode til vurdering

Miljøvurderingen gennemføres med udgangspunkt i følgende scenarier:

- Referencescenariet (0-alternativet): Der meddeles ikke tilladelse til råstofindvinding. Råstofindvindingen på de nuværende arealer genoptages ikke, og arealerne reableres som planlagt.
- Hovedforslaget: Der gives tilladelse til en samlet råstofindvinding på op til 450.000 m³/år inden for det ansøgte område.
- Alternativet: Der gives tilladelse til en samlet råstofindvinding på op til 450.000 m³/år, men - hvis relevant - vurderes mulige alternativer.

Referencescenariet og Alternativet er beskrevet i afsnit 4 og gennemgås ikke yderligere. For de enkelte miljøfaktorer benyttes følgende vurderingsgrundlag:

Selve konsekvensvurderingen for det enkelte emne baseres på en sammenstilling af miljøets værdi/sårbarhed og projektets fysiske påvirkning. Vurderingen af værdi foretages på en skala fra Lav, Middel til Høj, mens påvirkningen vurderes fra Ingen, Lille, Middel til Stor.

Konsekvensskala: På baggrund af samspillet mellem sårbarhed og omfang vurderes den samlede miljømæssige konsekvens ud fra følgende 5-trins skala:

- **Positiv:** Projektet medfører en forbedring af miljøtilstanden i forhold til referencescenariet.
- **Ingen påvirkning / Uden betydning:** Projektet ændrer intet målbart i forhold til miljøfaktoren.
- **Mindre påvirkning:** Der sker en mærkbar ændring, men den er uden væsentlig betydning for miljøfaktorens overordnede tilstand eller funktion.
- **Moderat påvirkning:** Der sker en tydelig ændring, der forringer tilstanden lokalt, men som ikke truer systemet, bestanden eller funktionen som helhed.
- **Væsentlig påvirkning:** Der sker en markant forringelse af miljøets tilstand, overskridelse af gældende grænseværdier eller tab af store natur- eller kulturværdier.

Vurderingen foretages for både kort og langt sigt. Afværgeforslag beskrives, hvor det er relevant.

3.2 Læsevejledning

Denne Miljøkonsekvensvurdering skal se i sammenhæng med graveplanen (bilag 1) og efterbehandlingsplanen (bilag 2) for området. Graveplanerne er tiltænkt personalet i grusgraven, så de har et værktøj til at se hvilke afstandskrav, skrænthældninger og andre vilkår der gælder for gravearbejdet.

Miljøkonsekvensvurderingen er tiltænkt offentligheden så denne kan vurdere konsekvenserne ved råstofindvindingen. Miljøkonsekvensvurderingsrapporten her skal ses sammen med graveplanen og efterbehandlingsplanen da detaljer der er beskrevet i disse ikke bliver gentaget her. Hvert afsnit i rapporten indledes med et citat fra afgrænsningsnotatet, hvor kravene til rapporten er opsummeret.

4 Scenarier

4.1 Hovedforslag

Hovedforslaget indebærer, at der gives tilladelse til indvinding i tre områder ved den eksisterende Lyne Grusgrav plus i et arbejdsområde (område 4). Projektet vil resultere i gravning nær en mose og to hedearealer. I driftsfasen vil landbrugsarealer blive omdannet til grusgrav. Efter indvinding vil to af de fire arealer (område 2 og 4) blive retableret til landbrug, mens Område 1 og Område 3 efterbehandles til naturområde. Denne tilladelse vil derfor medføre et forøget naturindhold i grusgravsområdet på sigt. Det forventes specielt, at hedearealet vil

brede sig på de skrænter, der grænser op til den eksisterende §3-hede, mens padder og skræntlevende dyr kan finde levesteder i og omkring søerne.

4.2 Referencescenarie

Referencescenariet betyder, at der ikke gives tilladelse til yderligere indvinding ved Lyne Grusgrav. I dette scenarie forbliver de ansøgte arealer som landbrugsjord og ændres ikke.

4.3 Alternativer

Råstofforbruget i Region Midtjylland vil kunne tilføres fra andre egne af Danmark samt ved import fra f.eks. Sverige, Norge og Tyskland som erstatning for råstoffer fra det miljøvurderede område. Desuden vil råstoffer også kunne tilføres fra havet (sømaterialer) og substitueres med genbrugsmaterialer i form af nedknust beton.

Alle disse tilførsler vil give en væsentlig forøgelse af transportafstande

Råstoffer fra havet kan ikke mængdemæssigt erstatte de materialer, der indvindes på land. Hvis også importerede materialer medregnes i råstofforbruget, kommer kun 11 % af sand, grus og sten fra havet (NIRAS, 2018. Fremskrivning af råstofforbruget for 2016-2040. Landsdækkende resultater. Rapport til Regionernes Videntcenter for Miljø og Ressourcer).

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. Kortlægning af ressourcestrømmene for sand, grus og sten. Rapport til Region Nordjylland og Region Syddanmark).

4.4 Konklusion

Ifølge afgrænsningsudtalelsen fra Region Midtjylland er der vurderet, at de primære miljøemner, der kræver en detaljeret vurdering, er beskyttede naturtyper og kulturarv.

De potentielle påvirkninger på trafik, støv og støj er vurderet til ikke at være væsentlige når der etableres støjvolde, sættes hastighedsbegrænsning for kørsel i graven og der sprinkles omhyggeligt når det er tørt.

Skrænthældninger og grundvandspotentialet er beskrevet så utilsigtet gravning under grundvandsspejlet undgås og skrænter er sikret mod at skride ned og ind på naboarealer.

Rapporten konkluderer, at projektet er miljømæssigt og planmæssigt forsvarligt, forudsat at foreslåede afværgeforanstaltninger for naturarealer og

kulturarvselementer gennemføres. Under hvert af miljøemnerne er beskrevet alternativer.

Det overordnede scenarie med 0-alternativet medfører at råstofferne skal komme andre steder fra. Dette vil ikke være et bæredygtigt valg og fravælges derfor. Dog vil det give mening at arbejde i en større sammenhæng for at øge genanvendelse af andre materialer, hvor det er muligt. Desuden vil 0-alternative medføre at arbejdspladser, indtægter og skatter bortfalder lokalt.

5 Graveafstande og skråningsanlæg

5.1 Afgrænsningsnotatets krav

Belyses nærmere:

Det skal oplyses hvordan der sikres mod skred over skel både i anlægs-, drifts- og efterbehandlingsfasen. Dette også med henblik på jordskred som følge af store og pludselige regnmængder.

Grave- og efterbehandlingsplanerne skal indeholde oplysninger om påtænkte tiltag til mindske af risikoen for skred over uden for graveområdet, hvorledes der påtænkes indvundet op til 8 m under grundvandsspejlet og den konkrete efterbehandling af arealerne omkring gravesøen.

Efterbehandlingsplanen skal omfatte kort der viser, det påtænkte efterbehandlede terræn for alle graveetaper.

Den påtænkte indvindingsdybde på op til 8 m ovenfor er i ansøgningen efterfølgende ændret til 18 meter, idet der benyttes en sandsuger til indvindingen.

5.2 Metode

Dataforsyningen er benyttet som kilde til højdedata for det nuværende terræn før udgravning. Samme kilde er benyttet til at indhente oplysninger om arealer der har beskyttelse, som der skal tages hensyn til ved fastlæggelse af gravegrænser. Endelig benyttes viden om, at tørt, enskornet sand har en skridvinkel på ca. 30°. En skrænthældning på 1:2 (vertikalt:horisontalt) vil derfor stå stabilt. Er materialet uensskornet og iblandet ler vil skridvinklen være stejlere.

Data for fastlæggelse af grundvandsstanden, gennemgået i afsnit 6 , benyttes til at fastlægge gravedybden.

I graveplanen er de enkelte områder beskrevet detaljeret med kort der viser udmøntning af afstandskravene,

5.3 Afstandskrav

Der graves med følgende afstande:

- 3 meter til skel. En afstand der erfaringsmæssigt er tilstrækkeligt, hvor der ikke er specielle forhold der gør sig gældende og hvor der ikke skal dozes ned fra kanten af grusgraven.
- Hvor der skal neddozes, dvs. skubbes jord- og muldoplæg ned i den udgravede grusgrav benyttes en afstand på 2 meter fra jordvoldens skræntfod. Jordvolden holder en afstand på 1 meter mod skel.
- 5 meter til hede. Med denne afstand til heden sikres erfaringsmæssigt mod at utilsigtede skred breder sig ind på hedearealet.
- 5 meter til markvandingsboringer. Lovkrav.
- 75 meter til drikkevandsforsyningsboring 102.1169. Lovkrav
- 26 meter til Tinghedevej. Det er et krav som vejdirektoratet benytter ved hovedveje.
- El-selskabet N1 er spurgt til, hvor tæt der må graves på masten ude i søen.
 - *Afstanden til masten skal være samme afstand tilsvarende dybden på graven.*
 - *Derudover skal det graves i anlæg og ikke direkte hældning.*
 - *Til sidst skal N1 have adgang til at servicere luftledningen, vi skal derfor have køre mulighed direkte under ledningen.*
 - For at sikre opfyldelse af disse krav afsættes 17 meter omkring masterne plus en 10-15 m bredzone før udgravning under grundvandsspejlet starter. Masten står i kote 32.5. Bunden af grusgraven efter tørgravning vil være kote ca. 29. Vejadgang sikres ad et 5 m bedt kørespor.

5.4 Skrænthældning

- Der graves med skrænthældning 1:2 som svarer til skridvinklen for tørt løs sand.

5.5 Gravestrategier

Med udgangspunkt i ovenstående krav til afstande og skrænter udgraves de enkelte områder som beskrevet nedenfor.

5.5.1 Eksisterende grusgrav

Den eksisterende grusgrav er udgravet og afventer godkendelse af retablering bortset fra område 4.

5.5.2 Område 4

Eneste aktive område der er tilbage af den "gamle" grusgrav er område 4, hvor der foregår grusvask. Dette område ønskes fortsat benyttet til grusvask nogle få år endnu. Området er aldrig udgravet. Arealet er udjævning og der er anlagt indtags- og nedsivningsbassiner.

Skurvogn og containere er også placeret her. Desuden parkeres gummiged, dumper, dozer og gravemaskine her for natten.

Når området forlades efterbehandles det til landbrug.

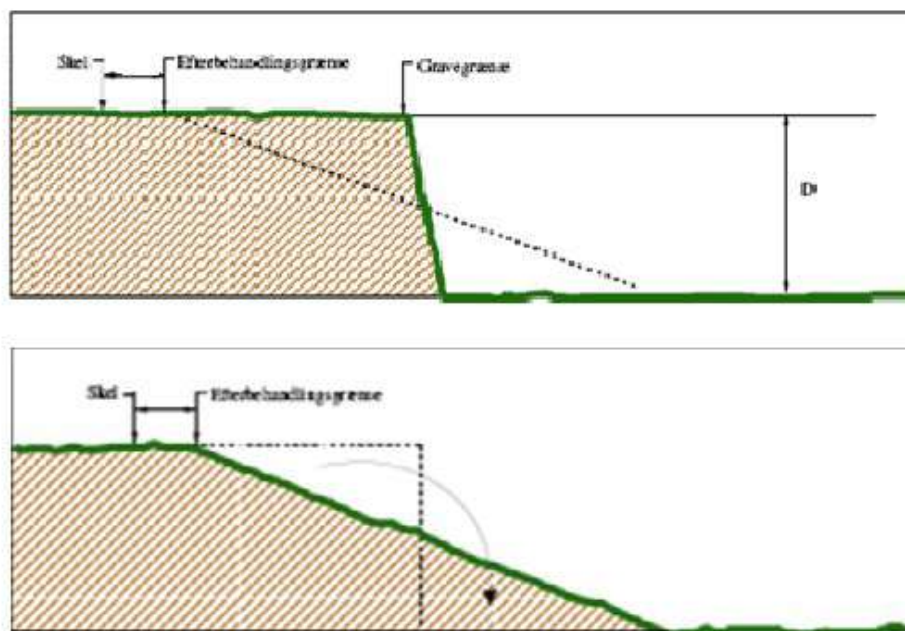
5.5.3 Gravestrategi i Område 1 – 8c-vest

Tørgravning

I 8c-vest tørgraves til 3 meter fra skel og 5 m fra gravhøjens beskyttelseszone. Mod beskyttet dige og heden holdes også en afstand på 5 meter. Dette areal betegnes graveområdet.

Der graves så man ender med en skrænthældning på 1:2 (vertikalt:horisontalt) som svarer til skridvinklen for tørt løs sand. Skræntfoden ved denne skrænthældning er vist i fig. 4.

For at sikre mod indskridning på naboarealer må der ikke graves stejlt nærmere end halvvejs ind mod graveområdets periferi. Dette sikrer at et evt. skred kan "rummes" inden for den efterladte rand. Princippet ses i fig 3.



Figur 3: Princip for efterbehandlingsgrænse og gravegrænse

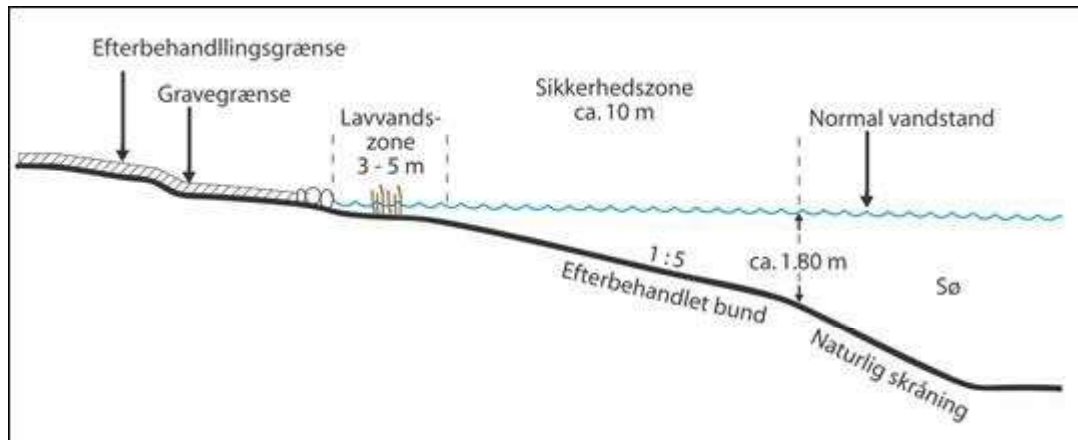


Figur 4: Tørgravning i Område 1

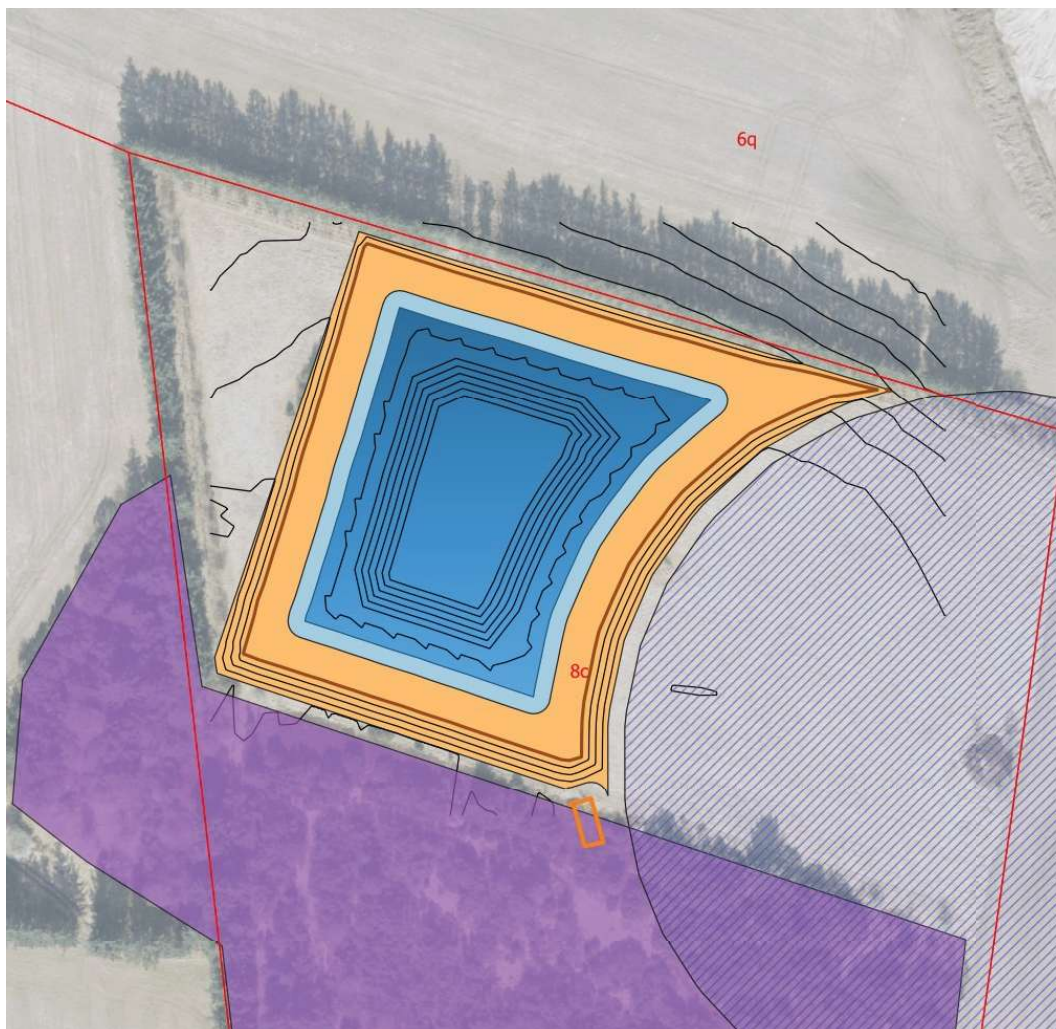
*Graveområdet er 3 meter fra skel. Mod beskyttet dige (orange), beskyttet hede (violet) og beskyttelseszonen omkring gravhøjen (skraveret) er der 5m's afstand.
Skræntfoden ved skrænthældning 1:2 er vist med brun.
Højdekurver er 1 m ækvidistance.*

Vådgravning

Ved vådgravning indvindes i op til 8 meters dybde under grundvandsspejlet med gravemaskine. Gravning under grundvandsspejlet holder overalt minimum 10 meters afstand til skræntfoden.

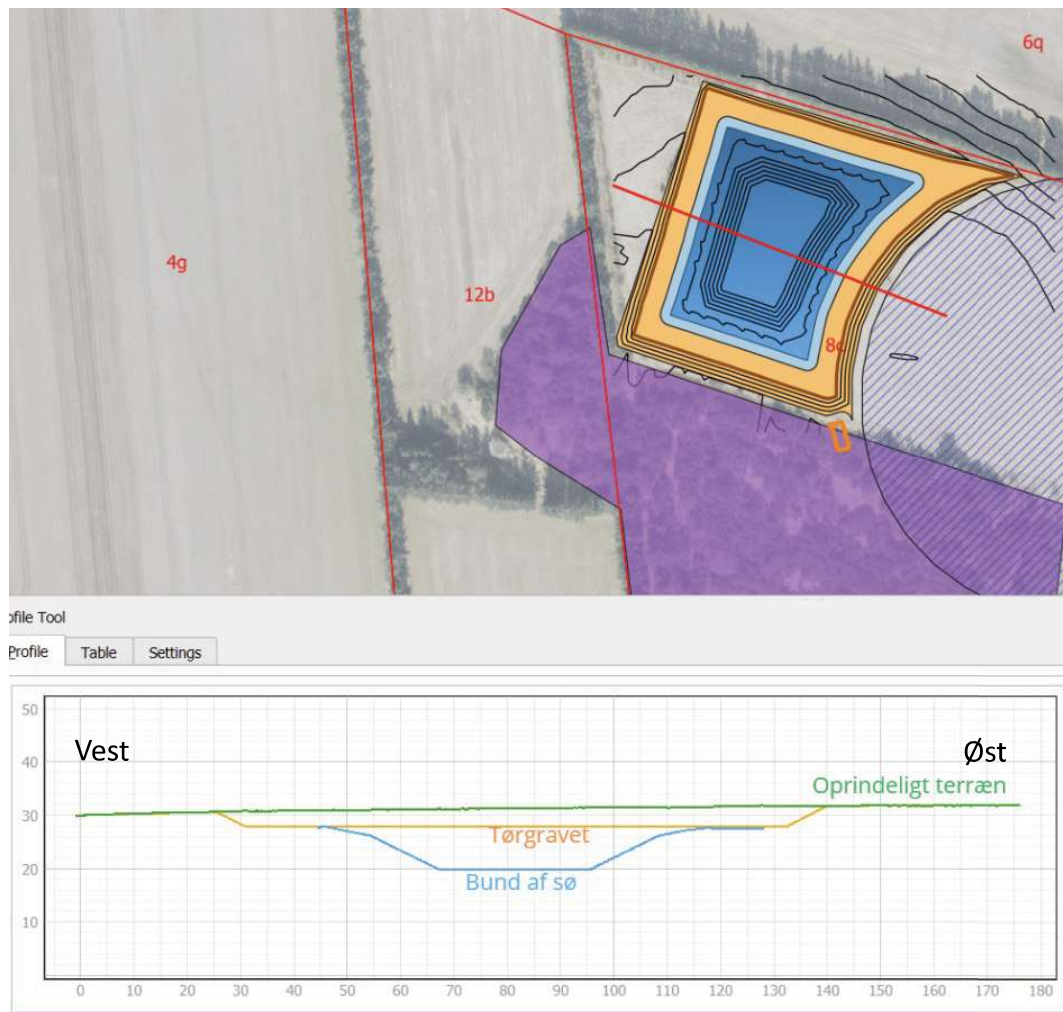


Figur 5: Principskitse for efterbehandling til sø



*Figur 6: Udgravning under grundvandsspejlet.
Der graves indtil 10-15 meter fra skræntfoden. Lyseblå er i 10 m's afstand,
mørkeblå i 15 m's afstand. Dybdekurver er med 1 m ækvidistance.*

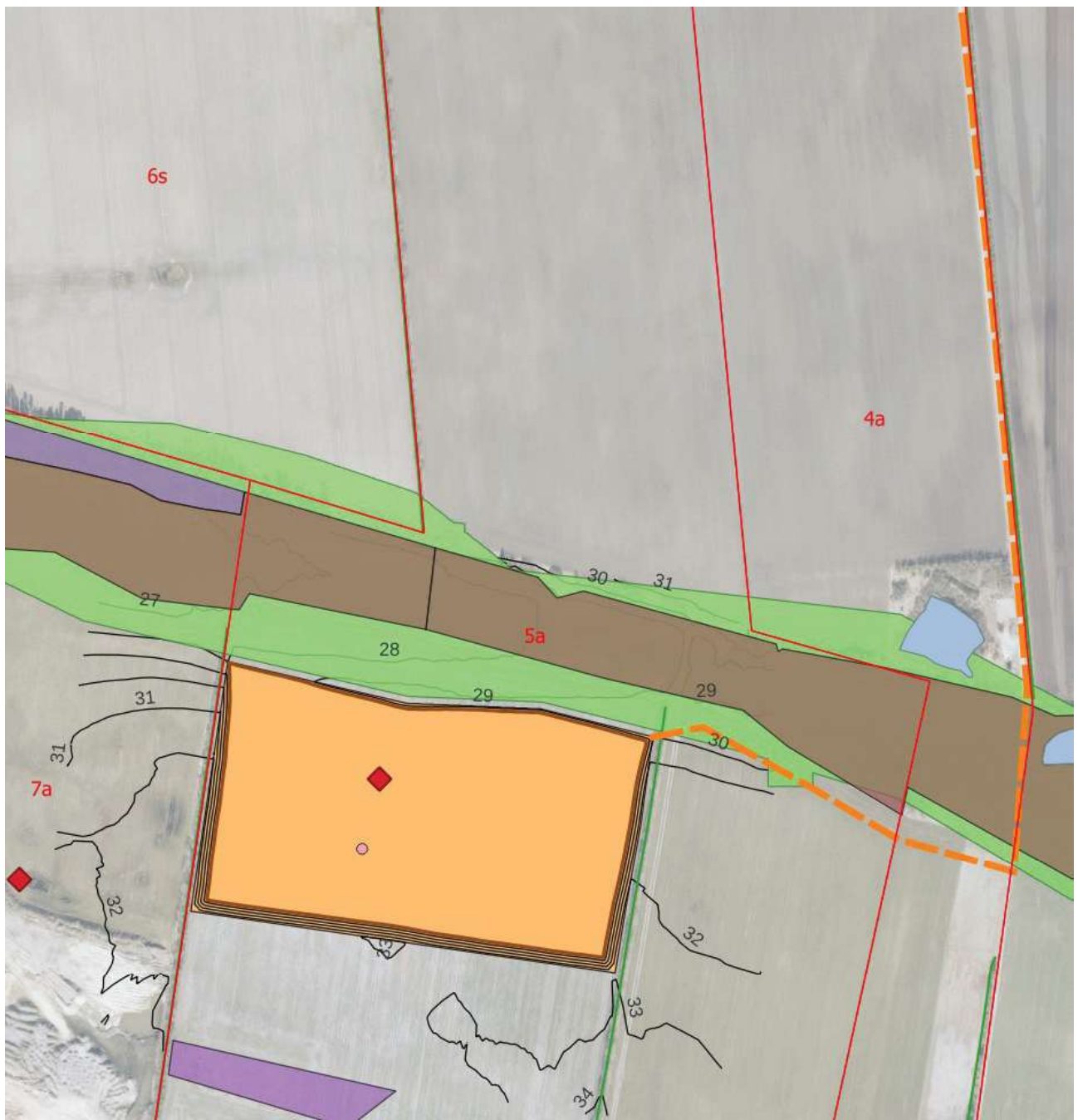
Søen efterlades med en lavtvands- og sikkerhedszone som vist på fig. 5.
Dybdekurver for søen ses i fig 6. Og et profil over den færdigudgravede grusgrav
ses i fig. 7.



*Figur 7: Profil gennem færdiggravet sø
Søen er opbygget som vist på fig. 5. Profilet er uden overhøjning.*

5.5.4 Gravestrategi i Område 2 - 5a-øst

I område 2, 5a-øst, tørgraves mod vest i en dybde indtil indtil kote 28. Der holdes 3 meters afstand mod skel og 5 m mod lavbundsområde og læhegn mod øst.



Figur 8: Tørgravet område 2

Skrænthældning er 1:2. Bund af grusgrav er kote 28. Brun er skræntfod. Højdekurver 1 m ækvidistance. Lysegrøn er lavbundsområde udpeget til at der kan søges udtagningsstøtte. Brun er mose. Blå er sø. Violet hede. Grøn streg er læhegn. Stiplet orange er frakørselsvej. Rød ruder er tørsorteringsanlæg. Lyserød cirkel er gummiged.

Efter afgravning indskiftes med overskudssand op mod skrænterne. Optimalt for landbrugsdriften er flade dyrkbare skrænter med hældningen 1:10, men hældningen vil dog afhænge noget af mængden af overskudssand og kan blive

stejlere hvis der ikke er "dårlige materialer". Der køres ud fra området på en markvej øst for område 2 – se stiplede linje fig. 8.

Drikkevandsledning i Område 2

I forbindelse med høring af udkast til afgrænsningsudtalelsen er der modtaget et høringssvar fra Ringkøbing-Skjern Forsyning. De oplyser, at der på matrikel 5a er en eksisterende Ø160 mm drikkevandsledning, som krydser gennem det ansøgte område. Ledningen er af vital betydning, da den forsyner Lyne by og det omkringliggende opland med drikkevand.



Figur 9: Drikkevandsledning gennem 5a

Efter aftale med Kommunen (bilag 6) bliver ledningen omlagt og ført øst om matrikel 5a.

5.5.5 Gravestrategi i Område 3 - Tinghede

Hele Tinghede området tørgraves på en gang. Når der skal vådgraves deles graven op i fire dele for at sikre adgang til højspændingsledning og heden nord for Tinghede området. Vejadgangen over området vil derfor foregå på spor der er forsænket til niveau med tørgravningen (ca. kote 28-29). Dette er aftalt med N1 (bilag 5)

Tørgravning

Et tørsorteringsanlæg og en gummiged anbringes i Tinghede Grusgrav sammen med en skurvogn. Der tørgraves fra syd i nordlig retning. Tørsorteringsanlægget følger gravefronten.



Figur 10: Tørgravning i Tinghede

Der graves med følgende afstande:

- Her regnes med at vandstanden står i kote 28 ved konstruktion af skrænter og skræntfod.

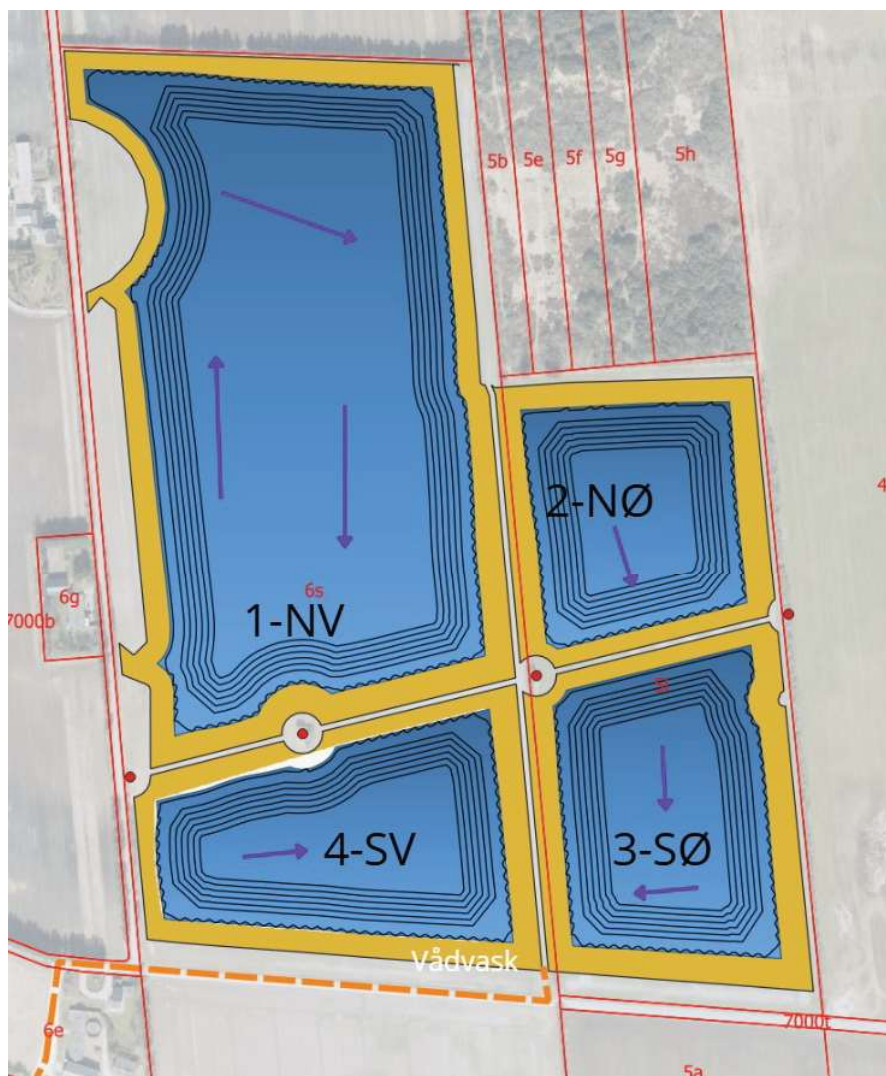


Boringerne 102.469 og 102.313 er sløjfet. 102.1169 er en drikkevandsboring. Gravemaskine (blå cirkel) og tørsorteringsanlæg (rød ruder). Container og brændstoftank er vist ved siden af vådsorteringsanlægget (blå ruder).

Der startes med et sæt tørsortering og gravemaskine, men når Område 1 er færdiggravet flyttes alt materiellet over i Område 3.

Vådgravning

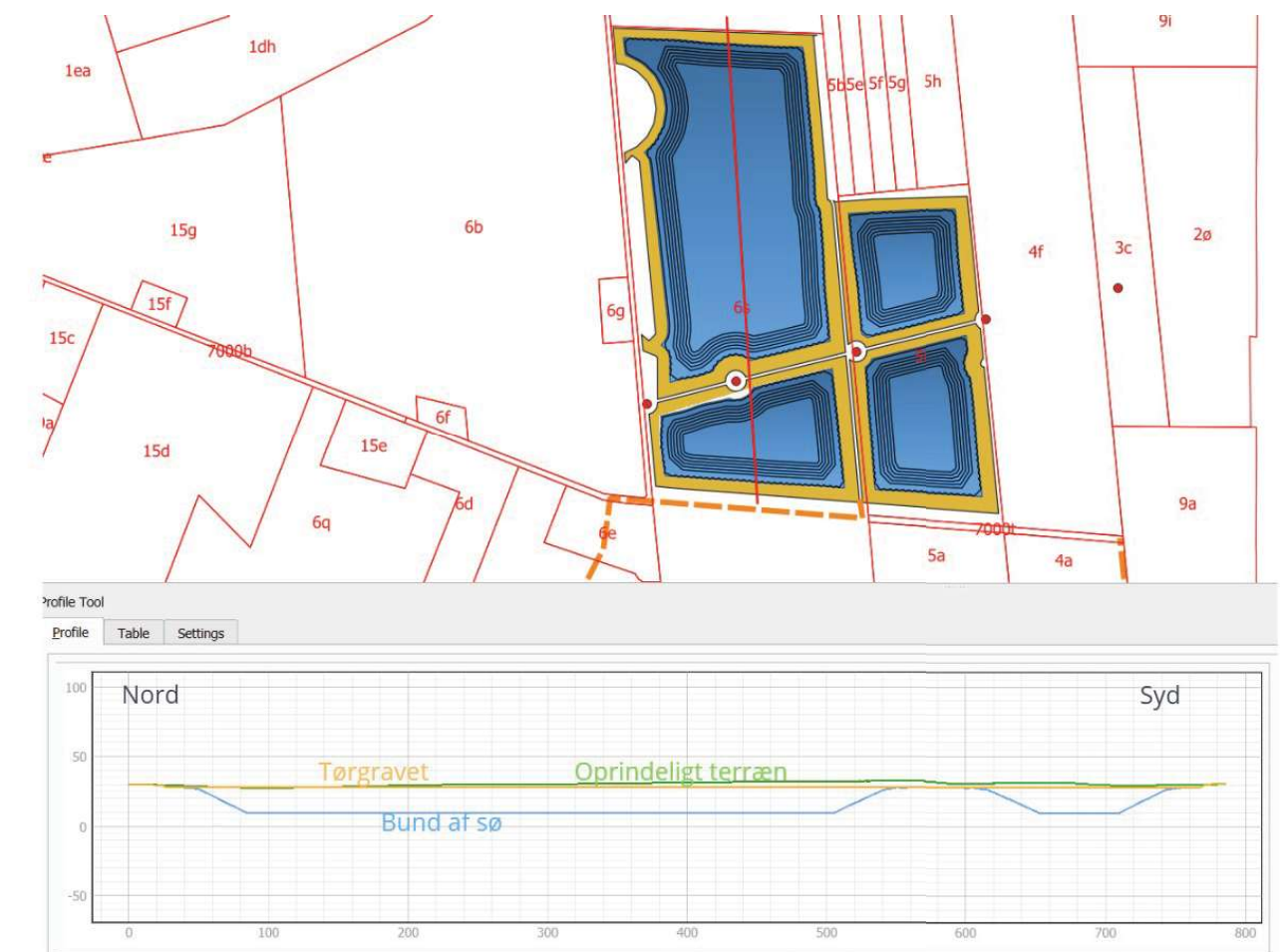
Når der er tørgravet vil der blive gravet under grundvandsspejlet til ca. 18 meters dybde med en sandsuger. Afstand under vådgravning kan gå ind til 10 meter fra skræntfoden. Ved retablering efterfyldes eller efterlades et 15 m bredt område mellem skræntfod og søbred.



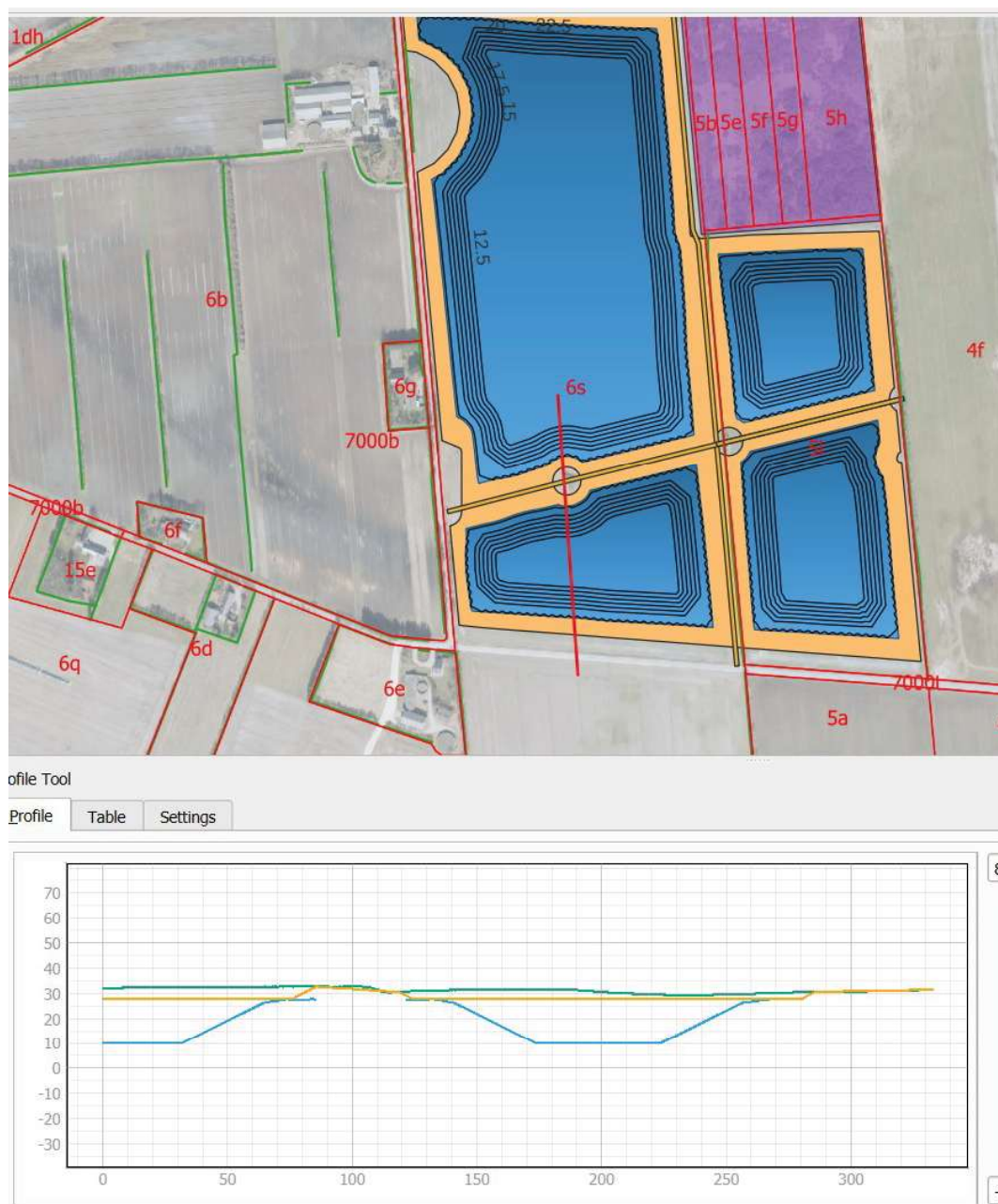
*Figur 12: Tindhede udgravning under grundvandsspejlet
Orange er graveområde. Blå er max udstrækning af søerne. Ækvidistance 2,5 m.
Pile er graveretninger. Stiplet orange er adgang til område 3. De grå linjer
gennem grusgraven er kørespor til master og heden.*

Vådgravning starter i område NV ovenfor (fig.12), og fortsætter i NØ og SØ. Til slut udgraves område SV. I område SV opretholdes vådvask i det sydøstlige hjørne, og der graves under grundvandsspejlet med gravko. Vådvaskanlægget fjernes når der ikke er plads mere og den sidste rest under vådvaskanlægget indvindes og sorteres med tørsortering. For at give mulighed for evt. at grave med sandsuger i området – i fald ekstra gode materialer findes i dybden – er dybdekurverne i fig. 12 angivet som kurver ved sandsugning. Hvis der kun graves

med gravko bliver søens udformning den samme, bare med en søbund der ligger 10 m højere.



Figur 13: Profil over grusgravene. Ingen overhøjning



*Figur 14: Profil. Detalje over mast og SV sø
Grøn er oprindelig terræn. Orange er tørgravet. Blå er søbind. Ingen overhøjning.*

5.6 Afværgeforanstaltning

Skulle kraftige regnskyl begynde at danne erosionsrender i skrænterne før de er gengroet disponerer indvinder over halm som vil blive lagt ud på arealer som måtte vise tegn på erosion. Halmen kan lægges løst ud i erosionsrender med lidt jord over. Det svarer til den måde halm benyttes i klitter til at sikre mod sandfygning. Halmen kan også lægges ud på skrænterne som halmballer for at tage energien ud af rindende overfladevand.

For at forhindre dryp af olieprodukter anbringes spildbakker under olieledninger og tanke på maskinerne.

6 Fastlæggelse af grundvandsspejl

6.1 Afgrænsningsnotatets krav

Belyses nærmere

Der ansøges alene om indvinding af råstoffer over grundvandsspejlet i område 2 og 3. Højeste grundvandsspejl i projektområdet er ikke fastlagt med sikkerhed, og der er derfor risiko for utilsigtet indvinding under grundvandsspejlet.

Fastlæggelse af højeste grundvandsspejl i området skal medtages i miljøkonsekvensrapporten evt. som en del af projektbeskrivelsen. Endvidere skal det beskrives, hvordan der holdes afstand til højeste grundvandsstand ved indvinding i disse to områder.

Datagrundlag

Boringer i nærområdet registreret i GEUS' Jupiter-databasen.

Pejlinger af vandstanden indenfor de pågældende gravearealer.

Bemærkning: Efter afgrænsningsudtalelsen er udarbejdet er det besluttet at grave under grundvandsspejlet i område 1 og område 3.

6.2 Metode

Der er 4 kilder til fastlæggelse af grundvandsspejlet i den aktuelle sag.

1. "Gamle" pejlinger i boringer hentes i Jupiter databasen.
2. HIP kort over potentialet i det terrænnære grundvandsmagasin
3. Vandstanden i søen øst for Område 3, Tinghede.
4. Aktuelle pejlinger af boringer og vandhuller foretaget af indvinder med præcisions-GPS den 16. marts 2026. Boringerne har haft ro i over en uge.

Pejlinger i boringer fra GEUS Jupiter database er brugt til at udregne grundvandsstanden i de boringer der er inden for ca. 300 meters radius af de pågældende områder. (fig 18)

HIP kort over potentialet i det terrænnære grundvandsmagasin er ligeledes benyttet. (fig 24)

Vandstanden i søen øst for Tinghede er aflæst i kanten af søen på Danmarks digitale højdemodel – DHM terræn (WSC).

De aktuelle pejledata benyttes til at sammenholde med de ældre oplysninger for at afklare om der er sket store forskydninger i grundvandsspejlet.

6.3 Usikkerheder

Usikkerheden på pejlinger og HIP modellen er forholdsvis stor. De "gamle" pejlinger er foretaget på mange forskellige tidspunkter – flere langt tilbage. Grundvandsstanden varierer over året og over årene og intet af dette opfanger den enkelte pejling.

HIP kortet viser modelberegninger med udgangspunkt i pejlinger og geologi. Det giver et udglattet billede af grundvandsstanden i området, som kan være noget forkert i et enkelte punkt, men til brug for vurdering af strømningsretninger er det et godt materiale.

Pejlinger af boringer med præcisions-GPS giver et præcist grundvandsspejl den dag de foretages, men som nævnt ovenfor varierer grundvandsstanden over året og dette opfanger den enkelte pejling ikke.

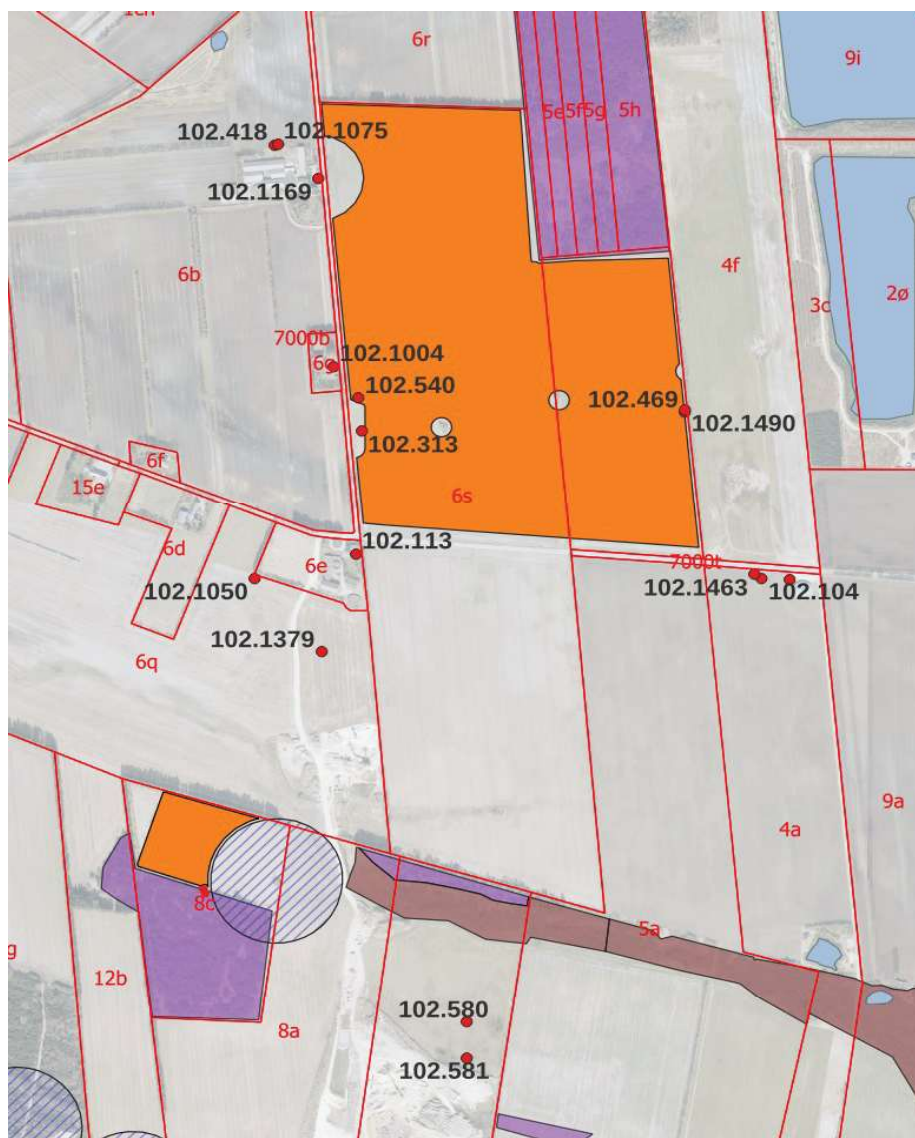
6.4 Resultater

6.4.1 Tidligere pejlinger

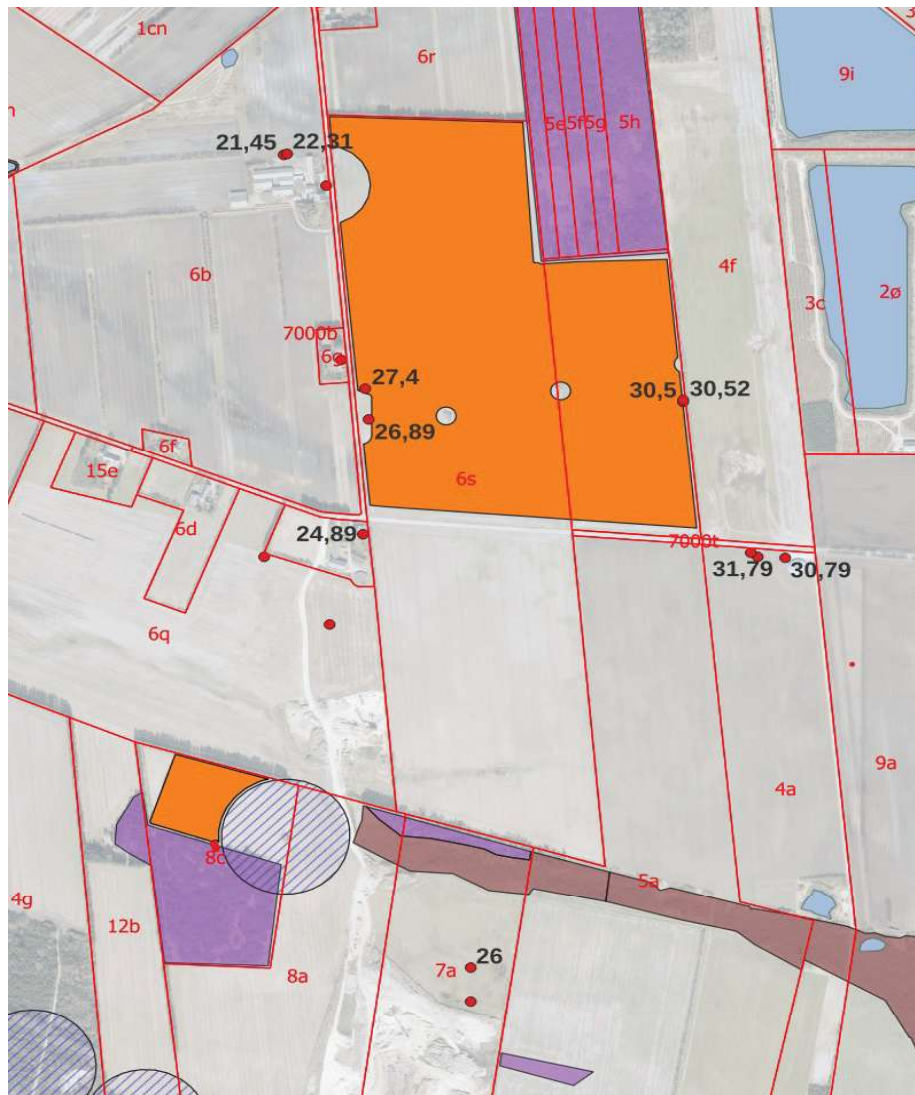
Figur 16 viser en tabel med pejlinger i boringer inden for ca. 300 meter omkring de to områder, fig 17 viser lokaliseringen og fig 18 viser pejleresultaterne plottet på et kort.

Dgunr	Dybde	Dato	Anvendelse tekst	#	Xutm	#	Yutm	Terraen kote	#	Pejling	GVS
102.1379	13 m.		Sløjfet/opgivet bor	467138	6186071	31,48	Ingen				
102.104	15 m.	1959-01-01	Sløjfet/opgivet bor	467865	6186200	34,39	2,6	31,79			
102.313	30 m.	1972-01-01	Sløjfet/opgivet bor	467205	6186462	31,39	4,5	26,89			
102.418	18 m.	1973-01-01	Sløjfet/opgivet bor	467060	6186965	25	3,55	21,45			
102.315	19 m.	1974-02-13	Sløjfet/opgivet bor	467910	6186199	34,39	3,6	30,79			
102.469	13 m.	1975-01-01	Sløjfet/opgivet bor	467737	6186496	33	2,5	30,5			
102.581	26 m.	1979-05-01	Sløjfet/opgivet bor	467378	6185356	32	Ingen				
102.580	20 m.	1979-05-04	Sløjfet/opgivet bor	467377	6185419	31	5	26			
102.1050	24 m.	2012-03-21	Sløjfet/opgivet bor	467028	6186200	28,53	Ingen				
102.1162	m.		Privat husholdning	467322	6185054	29,54	Ingen				
102.1169	m.		Privat husholdning	467133	6186907	27,39	Ingen				
102.1004	m.		Havevanding	467157	6186576	31,2	Ingen				
102.113	34 m.	1965-01-01	Markvanding/gartneri	467195	6186243	30,39	5,5	24,89			
102.540	23.5 m.	1979-03-28	Markvanding/gartneri	467199	6186521	30	2,6	27,4			
102.1463	15 m.	1990-01-01		467852	6186207	33,75	Ingen				
102.1075	20 m.	2013-04-10	Markvanding/gartneri	467066	6186967	25,86	3,55	22,31			
102.1490	19 m.	2020-11-18		467738	6186499	33,5	2,98	30,52			

Figur 16: Boringsdata



Figur 17: Boringer omkring det ansøgte område fra Jupiter databasen



Figur 18: Grundvandsstanden i borer nær de ansøgte områder - tidligere pejlinger.

6.4.2 HIP beregning af grundvandsstanden

I fig 24 ses et potentialekort baseret på HIP beregningerne.

6.4.3 Vandstand i sø

Vandstanden i søen øst for Område 3 er aflæst til kote 30,41.

6.4.4 Nye pejlinger

Resultatet af de nye pejlinger den 16.3.2026 fremgår af tabellen i fig 19.

Lokalisering og resultater er plottet i fig. 20 og 21.

Boring	Nr.	E (Øst)	N (Nord)	Vandstand 16.3.2026	Gammel pejling i boringer	
	1	467505,914	6186765,836	28,53		Ny pejleboring
102.1490	2	467740,967	6186496,494	30,22	30,52	Boring
102.540	3	467205,071	6186504,53	26,87	27,4	Boring
	5	467459,728	6185473,855	26,22		Ny pejleboring
	6	467174,104	6185708,141	24,32		Vandspejl i mose
	7	467181,761	6185833,425	25,46		Vandspejl i vaskesø
	8	467185,676	6185816,894	24,38		Bund af drænbrønd

Figur 19: Pejlinger den 16.3.2026





6.5 Fastlæggelse af grundvandsspejlet

På basis af ovennævnte datasæt kan grundvandsstanden fastlægges med rimelig nøjagtighed.

6.5.1 Område 1 - vest

I område 1 er der en slugt umiddelbart nord for området. Her står grundvandsstanden ifølge HIP i ca. kote 26, mens den står i kote ca. 30 i bakken lige syd for det ansøgte område. Til brug for beregningerne benyttes derfor kote 28 for tørgravning mens kote 20 benyttes for bund af sø ved vådgravning i område 1.

6.5.2 Område 2 – øst

Nord for område 2 er der en mose. Grundvandet i området står højt og strømmer mod vest. Vandspejlet er næsten i terrænhøjde. HIP kortet angiver et vandspejl i kote ca. 24 længst mod vest ved den interne transportvej og kote 32 mod øst. Terrænet er henholdsvis ca. kote 24 og 32,5. Dette indikerer, at mosens fugtighed er grundvandsfødt.

Den aktuelle pejling af åbent vandspejl i mosens vestområde viser at vandspejlet står i kote 24,32 den 16.3.2026 (se fig. 21). HIP indikerer at grundvandsstanden er ca. kote 26-27 lige syd for område 2. Derfor regnes med, at der kan graves til kote 28 uden at påvirke grundvandet.

6.5.3 Område 3 – Tinghede

I Område 3 (Tinghede) viser HIP-kortet (fig. 24) et vandspejl, der falder fra kote 32 i øst til kote 28 i vest, med kote 30 i midten af området. Dette understøttes af både historiske og aktuelle pejlinger, som ligeledes angiver et vandspejl i kote 30,5 mod øst og ca. kote 27,4 mod vest. Vandspejlet i søen øst for Område 3 er angivet til 30,41 på den digitale højdemodel.

Længere mod vest er der foretaget tidligere pejlinger i andre boringer, som ligger mellem kote 24,89 og 26,89 (herunder boring 102.540, der aktuelt er pejlet til kote 26,87). Det bemærkes desuden, at terrænet umiddelbart sydvest for det ansøgte område ligger i kote 30 uden at være vandlidende.

Samlet set er der god overensstemmelse mellem de forskellige datasæt, som bekræfter en vestlig grundvandsgradient over området med et fald fra kote ca. 30,5 i øst til ca. kote 27 i vest.

Ved udgravning af en sø forventes vandspejlet at indstille sig i et leje mellem opstrøms- og nedstrømsiden. Den resulterende vandstand i søen forventes derfor at ligge i ca. kote 28. Denne kote danner grundlag for de videre beregninger.

6.5.4 Område 4 – centrale område

I Område 4 foretages der udelukkende tør- og vådvaskning af de opgravede materialer; der graves således ikke i selve området. Vaskeprocessen er etableret med recirkulering af vandet. Vandet pumpes ind fra en indtagssø og ledes efter vaskeprocessen til et slamfældningsbassin. Efter klaring føres det rene vand via overløb tilbage til indtagssøen, hvor det genanvendes i vaskeanlægget.

Den 16. marts 2026 blev vandspejlet i indtagssøen pejlet til kote 25,46. Søens vandspejl ligger dermed ca. 1 meter højere end vandspejlet i den vestlige del af moseområdet (kote 24,32). Denne niveauforskel betyder, at indpumpningen af vaskevand ikke medfører en sænkning af vandspejlet eller trækker vand fra mosen.

6.5.5 Valg af koter ved beregning

På baggrund af ovenstående er der til brug for beregninger i ansøgningsmaterialet anvendt følgende koter for grundvandsstanden idet tørgravningen foretages til 1 m over grundvandsspejlet (GVS).

- I område 1, vest – 28 mDVR90. Vådgravning til 20 mDVR90.
- I område 2, Område øst – GVS kote 26-27. Tørgravning til 28 mDVR90.
- I område 3, Tinghede - GVS ca. kote 28. Tørgravning til kote 29 mDVR90. Vådgravning med sandsuger i 18 m's dybde til kote 10.
- I område 4 graves ikke

6.6 Overvågning og handling

For at følge svingninger i grundvandsstanden er der anbragt pejlerør som løbende vil blive pejlet. Det er Lokalitet 1 og 5 i tabellen i fig 19. Boringernes x,y,z koordinater er blevet indmålt med GPS (fig. 19). Se placering i fig. 22. Boringerne skal pejles mindst 2 gange om året af indvinder. Pejleresultaterne skal opbevares i skurvognen.

Især er det vigtigt at få gennemført pejlinger i den vådeste tid, om vinteren, hvor den højeste grundvandsstand forekommer.

I område 2 er det vigtigt at afstanden til grundvandet holdes på 1 meter eller derover uanset, hvor det måtte påtræffes. Indvinder skal jævnligt grave et lille hul for at konstatere, at der er tilstrækkelig afstand til grundvandsspejlet.



Figur 22: Nye pejlerør. Nr. 1 og Nr. 5

7 Miljøvurdering af beskyttede naturtyper

7.1 Afgrænsningsnotatets krav

Belyses nærmere:

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.*
- *Vurdering af eventuelle afbødende foranstaltninger, samt behov og metode for overvågning.*

Datagrundlag:

- *Kortlægning og feltundersøgelser af forekomst af beskyttede naturtyper.*
- *Kortlægningen skal baseres på eksisterende registreringer.*
- *Kortlægning af lavbundsarealer.*

7.2 Formål og baggrund

Der er ansøgt om indvindingstilladelse på arealer, der grænser op til §3 beskyttede naturområder, herunder et moseområde og hedearealer. Projektet overlapper desuden med vedtagne lavbundsarealer. For at forhindre påvirkning af disse naturområder og for at undgå konflikt med de planlagte lavbundsarealer, foretages der en analyse af konsekvenserne af råstofindvindingen. Der gives desuden forslag til afværgeforanstaltninger, hvor det er nødvendigt.

7.3 Metode og datagrundlag

Kortlægning af beskyttede naturtyper, lavbundsarealer og de hydrologiske forhold er udført ved hjælp af offentligt tilgængelige data fra Dataforsyningen. Den 16.3.2026 er der gennemført en pejlerunde i nyetablerede og eksisterende borer og samt åbne vandoverflader.

Disse data er blevet brugt i GIS til at analysere den potentielle påvirkning fra råstofindvindingen.

Derudover er området i 2024 blevet undersøgt for forekomst af Bilag IV-arter, hvilket også omfatter en vurdering af de beskyttede naturområder som levested for disse arter (Bilag 4, Profus, 2024).

7.4 Lovgrundlag

Ifølge naturbeskyttelsesloven § 3 (Miljøministeriet, 2022) 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.

7.5 Hovedforslag og referencescenariet

Hovedforslaget indebærer at der indvides grus nær nogle beskyttede naturområder. Hedearealerne kan blive påvirket, hvis der graves for tæt, ind i områderne, og eventuelt ved påvirkning fra støv. Der er dog truffet afværgeforanstaltninger der forebygger dette. Gravning nær en mose i Område 2 vil ikke påvirke denne da grundvandsspejlet ikke påvirkes ved gravningen.

Gravearbejdet foregår på eksisterende konventionelle landbrugsarealer som på sigt vil udvikles sig til naturområder så der vil opstå beskyttede søer og hedearealerne vil antagelig brede sig. I Område 2 retableres til ekstensivt landbrug og i Område 4 til landbrug.

Referencescenariet (0-forslaget) indebærer at der fortsat drives konventionel landbrug på arealerne.

7.6 Eksisterende forhold

7.6.1 Beskyttede områder

Der er tre hedearealer og en mose der grænser op mod de ansøgte områder (fig. 23). De er beskrevet i Bilag 4.

Heden syd for Område 1 er et delvist træklædt areal med lysåbne arealer med hedevegetation med tør bund. Arealets træer bestod primært af klitfyr og bjergfyr, spredt opvækst af eg og almindelig røn samt et læhegn af store hvidgran i vestenden. Der var desuden mindre løvtræer i den vestlige ende.

Nord for Område 3 er der et § 3-hedeområde. Arealets lysåbne dele var for det meste domineret af store høje gamle tuer af blåtop på fugtig bund. Desuden arter som f.eks. almindelig mangeløv og bølget bunke. Dele af arealet med bede af pors med fugtig bund. Mindre dele af arealet med tør bund og lav vegetation med hedelyng, klokkelyng og melbærris.

Hedeareal i forbindelse med mosen: Den sydøstlige del af arealet består af en sydvendt skråning med hedevegetation domineret af hedelyng.

Mosen mellem Område 4 og Område 2 er med fugtig bund, Flere dele af mosen står med vand i bunden særligt i vestenden.



*Figur 23: Beskyttede naturtyper
Violet er hede, brun er mose og lys blå er sø*

7.6.2 Hydrologiske forhold i moseområdet

Moseområdet nord for område 2 er fugtig mose med åbne vandspejl – især i den vestlige ende. Grundvandsspejlet står næsten i terrænhøjde. Grundvandet i området står højt og strømmer mod vest. Grundvandspotentialekort (HIP Lag 1 Terrænnært GV) viser, at potentialet er kote 33 mod øst og kote 26 mod vest, mens terrænet er henholdsvis ca. kote 32,5 og 26. Måling af vandspejlet den 16.3.2026 lige vest for mosen står i kote 24,32 (se fig. 21 og tabel i fig 19). Dette indikerer, at mosens fugtighed er grundvandsfødt.



Figur 24: Grundvandspotentialet (HIP)

vist med rød kurve og fede tal.

(HIP Lag 1 Terrænnært GV).

Beskyttede naturområder (violet = hede, brun = mose og lyseblå = sø).

Moseområdet er også udpeget som et lavbundsareal (fig. 25). Mosen er afhængig af at grundvandsspejlet ikke sænkes. Der foregår grusvask på et areal lige nord for lavbundsarealet (Område 4). Her indvindes vand fra en vaskesø i området markeret som "Grusvask" i fig 25. Grusvask har foregået på denne lokalitet mens der har været indvundet grus i Lyne, så det forventes at aktiviteten fortsat kan opretholdes. Seneste tilladelse fra 8.9.2020 er på 800 m³/år. Dette må være en misforståelse, idet der indvindes 800 m³/dag 2 dage om ugen i ca. 40 uger = 64.000 m³/år, som der her søges indvindingstilladelse til. Det meste nedsiver, men man regner med at ca. 15% fordamper eller køres bort med fugtigt grus, i alt 9600 m³/år. Så selv om tallene er ændret er aktiviteten den samme.



Figur 25: Lavbundsareal - grønt.

7.7 Miljømæssig konsekvens

7.7.1 Mosen

Moseområder er følsomme over for svingninger i grundvandsstanden. Hvis grundvandet sænkes permanent forsvinder mosen. I den aktuelle sag graves der kun over grundvandsspejlet i Område 2 og i Område 4 foretages grusvask fra bassiner der ligge over mosens vandstand. Der trækkes således ikke vand ud af mosen.

Vurdering

Værdi: Mosens værdi som §3 udpeget areal vurderes til "Høj"

Påvirkning: Som diskuteret ovenfor påvirkes mosen ikke ved gravearbejdet og vurderes derfor til "Ingen påvirkning".

Konsekvens: "Ingen"

Forudsætning: Det forudsættes at afstandskrav og gravedybder holdes som beskrevet i afsnit 5 .

7.7.2 Hedearealerne

Hedearealerne kan påvirkes ved at der grave ind på eller der sker skred ind i de beskyttede arealer. Desuden kan støv lægge sig på planterne og hæmme fotosyntesen

Sikring mod skred sker ved at overholde afstandskrav og skrænthældninger som beskrevet i afsnit 5 . På langt sigt breder bevoksning sig på skrænterne og holder på sandet.

Sikring mod støv sker ved omhyggelig sprinkling af støvende områder, især støver køreveje og færdigstakke i blæsevejr. Støv breder sig normalt ikke særligt langt. Ifølge "Støvpåvirkning omkring en grusgrav i Nordsjælland" (Oxbøl, Fuglsang, & Storgaard, 2021) konkluderes med baggrund i måleresultaterne, *at råstofaktiviteterne i sig selv ikke bidrager med en målelig, forhøjet koncentration af svævestøv til omgivelserne* – under forudsætning af omhyggelig sprinkling.

Desuden vil regnvejr bidrage til at skylle planterne rene for støv.

Vurdering

Værdi: På grund af nogen tilgroning af træer vurderes de §3 beskyttede hedearealer at have værdien: "Middel"

Påvirkning: Når der foretages foranstaltninger som beskrevet vil påvirkningen af heden på kort sigt være "Lille". På langt sigt vil heden brede sig på de bare skrænter og påvirkningen vil være "Positiv".

Konsekvens: "Ingen" idet de mindre negative påvirkninger der kan forekomme under gravefasen opvejes af de positive effekter på langt sigt.

7.8 Afværgeforanstaltninger Natur

7.8.1 Mose

Ingen afværgeforanstaltninger

7.8.2 Hedearealer

Der graves med 5 meters afstand til hedearealerne med en skrænthældning på 1:2 for at sikre mod skred ind i hedearealerne. For at begrænse støvpåvirkning sprinkles for at binde støvet så det ikke når hedearealerne. Desuden sættes en hastighedsgrænse på 15 km/time ved kørsel i grusgraven for at begrænse støv efter lastbiler.

7.8.3 Alternativer til afværgeforanstaltninger

En skrænt med hældning på 1:2 i sand og grus er erfaringsmæssigt stabil. Men skrænten kan sikres yderligere ved at vælge en mindre stejl skrænt, 1:3 eller 1:4. Det vurderes dog at sandsynligheden for at en 1:2 m skrænt skrider 5 meter ind i de beskyttede områder er så lille at en fladere skrænt vil være økonomisk

uproportional idet der i givet fald er råstoffer i den fladere skrænt som ikke indvindes.

Skrænten kan også sikres ved løbende udlægning af muld, men dette er dels svært i praksis dels vil det modvirke ønsket om at efterlade bare skrænter til glæde for pionærplanter og krybdyr.

Til at binde støv er sprinkling og hastighedsbegrænsning de mest effektive afværgeværktøj. Kemisk bekæmpelse med calciumklorid er også mulig, men fravalgt for ikke at bruge kemikalier til støvbekæmpelse.

7.9 Overvågning og tilsyn

Områder, der grænser op til beskyttede arealer, er særligt sårbare over for fejl i forhold til gravegrænserne. Det er derfor vigtigt med tydelig markering af gravegrænsen i disse områder. Tilsynet med grusgraven skal have et specifikt fokus på dette.

Personalet i grusgraven skal løbende sikre at der i område 2 er mindst 1 meter til grundvandet ved mindst en gang om måneden at grave en lille hul, hvor man kan se, hvor dybt grundvandet står i forhold til bunden af grusgraven.

Overvågning af grundvandsstanden i lavbundsarealerne med mose anses ikke for at være nødvendigt, da disse områder ikke forventes at blive påvirket af råstofindvindingen over grundvandsspejlet eller vådvask i Område 4.

7.10 Konklusion – beskyttede naturtyper

Udvidelsen af Lyne Grusgrav vurderes til at være miljømæssigt forsvarligt, forudsat at de ansøgte områder og gravegrænser anlægges som beskrevet.

7.11 Referencer natur

"Støvpåvirkning omkring en grusgrav i Nordsjælland" (Oxbøl, Fuglsang, & Storgaard, 2021)

8 Miljøvurdering af kulturarv

8.1 Afgrænsningsnotatets krav

Belyses nærmere:

- *Vurdering af råstofindvindingens påvirkning af:*
 - *beskyttede sten- og jorddiger inden for og omkring indvindingsområdet*
 - *rundhøjens beskyttelseszone (matr.nr. 8c).*
- *Beskrivelse af de berørte digers landskabelige, kulturhistoriske og biologiske karakter og værdi.*
- *Beskrivelse af eventuelle tiltag til forebyggelse af påvirkning.*

Datagrundlag:

- *Beskrivelse og feltbesigtigelse af beskyttede sten- og jorddiger, jf. museumslovens § 29a, herunder konkrete diger, der påtænkes fjernet som følge af råstofindvindingen samt digernes sammenhæng med digesystemer uden for indvindingsområdet.*
- *Oplysninger/høringssvar fra det lokale museum og Slots- og Kulturstyrelsen.*
- *Oplysninger fra historiske luftfotos og kort.*

8.2 Metode

Der er søgt i litteraturen for at finde beskrivelser af gravhøjens betydning. Desuden har indvinder oplyst at der har været dybdepløjet (reolpløjet) da man startede med at opdyrke heden. Der er benyttet følgende værker til at belyse gravhøjenes kulturhistoriske betydning:

- Brønsted beskriver udbredelsen og den kulturhistoriske betydning /1/
- Torben Egebjerg beskriver spor i landskabet/2/
- Hugo Matthissen har beskrevet hævejen /4/
- Lex.dk beskriver gravskikke i stenalderen og i bronzealderen. /3/

Endelig er de gamle høje og lave målebordsblade benyttet til vurdering af landskabelige forhold. Geomorfologiske- og jordartskort er benyttet til at beskrive og fastlægge de landskabelige træk af betydning for placering af oldtidshøjene.

Indvinder har besigtiget lokaliteterne og fotograferet dem.

8.3 Lovgrundlag

Fortidsminder, herunder gravhøje, er fredet efter Museumsloven.

Museumslovens formål er at sikre kulturarv og naturarv i Danmark og udvikle betydningen af disse i samspil med verden omkring os. Loven har endvidere til formål at sikre varetagelse af opgaver, der vedrører beskyttede sten- og jorddiger samt fredede og ikke-fredede fortidsminder (Kulturministeriet, 2014).

Efter naturbeskyttelseslovens §18 må der inden for 100 m fortidsmindebeskyttelseslinje ikke foretages ændringer i tilstanden, dvs. for eksempel tilplantninger eller ændringer i terrænet, uden dispensation (Miljøministeriet, 2021).

Det er muligt for Kommunen at dispensere for ændringer i tilstanden inden for 100 meters zonen. Kommunalbestyrelsen skal, i givet fald, underrette vedkommende kulturhistoriske museum senest samtidig med, at der meddeles tilladelse til råstofindvinding eller dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen efter naturbeskyttelsesloven.

8.4 Hovedforslag og Referencescenariet

Hovedforslaget omfatter udgravning omkring gravhøjen i en afstand af 100 meter. Gravhøjen vil ikke blive berørt, men blive omgivet af en udgravet grusgrav med en sø vest for gravhøjen.

Et firkantet beskyttede dige, som antage er en dyrefold ligger lige i randen af det ansøgte område. Diget kan blive beskadiget ved grusgravningen og derfor skal der, som afværgeforanstaltning, sættes en gravegrænse på 5 meter fra diget. Øvrige beskyttede diger i området ligger mindst med 600 meters afstand til det ansøgte område og vil ikke blive påvirket.

Referencescenariet er, at der ikke gives lov til at grave i området – at ansøgningen afslås. I givet fald vil gravhøjen og dige blive liggende som nu.

8.5 Gravhøjen

Gravhøjen er registreret hos Kulturarvsstyrelsen som: "Rundhøj, Oldtid (dateret 250000 f.Kr. - 1066 e.Kr.) . Høj, 1,75 x 12 m. Lyngklædt i hede. I Toppen en dyb, tilgroet Nedgravning, hvortil en tilgroet indgravning fra S.Ø. Bevoksning: 1981: Lyng. Sted- og lokalitetsnr. 180604-10. Fredningsnr. 290344. Fredningsstatus: Fredet 1937 eller senere.



Figur 26: Gravhøjen - bevoksning er tjørn og røn (Foto Chr. Gram)

8.6 Beskyttet dige

Digenr: D00.145.472. Diget er ikke yderligere beskrevet hos Slots- og Kulturarvsstyrelsen, men på Arealinformation findes følgende registrering:

- ID: BD.081.672
- Digetype. Ingen værdi (null)
- Oprettet 21.11.2024
- Beskyttelsesårsag: §3 naturtype.

Diget danner en firkantet fold og består af en knap en meter høj jordvold. Volden er tilgroet med lyng. Selve diget er ca. 4*10 meter indvendigt.



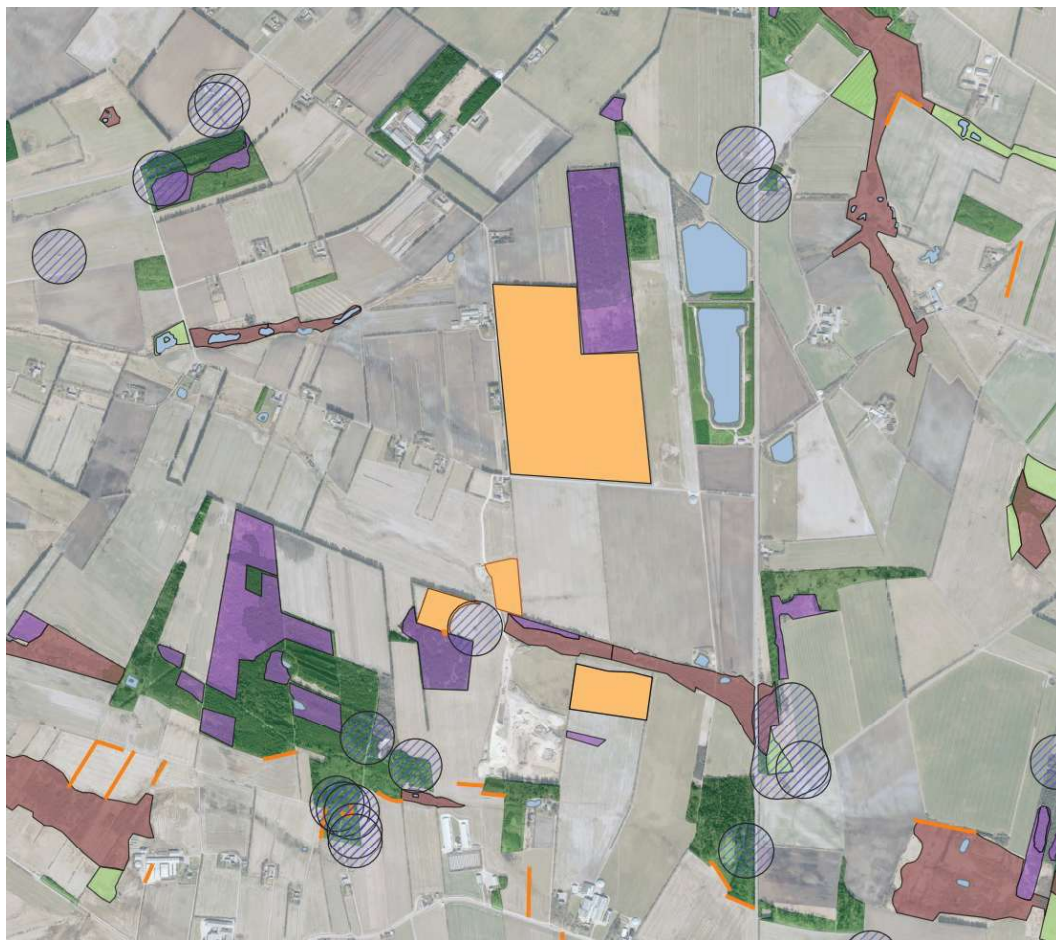
Figur 27: Dige set mod sydøst, mod §3 beskyttet natur



Figur 28: Dige set mod nord - ud over det areal der skal graves

8.7 Landskabet omkring fortidsminderne

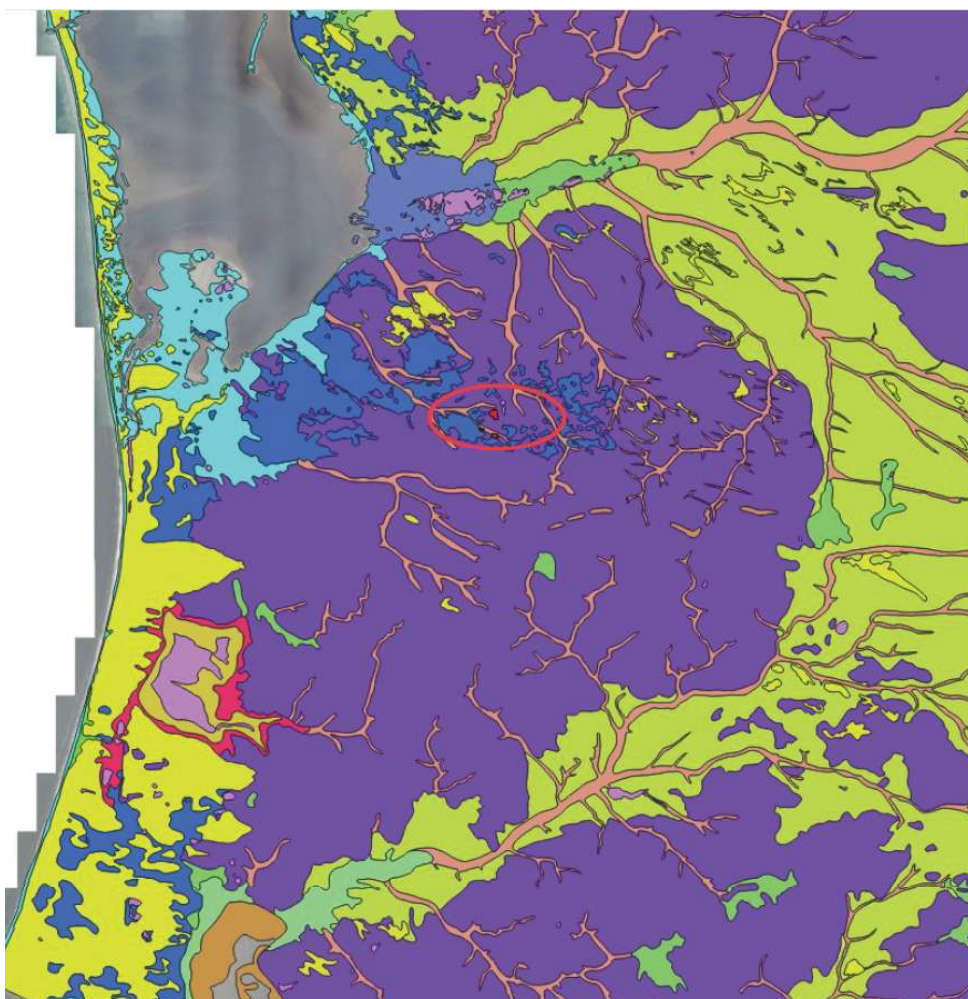
Landskabet omkring fortidsminderne er i dag overvejende dyrket mark. Men der er en del beskyttede naturområder – hede, mose og eng samt mange plantager. Der er flere nuværende og gamle råstofgrave i området.



*Figur 29: Landskabet omkring fortidsminderne
Mørkegrøn er skov. Lysegrøn eng. Brun Mose.
Violet hede. Blå sø. Gravhøje ses som skraverede cirkler.
Diger er orange streger. Ansøgte områder er orange*

8.8 Lokalisering af fredede fortidsminder regionalt

Fredede fortidsminder er placeret overalt i landskabet. Især på bakketoppe, men også langs ådalene. (Brøndsted/1/). Oftest er gravhøjene placeret højtliggende, med frit udsyn over landskabet, men ofte også langs oldtidsvejene (Matthissen /4/)

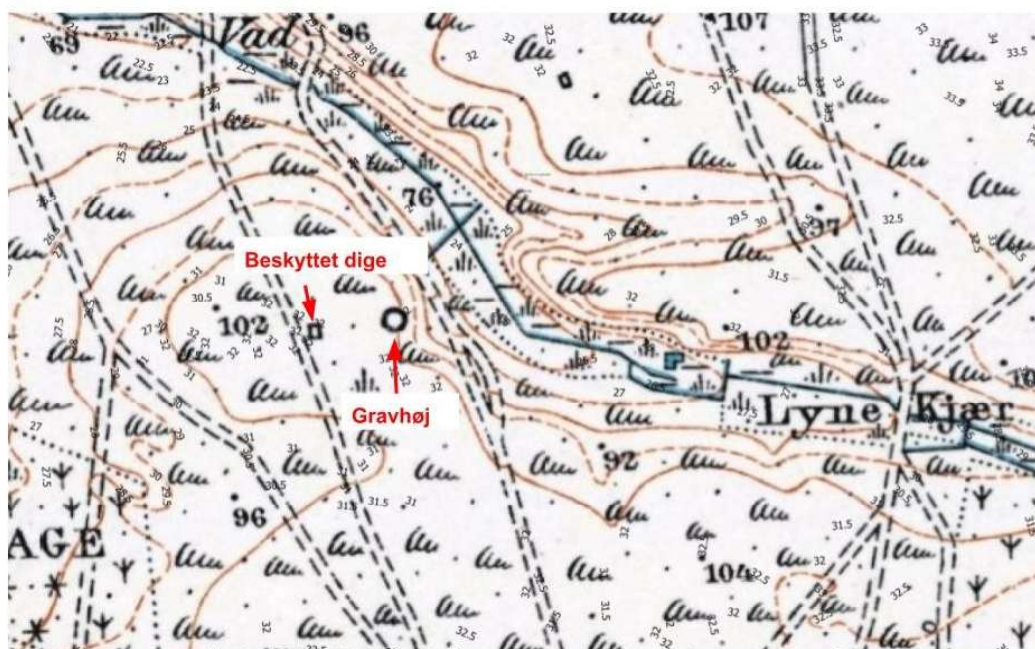


Figur 30: Fortidsminderne er placeret højt på Skovbjerg Bakkeø

*(violet) omgivet af Skjern Ådal mod nord og Varde Ådal mod syd (lys grøn).
Mørkeblå er flyvesand. Brun er erosionsdale.*

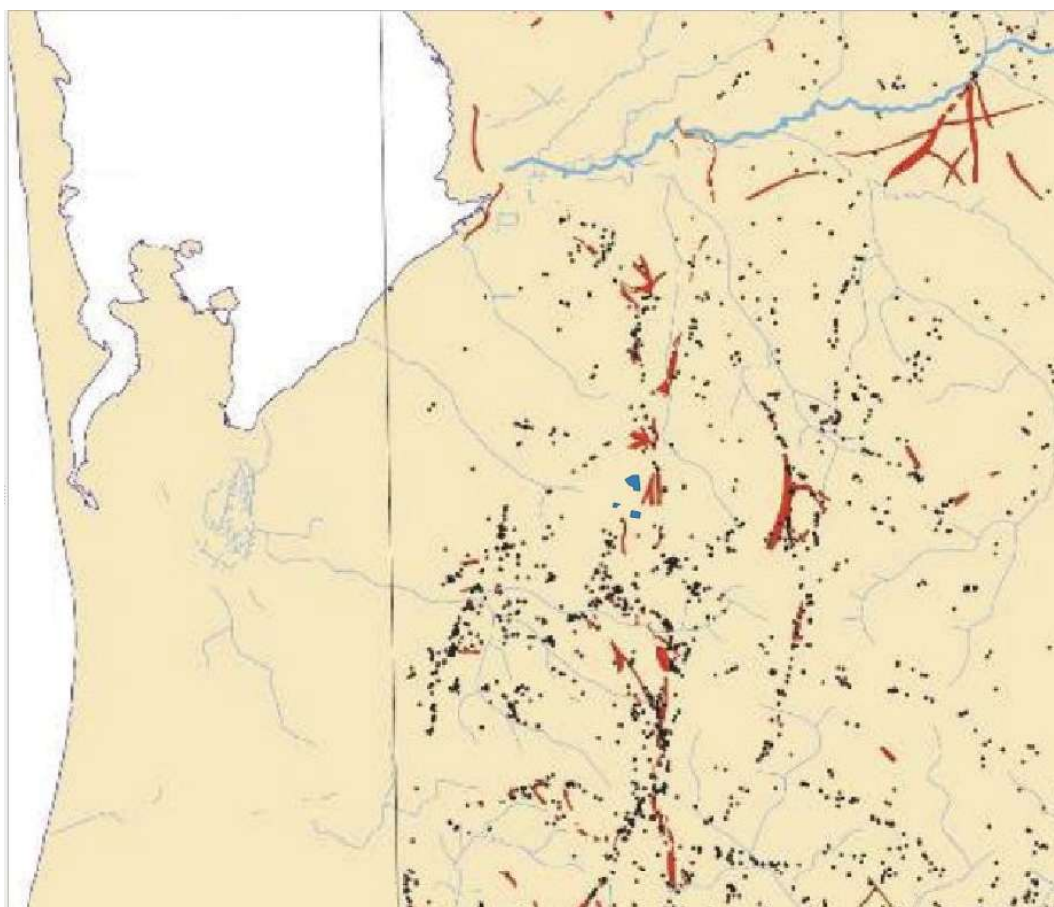
Fortidsminderne befinder sig på Skovbjerg Bakkeø – morfologisk en bundmoræne – fra næstsidste istid, Sahle Istiden. Bakkeøen er omkranset af lavninger med mose og vandløb. Det er gamle flodløb, der afvandede isen under sidste istid. De store ådale er Skjern Ådal og Varde Ådal. Tilløb til disse er nedskåne erosionsdale fra bakkeøens toppunkt (figur 30)

Af de lave målebordsblade, figur 31 fremgår det, at bakkeøerne har været hede, mens lavningerne er mose. Bemærk at vejene løber mod Vad (vadested) og Kjær Enge som tidligt har været steder hvor man kan krydse vandløbet.



Figur 31: Lave målebordsblade fra 1800-tallet viser dige, gravhøj og kørespor nær det ansøgte område

Oldtidsvejene har været kørespor, der på flade hedestrækninger har bredt sig ud, hvor det har været bedst at køre, men sporene har samlet sig ved vadestederne over åerne ned gennem Jylland. Gravhøjene er ofte placeret nær oldtidsvejene og ses ind imellem at ligge som perler på en snor. Gravhøjen virker på den måde som store milepæle i landskabet. I projekt Høj og Vad er sammenhængen mellem høje og spor i landskabet undersøgt. I en artikel af Torben Egeberg (ref 2 og fig 32) er sporene kortlagt.



Figur 32: Spor efter oldtidsveje. Efter /2/

Det ansøgte område ses som tre små blå områder centralt i kortet på figur 32. Oldtidsvejene er optegnet med rødt. Det ses, at det ansøgte område ligger nær de kortlagte spor (røde streger) og antagelig har oldtidsvejene passeret hen over området, men er blot blevet udslettet i tidens løb. På de lave målebordsblade (fig. 31) ses et historisk vejforløb (1800-tallet) at passere både det beskyttede dige og gravhøjen. Måske er de rester efter oldgamle kørespor. Sporene samles ved vadestederne Vad og Lyne Kjær.

8.9 Lokalisering lokalt

8.9.1 Gravhøjens alder

Det formodes, at gravhøjen er fra bronzealder eller måske så tidligt som bondestenalder.

Gravhøjen er fredet. Desuden er der en zone på 100 m omkring gravhøjen, hvor der ikke må foretages ændringer uden dispensation, fordi der ofte er nedsat eller tabt artefakter omkring en gravhøj.

8.9.2 Diget alder

Alderen af diget er ukendt, men har antagelig været anlagt og brugt i forbindelse med græsning på heden, eller eventuelt i forbindelse med stuedrift. Diget optræder på kort fra 1800-tallet (fig.31) . Alderen vil i givet fald være op til nogle hundrede år.

8.10 Kulturhistorisk betydning

8.10.1 Gravhøjen

Det har ikke været muligt at finde forhold af kulturhistorisk betydning for den specifikke gravhøj. Men den er en del af alle de bronzealderhøje, som vidner om de mennesker, der har levet i området i oldtiden. Den har muligvis også indeholdt rester af den eller de gravlagte mennesker og deres gravskatte. Det formodes dog, at disse er stjålet eller ødelagt da der er konstateret en udgravet fordybning i gravhøjen.

Det formodes derfor, at der ikke er meget tilbage i selve gravhøjen.

Men måske er der tabt artefakter omkring gravhøjen, og måske har senere generationer nedsat urner og gaver i randen af gravhøjen. Disse er dog antagelig ødelagt ved den senere dybdepløjning.

Endelig ligger gravhøjen måske som et tidligt landmærke, der vidner om oldtidsspor hen over heden.

8.10.2 Diget

Diget vidner om færehold eller stuedrift før heden blev opdyrket.

8.11 Forholdene efter endt drift

De afgravede skrænter op mod fortidsminderne reableres som næringsfattig natur. Den næringsfattige natur får lov at brede sig på de afgravede skrænter, der står med sands naturlige skridvinkel – ca. 1:2.

Efter endt gravning og efterbehandling, vurderes påvirkningen at være positiv, idet den dyrkede mark udlægges som naturområde. Gravhøjen vil derfor stadig kunne fungere som et landmærke og skabe et fint udsigtspunkt ud over landskab og de reablerede grusgrave. Digefolden vil markere fortidens aktivitet, men også, i nutiden, kunne fungere som et lille lokalt udflugtsmål.

8.12 Miljømæssig vurdering

Gravhøjen

Værdi: Gravhøjen er udgravet men ligger stadig som et landmærke: Det vurderes derfor at værdien er "Middel".

Påvirkning: Gravhøjen og dens nærmest omgivelser påvirkes ikke, men landskabet omkring den ændres. Derfor vurderes påvirkningen til at være "Lille"

Konsekvens: Mindre

Beskyttet dige

Værdi: Diget er et godt eksempel på dyrefolde som findes flere steder på Skovbjerg Bakkeø. Diget er relativt velbevaret. Det ligger nær gravhøjen uden dog at have nogen direkte tilknytning. Landskabeligt ligger diget ret skjult. Værdien vurderes til at være "Høj".

Påvirkning: Diget påvirkes ikke. Landskabsændringerne som spiller ind ved gravhøjen har ingen eller lille betydning for diget. Det vurderes derfor at påvirkningen er "Ingen".

Konsekvens: Ingen, idet diget bevares.

8.13 Afværgeforanstaltninger - kulturarv

8.13.1 Gravhøjen

Kulturarven i periferien af den beskyttede zone kan blive påvirket ved at skrænterne skrider ind i zonen. For at afværge dette lægges 5 meters afstand mellem beskyttelseszonen og gravearealet. Dette vil være tilstrækkeligt til at opfange eventuelle utilsigtede skred.

Når muldlaget skal fjernes tilkaldes museet, som vil få lejlighed til at besigtige jordlaget under muldlaget og foretage eventuelle opmålinger og udgravninger.

I tilfælde af fund af arkæologiske værdier i forbindelse med råstofindvindingen, standses indvindingen øjeblikkeligt, og der tages kontakt til Ringkøbing-Skjern Museum jf. Museumslovens bestemmelser.

Der vurderes ikke at være behov for yderligere afværgeforanstaltninger.

8.13.2 Diget

For at beskytte diget skal der lægges en 5 meter zone rundt om det, hvor der ikke må graves. Kun en lille del af diget ligger i det ansøgte område og det vil derfor i praksis sige at gravegrænsen er rykket lidt mod nord så der kan holdes 5 meters afstand til diget.

Der vurderes ikke at være behov for yderligere afværgeforanstaltninger.

8.13.3 Alternativer til afværgeforanstaltning

En skrænt med hældning på 1:2 i sand og grus er erfaringsmæssigt stabil. Men skrænten kan sikres yderligere ved at vælge en mindre stejl skrænt, 1:3 eller 1:4. Det vurderes dog at sandsynligheden for at en 1:2 m skrænt skrider 5 meter ind i de beskyttede områder er så lille at en fladere skrænt vil være økonomisk uproportional idet der i givet fald er råstoffer i den fladere skrænt som ikke indvindes.

Skrænten kan også sikres ved løbende udlægning af muld, men dette er dels svært i praksis dels vil det modvirke ønsket om at efterlade bare skrænter til glæde for pionærplanter og krybdyr.

8.14 Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for overvågning ud over kontrol af overholdelse af gravegrænserne. Dette sker i forvejen ved Regionens tilsyn.

8.15 Konklusion

Konsekvensen af råstofindvinding i det miljøvurderede område vurderes at være ubetydelig i forhold til arkæologi og kulturarv i området.

8.16 Referencer - kultur

1. Brøndsted, J., 1943. De forhistoriske minder. I De danske Heder bind 1.
2. Egeberg, Torben, 2004, Høje og Hjulspor i tusindvis – færdsel i det Vestjyske landskab. Årsskriftet Fram.
3. Lex.dk: Bronzealderens gravskik, Gravhøje, Enkeltgravskultur.
4. Matthiessen, Hugo, 1989 - Hærvejen: en tusindaarig Vej fra Viborg til Danevirke.

9 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab andre planer eller projekter, som vil medføre en kumuleret påvirkning med råstofindvinding i projektområdet, for så vidt angår påvirkning af kulturinteresser og naturinteresser. Kommunen er spurgt og har heller ikke kendskab til sådanne projekter.

10 Bilag

1. Graveplan – Lyne Grusgrave.
2. Efterbehandlingsplan – Lyne Grusgrave.
3. Afgrænsningsnotat
4. Profus. 2024, Vurderinger af potentielle påvirkninger af bilag iv-arter og deres yngle- og rastelokaliteter
5. Krav fra N1 om graveafstand til master
6. Krav fra forsyning vedrørende vandledning
7. Støjrapport