

# Støjreddegørelse for Brejning grusgrav

N5.081.25

Til Lasse Gregersen, WSP Danmark A/S

Ver: 2

Udfærdiget af: Claus Johansen

Projektnummer: 41018534

Projekt: Støjreddegørelse for Brejning Grusgrav

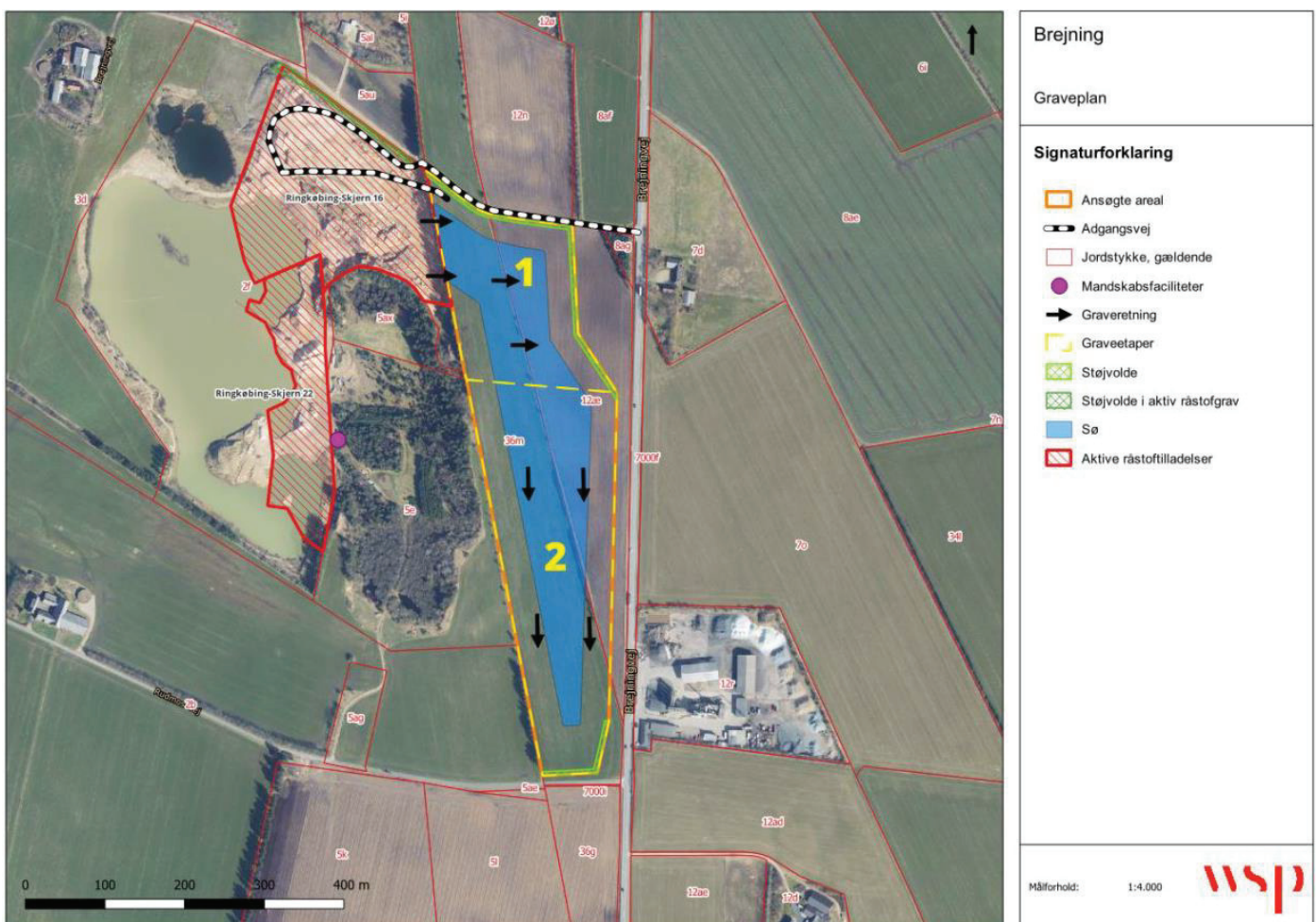
Kunde: WSP Danmark A/S

Projektleder: Klaus Nylandsted

Kontrolleret af: Klaus Nylandsted

## 1 Indledning

I forbindelse med en miljøvurderingsproces, hvor der ansøges om tilladelse til indvinding på et nyt råstofområde, har WSP Danmark A/S anmodet Sweco A/S, Acoustica, om at undersøge de eksterne støjforhold. Støjkortlægningen indeholder redegørelse for anlægsstøj, støj fra drift af råstofindvinding, samt støj i forbindelse med efterbehandling af grusgraven. Der indvindes på nuværende tidspunkt allerede råstoffer fra nærliggende matrikel 2f, imens det nye område er matrikel nr. 12æ og 36n, den sydvestlige del, Brejning, Ringkøbing-Skjern kommune.



Figur 1: Oversigt over nuværende aktive råstoffilladelse samt graveplan for nyt graveområde. Figuren er nordvendt og i måleforhold 1:4.000.

1	Indledning .....	1
2	Notatets omfang .....	3
2.1	Definitioner .....	3
2.2	Generelt om støj.....	3
2.3	Anvendte beregningsmetoder .....	4
3	Objekt .....	4
3.1	Beregnete situationer .....	5
3.2	Virksomhedens placering og omgivelser .....	5
3.3	Forudsætninger .....	5
3.4	Terrænforhold.....	6
3.5	Øvrige akustiske forhold.....	6
3.6	Driftsdata og kildestyrker.....	6
4	Grænseværdier .....	7
5	Referencepunkter .....	8
6	Støjdæmpende foranstaltninger .....	8
7	Resultater .....	9
7.1	Støjens karakter .....	10
8	Afrunding .....	10

Bilag A – Oversigtskort

Bilag B – Støjudbredelseskort

## 2 Notatets omfang

Notatet indeholder beregninger og resultater for en indvinding af råstoffer fra et nyt grusgravområde. Der er beregnet støj hverdage i perioden 06:00 til 17:00. Der forekommer ikke drift i de øvrige tidsrum.

### 2.1 Definitioner

I nærværende notat benyttes følgende definitioner for akustiske enheder:

$L_{Aeq}$  : Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB med referenceværdien  $20 \mu\text{Pa}$  er bestemt for det mest støjbelastede referencetidsrum i de perioder, der ses her:

Dagperioden på hverdage kl. 7:00-18:00: Ref.tid. 8 timer

Dagperioden om natten kl. 22:00-06:00: Ref.tid. 0,5 time

$L_r$  : Støjbelastningen, det A-vægtede energiækvivalente korrigerede lydtrykniveau i dB. Fås af  $L_{Aeq}$ , ved et evt. tillæg på 5 dB for støjens karakter, dvs. tydeligt hørbare toner eller impulser i støjen

$L_{max}$  : For områder med boliger er der en yderligere vejledende grænseværdi for det højeste øjebliksniveau af støjen om natten, støjens maksimalværdi. Grænseværdien for maksimalniveauet er 15 dB(A) + natstøjgrænsen.

### 2.2 Generelt om støj

Støj kan generelt defineres som uønsket lyd og støj måles i enheden decibel, forkortet dB. I forbindelse med støj fra grusgrave anvendes betegnelsen dB(A), hvor 'A' betyder, at man har taget hensyn til det menneskelige øres opfattelse af lyd.

Decibelbegrebet er et logaritmisk begreb. Det indebærer bl.a., at hvis man lægger støjen sammen fra to støjkloder med samme støjniveau, vil det samlede støjniveau være 3 dB højere, end den enkelte kildes støjniveau. Det betyder, at en fordobling af en støjkilde fra én til to vil give en 3 dB forøgelse af støjniveauet.

Det betyder dog ikke, at der også sker en fordobling af det oplevede støjniveau. Når det gælder oplevelsen af ændrede støjniveauer, kan følgende tommelfingerregler anvendes:

- 1 dB er den mindste ændring et menneske er i stand til at opfatte.
- 3 dB opleves som en lille ændring.
- 6 dB opleves som en væsentlig ændring.
- 10 dB opleves som en stor ændring og opfattes som en fordobling/halvering af støjen.

Der er stor forskel på, hvordan mennesker oplever støjen. Graden af gene afhænger især af støjens karakter (intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet etc.), men også sociale og psykologiske faktorer spiller ind.

Nærværende notat indeholder en række støjtekniske begreber, som kildestyrke og støjniveau. Kildestyrken er den samlede lydeffekt der udsendes fra en støjkilde. Analogt til en elpæres effekt i watt, svarer kildestyrken til kildens

effekt. Støjniveauet svarer til elpærens lysstyrke, der aftager med voksende afstand til elpæren.

## 2.3 Anvendte beregningsmetoder

Beregninger og vurderinger der indgår i nærværende støjregulering, er udført i overensstemmelse med retningslinjerne for "Miljømåling - Ekstern støj", jf. Acousticas Danak akkreditering nr. 134.

Indeværende støjregulering er udfærdiget på baggrund af kildestyrker baseret på erfaringsdata.

Undersøgelsen omfatter en detaljeret kortlægning af alle betydende støjkloder på anlægspladsen/virksomheden. Kortlægningen har for hver støjkilde omfattet følgende:

- Identifikation
- Registrering og placering i et rumligt koordinatsystem
- Bestemmelse af drifttider
- Immissionsrelevante lydeffekter opdelt på frekvensbånd baseret på støjdata enten fra Støjdatabase eller Acousticas eget støjklodekatalog.

Herefter er de enkelte støjkloders bidrag til støjbelastningen i omgivelserne beregnet i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder". Beregningen tager hensyn til alle faktorer, der påvirker lydets udbredelse, herunder refleksioner, afskærmende genstande (f.eks. bygninger), terrænets karakter m.v. Desuden indgår støjklodernes driftsmønster. Summen af de beregnede støjbidrag fra hver enkelt støjkilde svarer til den samlede støj fra virksomheden. Støjen er beregnet under anvendelse af beregningsværktøjet SoundPlan ver. 9.0 med update 17-02-2025. Beregninger er udført med beregningsmetode GPM 2019.

Beregningerne er foretaget dels som punktberegninger i udvalgte referencepunkter, og dels som støjkonturkort/støjudbredelseskort. Det bemærkes, at støjkonturer fremkommer ved interpolation mellem beregningsresultater for diskrete punkter. Disse er derfor vejledende, hvor beregninger i referencepunkterne er gældende og kan sammenholdes direkte med de respektive støjgrænser.

Vær også opmærksom på at støjudbredelseskort ændres i forhold til støjgrænsen. Grønne farver på støjudbredelseskort er altid under støjgrænsen, men støjgrænsen kan være forskellig fra støjudbredelseskort til støjudbredelseskort.

## 3 Objekt

Virksomheden er en grusgrav, hvor indeværende støjnotat omhandler overgangen fra et nuværende grusgravsområde, til et nyt område beliggende øst for det nuværende.

Der vil blive udført virksomhed på hverdage i dagperioden mellem 06:00 og 17:00, hvor driften er inddelt i:

Indvinding og oparbejdning af materiale, hverdage 07:00 – 17:00.

Udlevering og læsning af materiale, hverdage 06:00 til 17:00.

2026-01-05

Ver 2

Projektnummer: 41018534

Projekt: Støjredegørelse for Brejning Grusgrav

### 3.1 Beregnede situationer

Ovenstående drift af virksomheden, sammenlagt med anlægsstøj for det nye område samt efterbehandling af området giver følgende beregnede støjsituationer:

Situation 1 – Anlægsaktivitet

Situation 2 – Drift - Etape 1

Situation 3 – Drift – Etape 2

Situation 4 – Udlevering og læsning (natperiode)

Situation 5 – Efterbehandling

For ikke foretage beregninger for enhver eneste tænkelig position af hver maskine beregnes kun de værst tænkelige støjscenarier. Hvis det eftervises via støjberegninger at støjkilder kan være på de værst tænkelige placeringer, med størst mulige driftsforhold, så vil det være muligt at placere maskinen i alle øvrige positioner, uden at overskride støjgrænserne.

Via ovenstående metode, er der til dette notat beregnet fem forskellige støjsituationer, som er de værst tænkelige situationer (worst case). Disse fem beregnede situationer dækker støj for hele projektperioden, men viser et øjebliksbillede af den mest mulige støj fra indvindingen.

Situationer, placering af støjkilder og deres drifttider er udarbejdet i tæt samarbejde med WSP A/S.

### 3.2 Virksomhedens placering og omgivelser

Det nye område hvorpå der skal udføres råstofindvindingen, vil foregå på matrikel nr. 12æ og 36n, den sydvestlige del, Brejning, Ringkøbing-Skjern kommune. Den nuværende grusgrav befinder sig på matrikel 2f.

De nærmeste naboer er boliger i åbent land, samt en enkelt virksomhed, der ligger i et erhvervsområde og bedriver tung industri.

Indvindingen af råstoffer i det nye område vil, jf. figur 1, foregå over to etaper, startende fra nordvest i etape 1 dernæst gående med syd til etape 2.

Der vil først blive gravet ned til en meter over grundvandsspejlet på hele området hvorefter der vil blive indvundet under grundvandsspejlet.

Under råstofindvindingen vil der dannes materialebunker nede i graveområdet, som vil have lokalt afskærmende virkninger. Disse er ikke medregnet.

Terrænet varierer fra cirka kote 65 DVR90 i nord til cirka kote 69 DVR90 i syd, mens grundvandsspejlet ligger cirka i kote 60 DVR90 i nord til cirka kote 57 DVR90 i syd. Der vil blive gravet til ca. kote 45 DVR90 cirka 15 meter under grundvandsspejlet.

### 3.3 Forudsætninger

Der er foretaget beregninger for 5 situationer hverdag dag og nat. Der vil, i modsætning til nuværende indvinding, ikke forekomme aktivitet lørdag

formiddage.

Beregningerne er baseret på følgende:

- Der tages udgangspunkt i en "worst case" situation, som dækker over en høj samtidig drift og en værst tænkelig placering af støjkilder, i dag og nattimer i alle ugens hverdage kl. 06:00 – 17:00.
- Kildestyrker og mængde kørsler er indregnet konservativt.
- Kildestyrker er baseret på støjdata og målinger fra Acousticas interne støjkatalog for lignende type støjkilder, samt data fra støjdatbogen.
- At der vil blive anlagt to støjvolde, placering, længde og højde kan ses på Bilag A – Oversigtskort.

### 3.4 Terrænforhold

I beregningerne tages der højde for de faktiske terrænforhold.

Terrænforholdene omkring indvindingsstedet er baseret på Geodatastyrelsens frie geometriske data, hvor der benyttes en laserscanning fra 2021 med højdekurver i 0,5 meter interval.

### 3.5 Øvrige akustiske forhold

Ved beregningerne regnes veje, parkeringsarealer, osv. som akustisk hårde (lydreflekterende), mens øvrige områder regnes akustisk bløde (lydabsorberende). Områder i den fremtidige grusgrav med søer og hvor der køres med lastvogne, er i modellen konservativt beregnet som hårde overflader. Effektivt betyder dette at hele bunden af grusgraven beregnes som akustisk hård. De skjærmende og reflekterende virkninger, som eksisterende bygninger i området kan have på lydudbredelsen, er inkluderet i beregningerne med undtagelse af de boliger, hvor der er placeret referencepunkter. Her er bygningerne regnet akustisk absorberende.

Baggrunden herfor er, at de gældende støjgrænser gælder udendørs i såkaldt praktisk frit felt, hvor lydreflektioner fra boligernes egne facader ikke indgår, mens eventuelle lydreflektioner fra andre bygninger medregnes.

### 3.6 Driftsdata og kildestyrker

Følgende materiel og drifttider vil blive anvendt på pladsen i deres respektive situationer:

Tabel 1: Driftsdata, kildestyrker og antal materiel anvendt i situation 1 og 5.

Situation 1 – Anlægsaktivitet, samt Situation 5 – Efterbehandling af grusgrav		
Støjkilde	Kildestyrke $L_{wA}$ dB(A)	Materiel, drifttider / antal kørsler per dag
Gummihjulslæsser	106,0	1 stk. 100 % fra 07:00 til 17:00 med 1 times pause fra kl. 12.00 til 13.00. Fra 06:00 til 07:00 16 min/time.

Tabel 2: Driftsdata, kildestyrker og antal materiel anvendt i situation 1 og 2. Eneste forskel på situation 1 og 2 er placering af støjkilder.

Projekt: Støjregulering for Brejning Grusgrav  
 Projektnummer: 41018534

Situation 1 – Drift – Etape 1, samt situation 2 – Drift – Etape 2		
Støjkilde	Kildestyrke $L_{WA}$ dB(A)	Materiel, drifttider / antal kørsler per dag
Gummihjulslæsser	106,0	1 stk. 100 % fra 07:00 til 17:00 med 1 times pause fra kl. 12.00 til 13.00. Fra 06:00 til 07:00 16 min/time.
Kabelgravemaskine	97,4	1 stk. 100 % fra 07:00 til 17:00 med 1 times pause fra kl. 12.00 til 13.00
Tørsorteringsanlæg	116,1	1 stk. 100 % fra 07:00 til 17:00 med 1 times pause fra kl. 12.00 til 13.00
Lastvogne - kørsel	59,2	1 stk. hver separate halve time fra 06:00 til 07:00. Mellem 07:00 til 17:00 er der samlet set 16 stk.
Lastvogne - tomgang	91,0	3 min hver separate halve time fra 06:00 til 07:00, fra 07:00 til 17:00 6 min/time.
Læsning af materiale	104,7	Der regnes med at hver levering af lastvogn tager 3 minutter pr stk.

## 4 Grænseværdier

Der gælder følgende støjgrænser jf. afsnit 2.2.2 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder", som er de støjgrænser, der anvendes ved boliger i det åbne land og landzone, samt boligområder.

Tabel 3: Relevante støjgrænser. Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau, støjbelastningen. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et længere tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time).

	Mandag – Fredag kl. 07-18	Mandag – Fredag kl. 18-22	Alle dage kl. 22-07
	Lørdag kl. 07-14	Lørdag kl. 14-22	
		Søndag kl. 07-22	
Boliger i det åbne land	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Erhvervs- og industriområder	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
Maksimalværdi ( $L_{max}$ )	-	-	55 dB(A)

## 5 Referencepunkter

Råstofindvindingens støjbelastning er beregnet til de nærmeste boligområder og et enkelt erhverv. I nedenstående Tabel 1 er punkterne angivet med adresse.

Tabel 4: Referencepunkter og dertilhørende adresser.

Referencepunkt	Adresse
R1	Brejningvej 42
R2	Brejningvej 21
R2, 1. sal	Brejningvej 21, 1. sal
R3	Brejningvej 23
R4	Rudmosevej 4
R4, 1. sal	Rudmosevej 4, 1. sal

Referencepunkterne R1, R2 og R4 er alle fritliggende ejendomme i det åbne land, hvor referencepunktet er placeret op til 15 meter fra beboelseshuset i den mest støjbelastede position på udendørs opholdsarealer. For boliger der, ifølge BBR-oplysningerne, er med flere plan, er der suppleret med referencepunkter ved vindue på første sal i relevant retning. Referencepunktet R3 repræsenterer en enkelt erhvervsadresse med tung industri.

## 6 Støjdæmpende foranstaltninger

For at kunne overholde de vejledende støjgrænser ved de nærmeste naboer er det nødvendigt, at støjen fra indvindingen, samt udlevering og læsning, afskærmes.

Beregningerne er derfor udført indeholde følgende to støjvolde:

Den første er beliggende nord for grusgraven, hvor der allerede i dag er et jordoplag. Støjvolden starter efter indkørselsvejen til grusgraven og følger derefter Brejningvej mod vest.

Den nuværende støjvold skal forøges til 3 meters højde, fra kote 63, de første 110 meter og 4 meter de sidste 50 meter. Støjvolden slutter efter 160 meter, hvor den ender med at gå ind i en eksisterende bakkehøjde.

Den sekundære støjvold er beliggende på østsiden af det nye grusgravområde – etape 1. Støjvolden starter 80 meter inde ad Brejningvej og strækker sig fra vejen mod syd, hvor den følger grusgravens etape 1 form.

Støjvolden skal have en minimumshøjde på 3 meter og vil blive 30 meter lang. Koten hvorpå jordvoldens skal opbygges fra starter på 70, i den nordlige ende og falder til 67.5 ved dets sydlige ende. Jordvolden skal blot følge det eksisterende terræn.

Se Bilag A for placering af støjvoldene.

Det er en forudsætning for indeværende notats beregninger, jf. resultat afsnit 7, samt bilag B, at støjvoldene bliver anlagt.

## 7 Resultater

Støjbelastningen,  $L_r$  er støjniveauet angivet som det A-vægtede energiækvivalente lydtrykniveau,  $L_{Aeq}$  ref 20  $\mu$ Pa, korrigeret for evt. tydeligt hørbare toner eller impulser. Da der ikke gives tillæg for tydeligt hørbare toner eller impulser er  $L_r = L_{Aeq}$ .

Vejledende støjdbredelseskort kan ses på Bilag B1-5.

Herunder ses resultatskemaer med støjbelastningen i de mest støjbelastede punkter.

Tabel 5: Beregningsresultater for situation 1 - Anlægsaktivitet.

Referencepunkt	Grænse, dag dB(A)	Støjbelastning - Dag dB(A)	Dag, diff dB
R1 - Brejningvej 42	55	40,7	---
R2 - Brejningvej 21	55	49	---
R2 - Brejningvej 21- 1. sal	55	48,3	---
R3 - Brejningvej 23	70	38,7	---
R4 - Rudmosevej 4	55	31,7	---
R4 - Rudmosevej 4, 1. sal	55	32,6	---

Tabel 6: Beregningsresultater for situation 2 – Drift Etape 1.

Referencepunkt	Støjgrænser dB(A)	Støjbelastning dB(A)	Differens: Grænse - Støjbelastning
	dag	Dag	Dag
R1 - Brejningvej 42	55	53,9	---
R2 - Brejningvej 21	55	49,6	---
R2 - Brejningvej 21- 1. sal	55	52,9	---
R3 - Brejningvej 23	70	52,7	---
R4 - Rudmosevej 4	55	32,2	---
R4 - Rudmosevej 4, 1. sal	55	34,2	---

Tabel 7: Beregningsresultater for situation 3 – Drift Etape 2.

Referencepunkt	Støjgrænser dB(A)	Støjbelastning dB(A)	Differens: Grænse - Støjbelastning
	dag	Dag	Dag
R1 - Brejningvej 42	55	44,8	---
R2 - Brejningvej 21	55	51,7	---
R2 - Brejningvej 21- 1. sal	55	53,8	---
R3 - Brejningvej 23	70	59,4	---
R4 - Rudmosevej 4	55	32,3	---
R4 - Rudmosevej 4, 1. sal	55	34,3	---

Tabel 8: Beregningsresultater for situation 4 – Udlevering og læsning.

Referencepunkt	Støjgrænser dB(A)		Støjbelastning dB(A)		Differens: Grænse - Støjbelastning	
	nat	Lmax	Nat	Lmax	Nat	Lmax
R1 - Brejningvej 42	40	55	39,6	50,7	---	---
R2 - Brejningvej 21	40	55	35	47,8	---	---
R2 - Brejningvej 21- 1. sal	40	55	34,7	48,2	---	---
R3 - Brejningvej 23	70	85	30,8	43,6	---	---
R4 - Rudmosevej 4	40	55	30	43,4	---	---
R4 - Rudmosevej 4, 1. sal	40	55	28,2	41,2	---	---

Tabel 9: Beregningsresultater for situation 5 - Efterbehandling.

Referencepunkt	Grænse, dag dB(A)	Støjbelastning - Dag dB(A)	Dag, diff dB
R1 - Brejningvej 42	55	39	---
R2 - Brejningvej 21	55	52,1	---
R2 - Brejningvej 21- 1. sal	55	51,2	---
R3 - Brejningvej 23	70	40,1	---
R4 - Rudmosevej 4	55	31,3	---
R4 - Rudmosevej 4, 1. sal	55	32,2	---

## 7.1 Støjens karakter

Hvis støjen fra virksomheden frembringer særligt generende støj med indhold af toner eller impulser, skal der lægges + 5 dB til det beregnede energiækvivalente støjniveau,  $L_{Aeq}$  ved fastlæggelsen af støjbelastningen,  $L_r$ . Tillægget kan ikke beregnes, men kan endeligt fastlægges ved måling i referencepunkterne under drift af råstofgraven.

Støjen fra råstofindvindingen vil være let varierende over dagen på grund af kørsel med gummihjulslæssere og lastbiler.

Ud fra afstandene til boligerne og erfaringer med andre grusgrave med sammenlignelig drift, er det Swecos vurdering at der ikke kan forventes hverken er tydeligt hørbare toner eller impulser støjen ved de omliggende boliger.

Der gives ikke tillæg for hverken toner eller impulser.

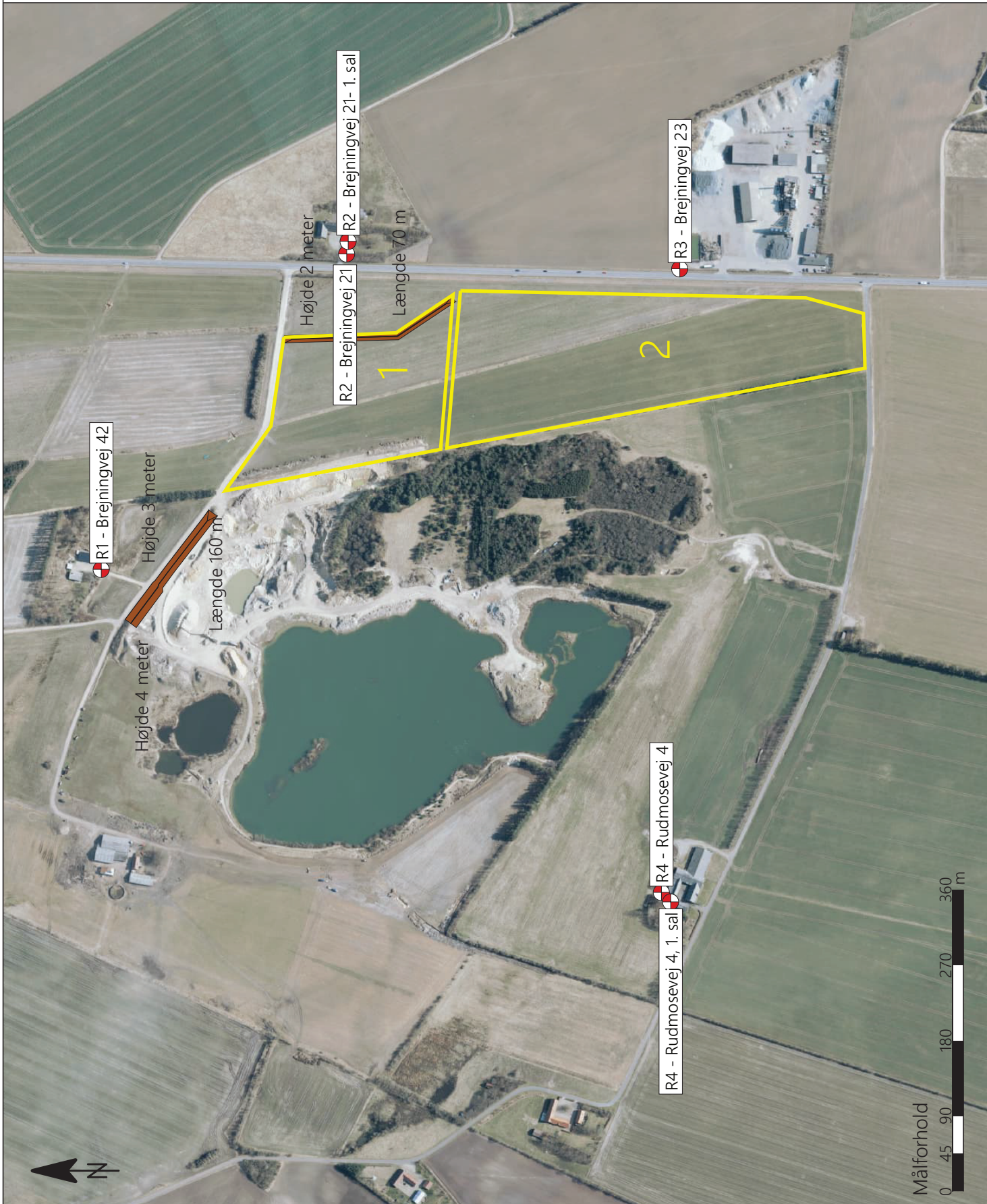
## 8 Afrunding

WSP Danmark A/S har anmodet Sweco A/S, Acoustica, om at foretage en støjregulering af de eksterne støjforhold omkring råstofindvindingsområdet for to nye arealer øst for den eksisterende grusgrav på Brejningvej 42, 6971.

Indeværende støjregulering viser, at de vejledende støjgrænser kan overholdes, forbeholdt, at der opføres to støjvolde, som beskrevet i afsnit 6.

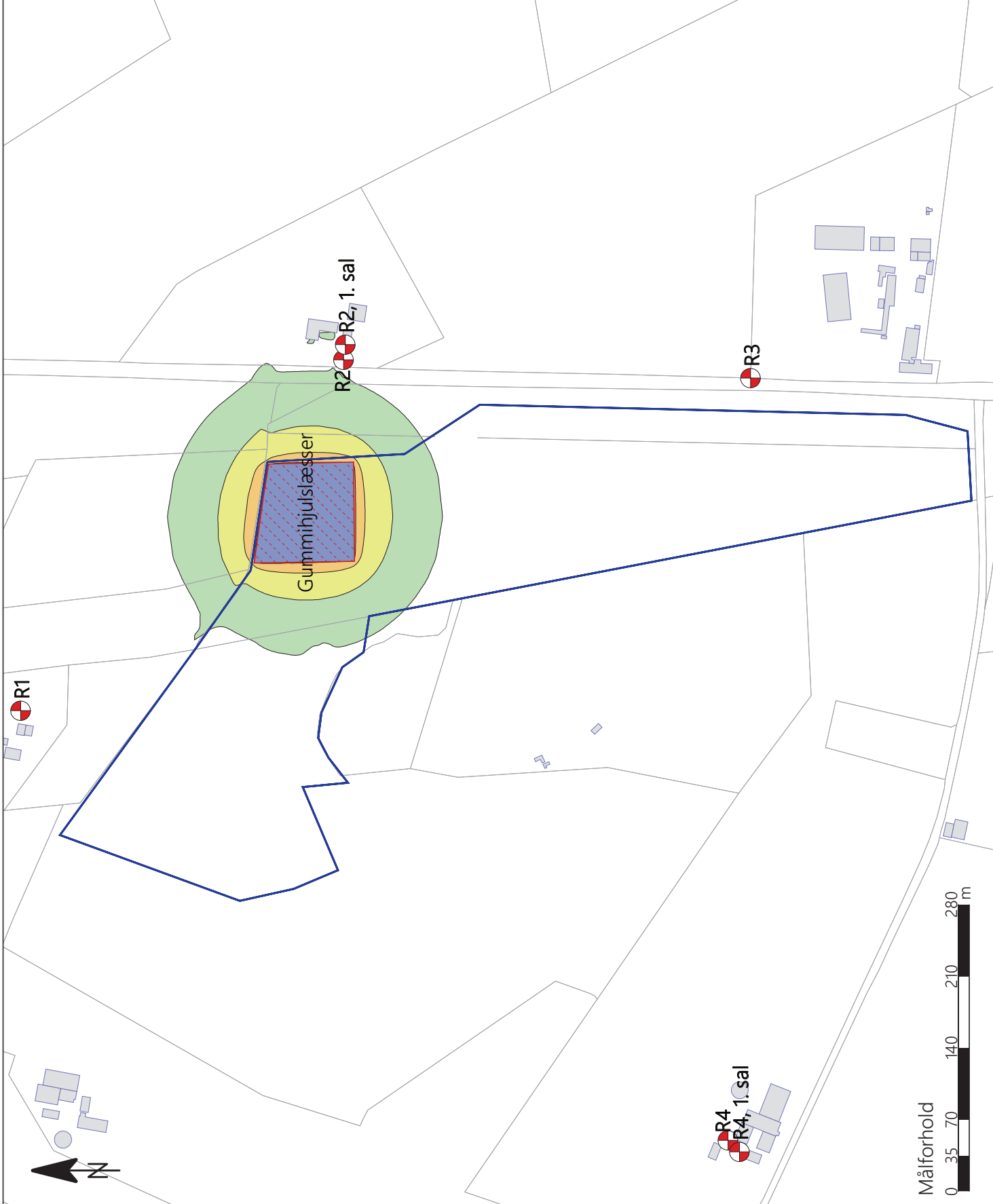
Forudsætninger:

- Signaturforklaring**
- Bygning
  - Referencepunkt
  - Grave etape 1
  - Grave etape 2
  - Støjvold



**Stamoplysninger**  
Kunde: WSP Danmark A/S  
Sag: Brejning Grusgrav  
Sagsnr.: 41018534  
Rapportnr.: NS.081.25  
Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025

OBS:  
Anlægsstøjgrænse på 70 dB(A).



**Signaturforklaring**

- Bygning
- Referencepunkt
- Arealkilde
- Projektområde

**Støjniveau  $L_{A,eq}$**

Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

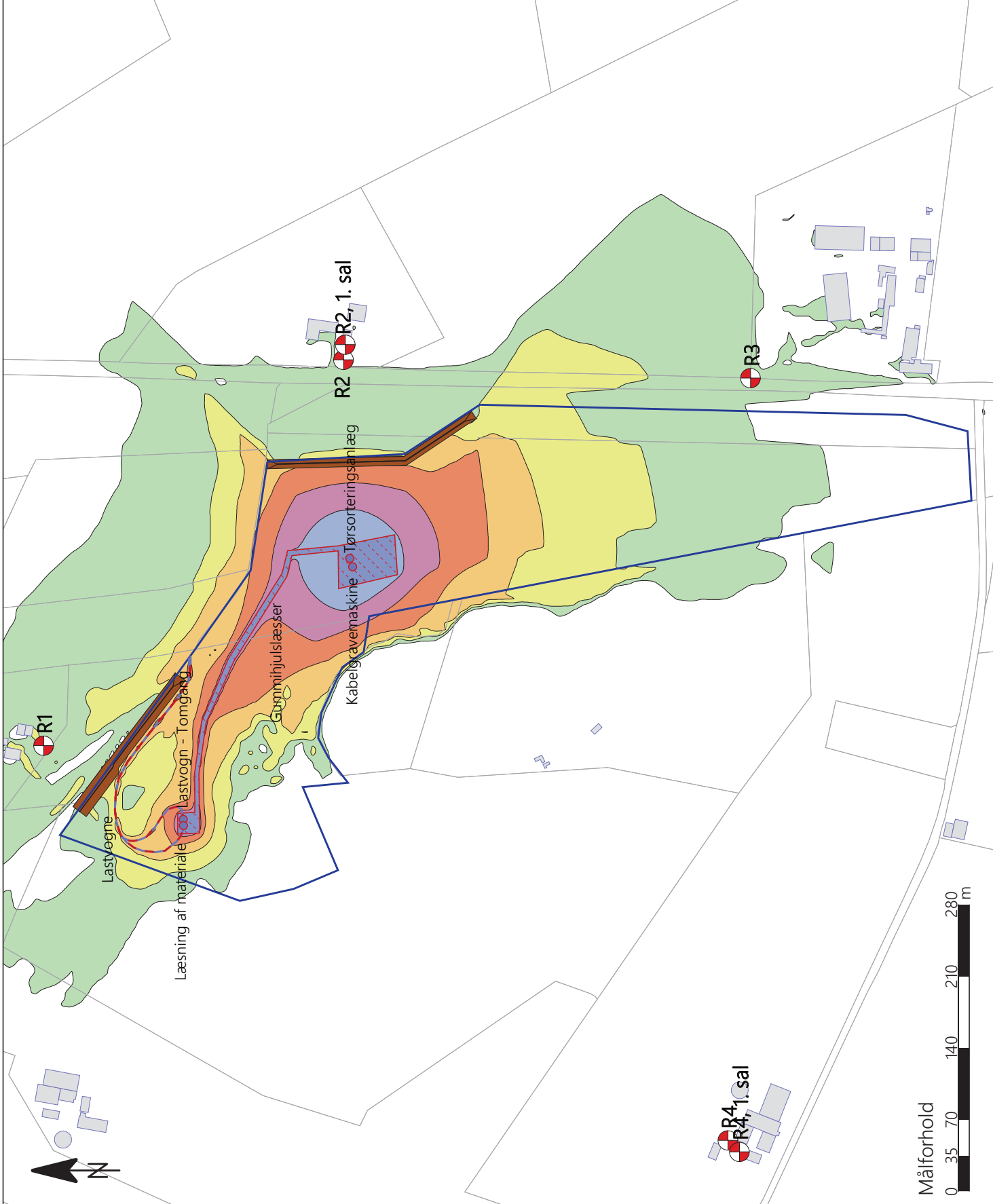









**Stamoplysninger**

Kunde: WSP Danmark A/S  
Sag: Brejning Grusgrav  
Sagsnr.: 41018534  
Rapportnr.: N5.081.25  
Beregning: 2100 - 17-12-2025  
Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025

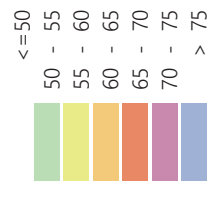


Målforhold

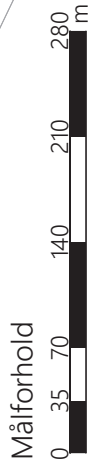


- Signaturforklaring**
-  Bygning
  -  Referencepunkt
  -  Arealkilde
  -  Punktkilde
  -  Linjekilde
  -  Projektområde
  -  Støjvold

**Støjniveau  $L_{A,eq}$**   
 Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

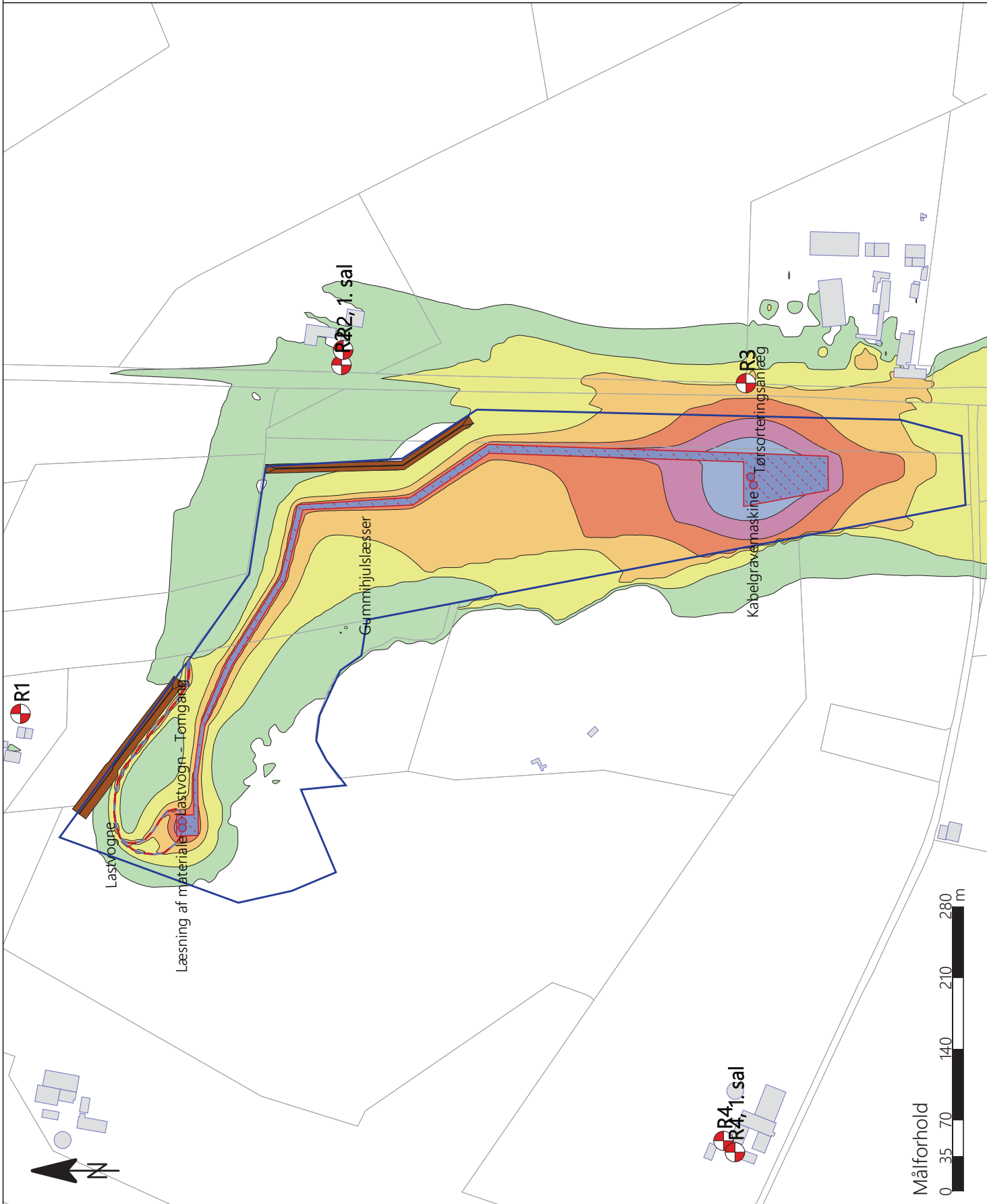


**Stamoplysninger**  
 Kunde: WSP Danmark A/S  
 Sag: Brejning Grusgrav  
 Sagsnr.: 41018534  
 Rapportnr.: NS.081.25  
 Beregning: 2200 - 19-12-2025  
 Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025










OBS:

R3: Er tung industri med støjgrænse på 70 dB(A)

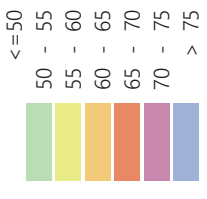


**Signaturforklaring**

-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Projektområde
-  Støjvold

**Støjniveau LA,eq**

Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)



**Stamoplysninger**

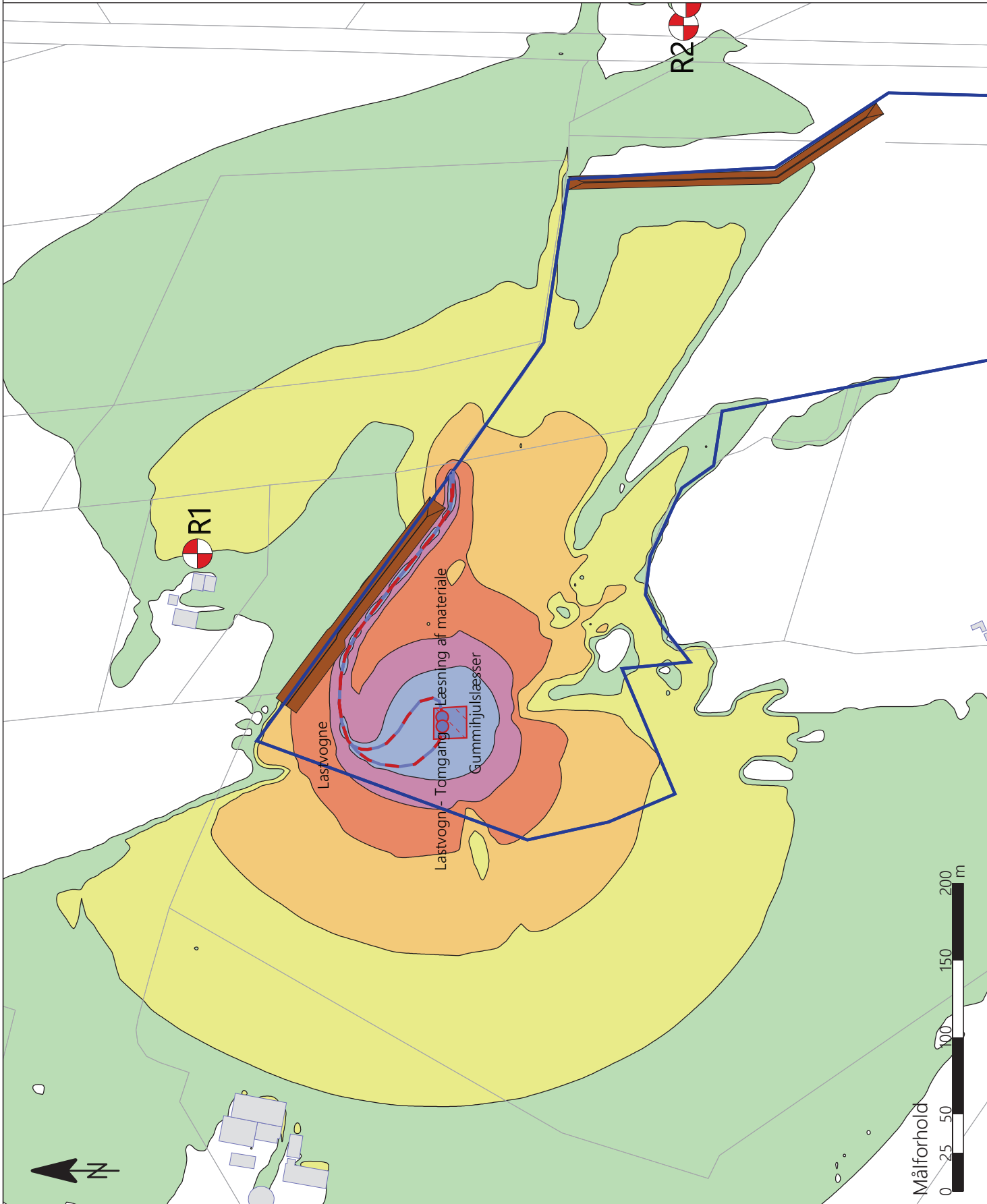
Kunde: WSP Danmark A/S  
 Sag: Brejning Grusgrav  
 Sagsnr.: 41018534  
 Rapportnr.: NS.081.25  
 Beregning: 22/10 - 19-12-2025  
 Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025










Målforhold

OBS:

Støjgrænse for R1, og R2 i natperioden er 40 dB(A).

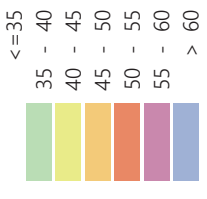


**Signaturforklaring**

-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Projektområde
-  Støjvold

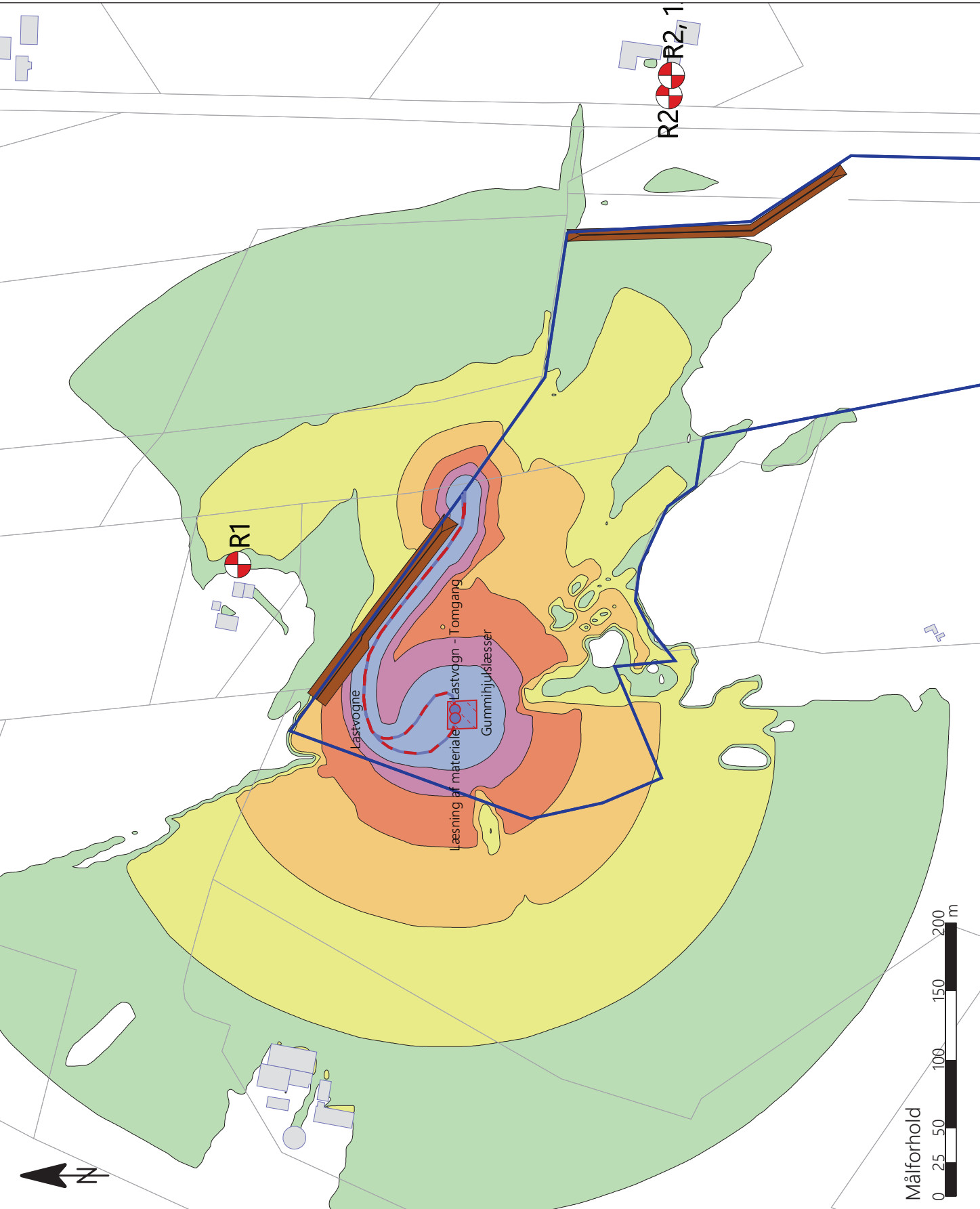
**Støjniveau  $L_{A,eq}$**

Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)



**Stamoplysninger**

Kunde: WSP Danmark A/S  
 Sag: Brejning Grusgrav  
 Sagsnr.: 41018534  
 Rapportnr.: NS.081.25  
 Beregning: 2300 - 19-12-2025  
 Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025

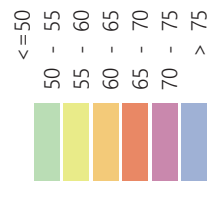


OBS:  
 Støjgrænse for L<sub>max</sub> for hhv. R1 og R2 er 55 dB(A).

**Signaturforklaring**

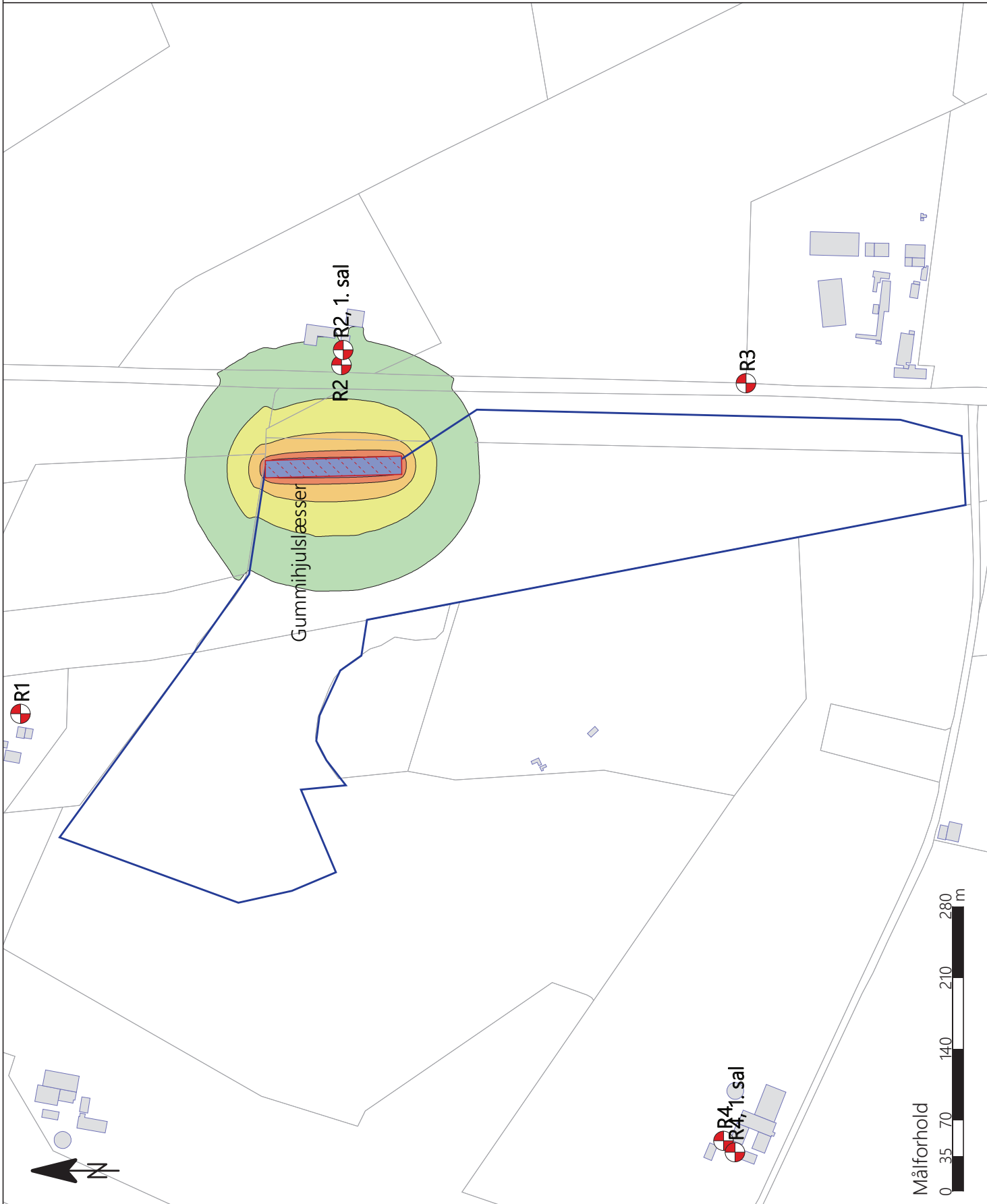
- Bygning
- Referencepunkt
- Arealkilde
- Punktkilde
- Linjekilde
- Projektområde
- Støjvold

**Støjniveau L<sub>A,max</sub>**  
 Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)



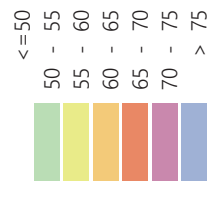
**Stamoplysninger**  
 Kunde: WSP Danmark A/S  
 Sag: Brejning Grusgrav  
 Sagsnr.: 41018534  
 Rapportnr.: N5.081.25  
 Beregning: 2300 - 19-12-2025  
 Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025

OBS:  
 Anlægsstøjgrænse på 70 dB(A).



- Signaturforklaring**
- Bygning
  - Referencepunkt
  - Arealkilde
  - Projektområde

**Støjniveau  $L_{A,eq}$**   
 Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)



**Stamoplysninger**  
 Kunde: WSP Danmark A/S  
 Sag: Brejning Grusgrav  
 Sagsnr.: 41018534  
 Rapportnr.: N5.081.25  
 Beregning: 2.400 - 17-12-2025  
 Udarbejdet af: Claus Johansen - 19-12-2025

