

N5.002.24

Støjredegørelse

Bilag A – Oversigt

Bilag B – Støjkildeplaceringer med knusning

Bilag C – Støjkildeplaceringer med reetablering

Bilag D – Støjudbredelseskort med knusning

Bilag E – Støjudbredelseskort med reetablering

Indledning

WSP Danmark A/S har anmodet Sweco A/S, Acoustica, om at udarbejde nærværende undersøgelse af de eksterne støjforhold omkring Hoed Grusgrav.

Hoed Grusgrav er beliggende på Nymandsvej 11, 8444 Balle.



Figur 1: Oversigt over Hoed Grusgrav markeret med stiptet gul linje.

Et oversigtskort med grusgravens arealer, nære omgivelser og udvalgte referencepunkter kan ses i Bilag A.

Sweco

Emil Sand Gammelsrød

Civilingeniør

emil.gammelsrod@sweco.dk

Telefon direkte +45 8228 1587

Mobil +45 5352 1039

Dokumentnavn: N5.002.24 - WSP - Hoed Grusgrav v2.docx

Kokbjerg 5

DK 6000 Kolding

Denmark

Telefon +45 72 20 72 07

www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S

CVR nr. 48233511

Reg. kontor København

Forudsætninger

Beregningsgrundlag

Støjbelastningen fra råstofindvindingen er beregnet efter beregningsmetoden "General Prediction Method 2019"¹. Beregningerne af støjdbredelsen er udført ved at opbygge en 3-dimensionel topografisk model i softwareprogrammet SoundPLAN ver. 9.0 med update 25-10-2023.

I modellen indgår eksisterende bygninger med oplysninger om bygningshøjder, samt topografi m.m.

Lydudbredelsesforhold

Ved beregningerne regnes alle arealer internt i grusgraven samt veje, parkeringsarealer, osv. som akustisk hårde (lydreflekterende), mens øvrige områder regnes akustisk bløde (lydabsorberende). De skærmende 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.

Driftsforhold

Ved beregningerne er det forudsat, at grusgraven er i drift inden for tidsrummet kl. 07-17, mandag til fredag. Der er ingen drift i weekenden. Der forekommer desuden kørsel med lastvogne samt læsning af disse i natperioden kl. 06-07.

Der er udført støjeberegninger for fire situationer, der omfatter mulige placeringer af det benyttede materiel under indvindingsforløbet. Situationerne er bestemt i dialog med WSP og er vurderet til at være repræsentative for grusgravens drift.

I forbindelse med situationsudvælgelse, er der gennemregnet en række "test-situationer" hvor støjklenderne er placeret i relevante positioner i grusgraven, for at finde de arbejdsområder der giver anledning til mest støj i referencepunkterne. De resulterende fire støjsituationer, som er dokumenteret i nærværende notat, danner tilsammen dimensioneringsgrundlaget for de nødvendige støjafskærmende foranstaltninger.

Beregningsituationerne vurderes at være dækkende for de indvindingssituationer hvor virksomhedens bidrager med mest støj til naboområdet, og de vil derved være "worst case".

Eventuelt andre situationer, der indgår i virksomhedens indvinding- og reetableringsplan, herunder reetablering på matrikel nr. 8e og 8f, er ikke er dimensionsgivende for de støjafskærmende foranstaltninger, og er derfor heller ikke dokumenteret nærmere. Alle disse situationer er også beregnede, og har de samme krav til drift som de omkringliggende situationer.

¹ Beregningsmetodens nyeste version "General Prediction Method 2019" lever ikke op til referencelaboratoriets Orientering 37 om Verifikation af software til beregning af ekstern støj, idet der p.t. mangler test-eksempler fra referencelaboratoriet. Miljøstyrelsen har dog besluttet, at "General Prediction Method 2019" kan benyttes fra og med 1. oktober 2019.

For hver situation er der foretaget beregning med hhv. knuseanlæg og reetablering med dozer i et færdigt indvindingsområde.

30-01-2024

Projektnummer 41009793
Projekt WSP - Hoed Grusgrav

Støjkilder og støjdata

Støjbelastningen fra virksomheden stammer fra kørsel på pladsen med gummihjulslæsser og lastbiler samt sorteringsanlæg og knuseanlæg. I situationer med reetablering forekommer der desuden kørsel med dozer.

De stationære kilder (sorteringsanlæg, knuseanlæg) er modelleret som punktkilder, mens de mobile støjkilder (gummihjulslæsser, dozer) er modelleret som arealkilder på hele arbejdsområdet for at tilgodese, at det er bevægelige kilder. Lastbiler er modelleret som linjekilder fra indkørslen mod syd og op til det pågældende graveområde.

Placeringen af virksomhedens støjkilder og køreveje fremgår af Bilag B og Bilag C.

I støjberegningerne indgår følgende data for de anvendte maskiner. Da der ikke foreligger præcise støjdata for alt det påtænkte maskineri, er der suppleret med støjdata fra Acousticas interne støjdatabase hvor det har været nødvendigt. Der regnes med følgende data:

- **Gummihjulslæsser (1 stk. CAT 982XE), $L_{WA} = 107,9$ dB(A)**

Kildestyrken er en middelværdi af arbejdskørsel med forskellige gummihjulslæssere fra Swecos støjdatabase målt ved lignende virksomheder.

Der forudsættes kontinuerlig drift kl. 07-17 for alle beregningssituationer. Der er dog fratrukket driftstid, svarende til drift af dozer i situationer med reetablering.

Der er endvidere forudsat 2 og 4 kørsler per dag mellem områderne hvor der forekommer reetablering og områderne hvor der forekommer indvinding, hhv. for Situation 1 med reetablering og for de resterende situationer med reetablering. Gummihjulslæsseren kører ikke mellem områderne i de øvrige situationer.
- **Mobilt sorteringsanlæg (1 stk. Terex Finlay 693), $L_{WA} = 107,0$ dB(A)**

Kildestyrken er oplyst af virksomheden. Støjens frekvenssammensætning sættes lig med tilsvarende anlæg i Swecos støjdatabase.

Der forudsættes kontinuerlig drift kl. 07-17 for alle beregningssituationer med undtagelse af når der forekommer drift med dozer.
- **Mobilt knuseanlæg (1 stk. Powerscreen 1300 Mawtrak Cone Crusher), $120,0$ dB(A)**

Kildestyrken er oplyst af virksomheden. Støjens frekvenssammensætning sættes lig med tilsvarende knuseanlæg i Swecos støjdatabase.

Der er mulighed for 3 timers drift hver dag for situationer uden reetablering.
- **Dozer (1 stk. CAT D7), $L_{WA} = 115,8$ dB(A)**

Kildestyrken er hentet fra Swecos støjdatabase.

Der forudsættes 45 minutters drift per dag for Situation 1 med reetablering. For de resterende situationer med reetablering forudsættes 90 minutters drift per dag. Dozeren er ikke i drift for øvrige situationer.

- **Kørsel med lastvogne, $L_{WA} = 59,2$ dB(A)/m kørevej**

Der er anvendt data fra Støjdatabogen for kørsel med 10-20 km/t. Der er regnet med en hastighed på 15 km/t.

Beregningerne er udført med 20 lastvogne per time i tidsrummet 07-17 og 10 lastvogne per time i tidsrummet 06-07. Dog har antallet lastvogne i dagperioden ingen støjmæssig betydning, og er i praksis ubegrænset.

- **Aflæsning af materiale i lastvognlad, $L_{WA} = 100,2$ dB(A)**

Der anvendes støjdata fra Swecos støjdatabase målt ved lignende virksomheder.

En læsning tager typisk 2-3 minutter. Beregningerne er derfor udført med 3 minutter per læsning.

Støjens karakter

Støjen fra råstofvindningen vil være let varierende over dagen på grund af kørsel med gummihjulslæssere og lastvogne. Støjen vurderes generelt ikke at indeholde hørbare toner eller impulser i et omfang eller karakter der giver tillæg ved beregning af støjbelastningen.

Erfaringer viser, at impulserne fra nedknusning af sten i en grusgrav af denne størrelse og dybde, ikke vil være i et omfang eller karakter, der giver tillæg ved beregning af støjbelastningen.

Referencepunkter og grænseværdier

Referencepunkterne er i henhold til retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 afsnit 7.1. placeret, hvor sandsynligheden for overskridelse af støjgrænserne er størst.

Punkterne er vist på Bilag A, og de repræsenterer naboområdet således:

Tabel 1: Oversigt over referencepunkter

Referencepunkt	Adresse	Områdetype
R1	Nymandsvej 12	Boliger i åbent land
R2	Glatvedvej 71	Boligområder for åben og lav boligbebyggelse
R3	Glatved Strandvej 8	Boligområder for åben og lav boligbebyggelse
R4-A	Glatved Strandvej 20 15 m fra facade	Boliger i åbent land
R4-B	Glatved Strandvej 20 1. sal på facade	Boliger i åbent land
R5	Glatved Strandvej 16	Boliger i åbent land

Referencepunkterne er alle beliggende i højden 1,5 m over terræn undtagen R4-B, som er beliggende 4,5 m over terræn, svarende til 1,5 m over etageadskillelsen.

I de enkelte referencepunkter gælder nedenstående grænseværdier.

Tabel 2: Vejledende grænseværdier for støjbelastningen i dB(A).

Områdetype	Mandag-fredag kl. 07-18	Alle dage kl. 22-07
Boligområder for åben og lav bebyggelse	40	35
Boliger i åbent land	55	40

Desuden er der fastsat grænseværdier for støjens maksimalværdi, $L_{pA, maks, fast}$, i natperioden kl. 22-07. Støjens maksimalværdi må ikke overstige 50 dB(A) for boligområder for åben og lav bebyggelse og 55 dB(A) for boliger i åbent land.

Resultater

Grusgravens støjbelastning fremgår af nedenstående resultatskemaer, Tabel 3 – 6. Resultaterne sammenholdes med grænseværdierne jf. Tabel 2. Alle beregninger er udført med de støjafskærmende foranstaltninger der er beskrevet i næste afsnit, og vises på relevante bilag.

Nedenstående resultater suppleres med støjudbredelseskort, som fremgår af Bilag D og Bilag E.

Tabel 3: Resultater for Situation 1 med og uden reetablering.

Reference-punkt	Støjbelastning				Overskridelse			
	Dag dB(A)	Dag m. reetabl. dB(A)	Nat dB(A)	L _{max} dB(A)	Dag dB	Dag m. reetabl. dB	Nat dB	L _{max} dB
R1	51,3	45,6	36,3	41,8	---	---	---	---
R2	41,7	40,4	34,8	42,0	---	---	---	---
R3	37,8	37,3	32,7	39,2	---	---	---	---
R4-A	41,2	41,6	35,0	37,5	---	---	---	---
R4-B	42,6	43,1	36,3	38,7	---	---	---	---
R5	39,5	55,0	36,9	43,2	---	---	---	---

Tabel 4: Resultater for Situation 2 med og uden reetablering.

Reference-punkt	Støjbelastning				Overskridelse			
	Dag dB(A)	Dag m. reetabl. dB(A)	Nat dB(A)	L _{max} dB(A)	Dag dB	Dag m. reetabl. dB	Nat dB	L _{max} dB
R1	49,5	45,0	35,9	40,4	---	---	---	---
R2	41,6	42,8	34,9	40,4	---	---	---	---
R3	38,3	36,9	32,9	39,0	---	---	---	---
R4-A	37,9	40,0	34,0	38,6	---	---	---	---
R4-B	39,3	41,8	35,3	39,7	---	---	---	---
R5	44,9	41,6	37,2	43,3	---	---	---	---

Tabel 5: Resultater for Situation 3 med og uden reetablering.

Reference-punkt	Støjbelastning				Overskridelse			
	Dag dB(A)	Dag m. reetabl. dB(A)	Nat dB(A)	L _{max} dB(A)	Dag dB	Dag m. reetabl. dB	Nat dB	L _{max} dB
R1	47,9	44,2	34,7	38,5	---	---	---	---
R2	41,9	43,4	34,8	41,1	---	---	---	---
R3	37,4	38,5	31,8	38,4	---	---	---	---
R4-A	40,7	42,0	34,8	41,5	---	---	---	---
R4-B	44,2	45,3	36,1	42,4	---	---	---	---
R5	49,9	44,7	37,3	43,3	---	---	---	---

Tabel 6: Resultater for Situation 4 med og uden reetablering.

Sit. 4 Reference- punkt	Støjbelastning				Overskridelse			
	Dag	Dag m. reetabl.	Nat	L _{max}	Dag	Dag m. reetabl.	Nat	L _{max}
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
R1	46,1	41,9	34,0	36,5	---	---	---	---
R2	42,8	44,2	34,4	38,8	---	---	---	---
R3	36,1	39,5	31,6	37,8	---	---	---	---
R4-A	40,6	44,1	36,0	43,4	---	---	---	---
R4-B	42,0	45,9	37,5	44,6	---	---	---	---
R5	53,3	49,1	39,5	43,7	---	---	---	---

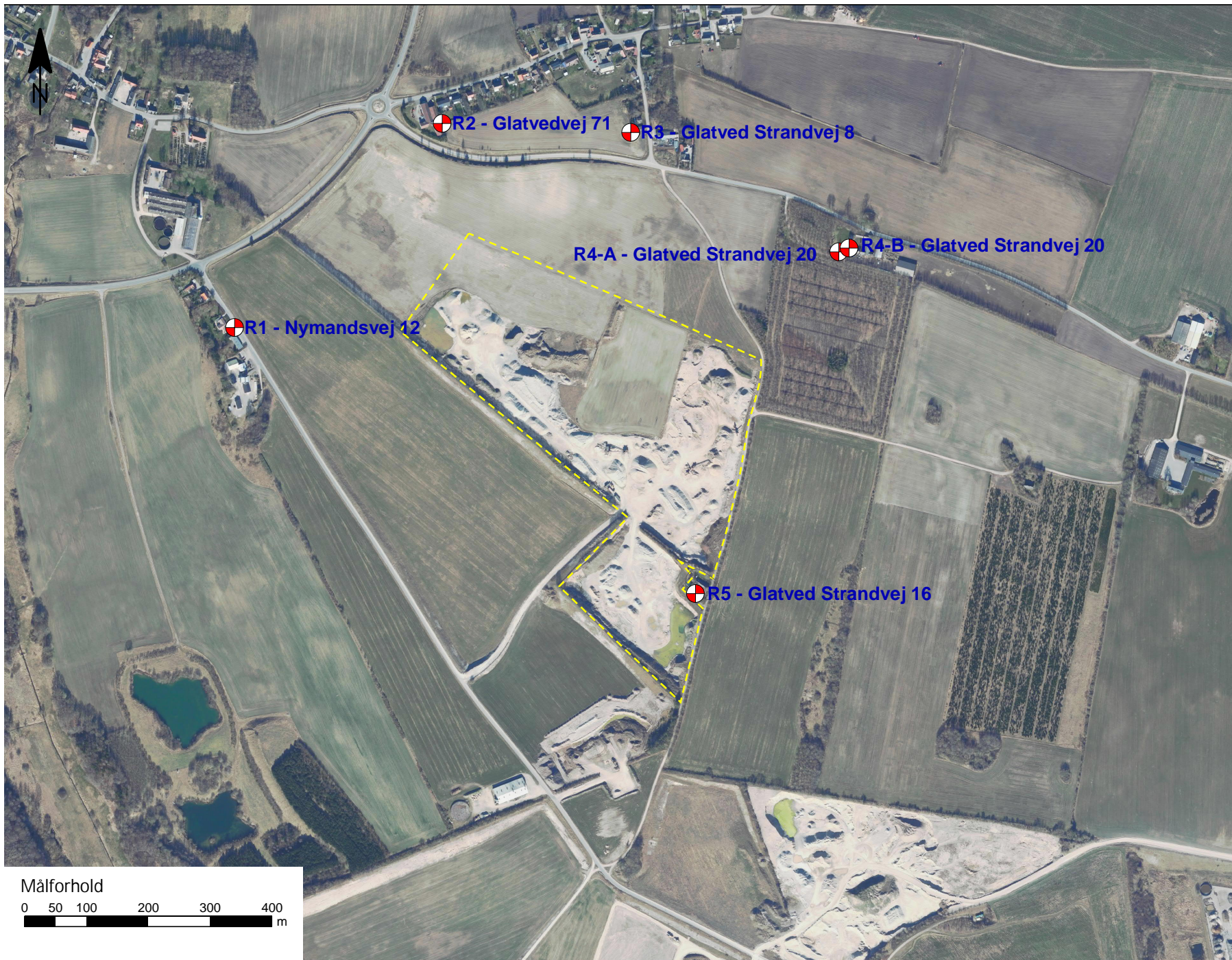
Støjdæmpende foranstaltninger

For at kunne overholde de opstillede støjgrænser ved de nærmeste naboer, er det nødvendigt, at støjen afskærmes. Der foreslås en 5 meter høj støjvold langs det nordlige skel. Derudover er det nødvendigt at etablere en 2,5 meter høj støjvold mod ejendommen på Glatved Strandvej 16 (R5). Støjvoldene er regnet med anlæg 1:1,5. Støjvoldenes placering kan ses på Bilag B.



Konklusion

WSP Danmark A/S har anmodet Sweco A/S, Acoustica, om at foretage en undersøgelse af de eksterne støjforhold omkring Hoed Grusgrav.

På grundlag af den foretagne undersøgelse kan det konkluderes, at støjgrænseværdierne for råstofvindings støjbelastning i omgivelserne, kan forventes overholdt ved de beskrevne driftsforudsætninger og forudsætninger om etablering af afskærmende foranstaltninger.



Signaturforklaring

-  Referencepunkt
-  Projektområde

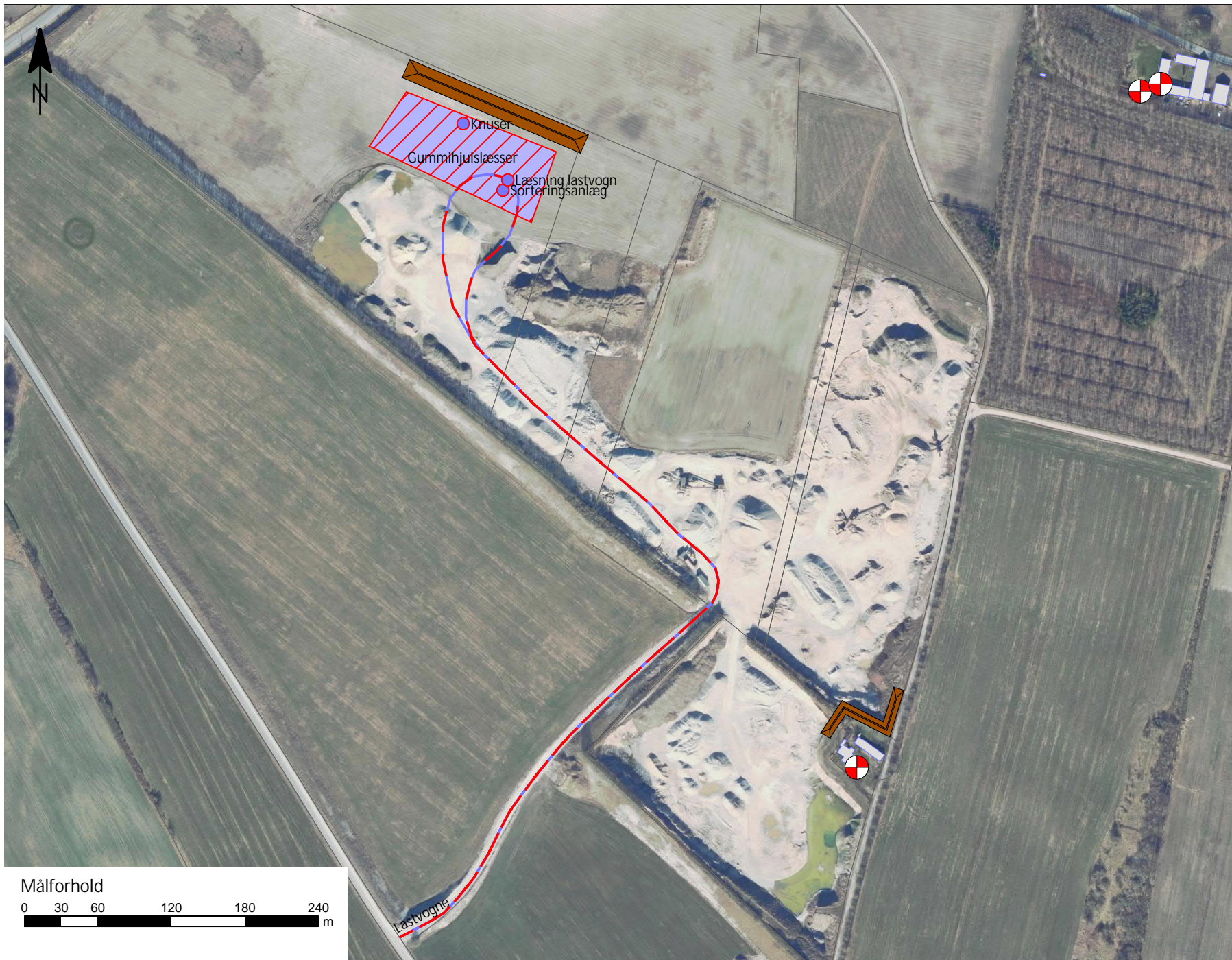
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:

Målforhold





- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjtold

Stamoplysninger
 Kunde:
 WSP
 Sag:
 Hoed Grusgrav
 Sagsnummer:
 41009793
 Rapportnummer:
 N5.002.24
 Udarbejdet af:
 EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:

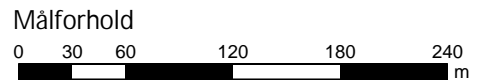


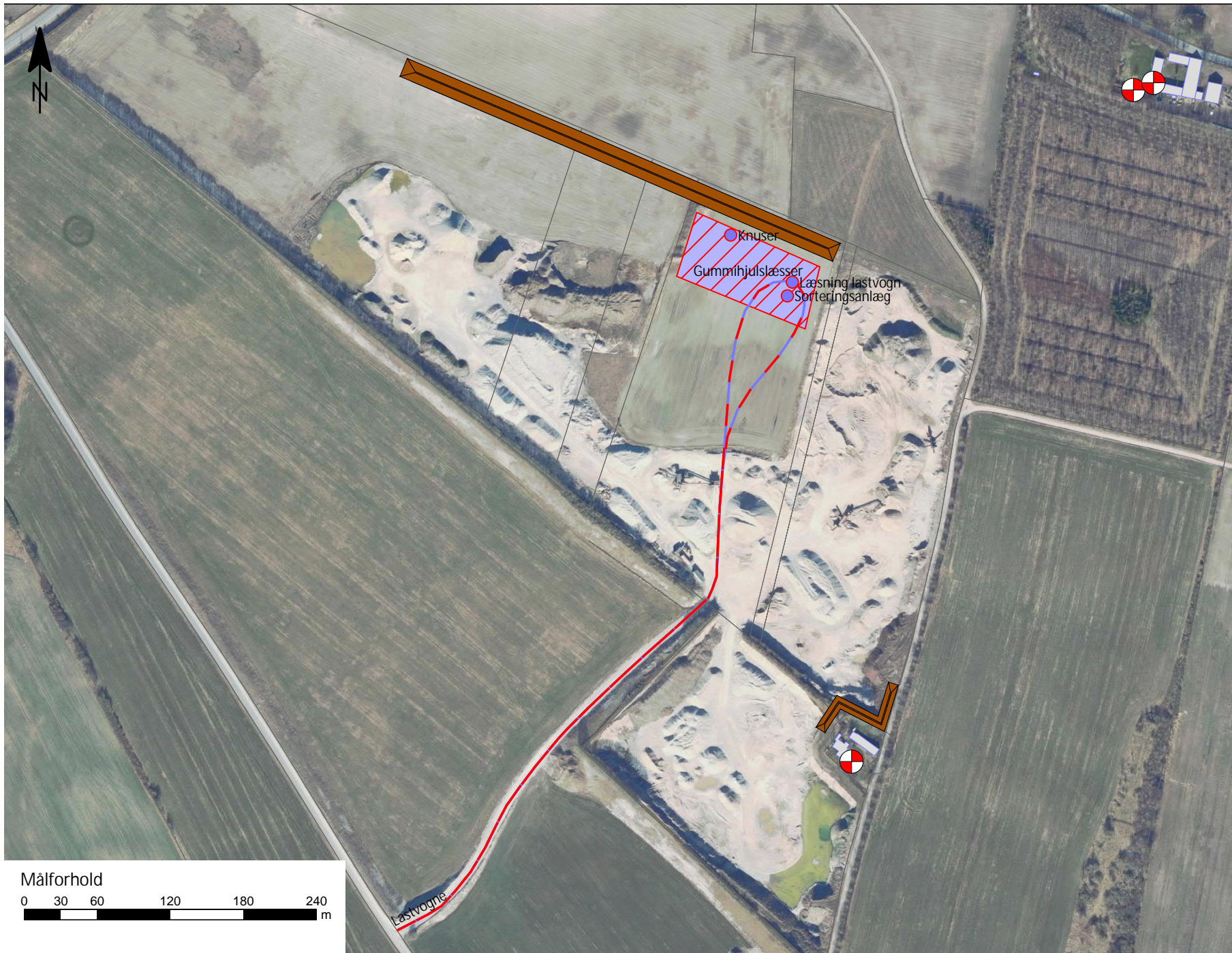


- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjkilde

Stamoplysninger
 Kunde:
 WSP
 Sag:
 Hoed Grusgrav
 Sagsnummer:
 41009793
 Rapportnummer:
 N5.002.24
 Udarbejdet af:
 EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:





- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Referencepunkt
 - Skel
 - Støjkild

Stamoplysninger
 Kunde: WSP
 Sag: Hoed Grusgrav
 Sagsnummer: 41009793
 Rapportnummer: N5.002.24
 Udarbejdet af: EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:



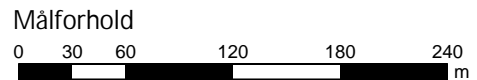


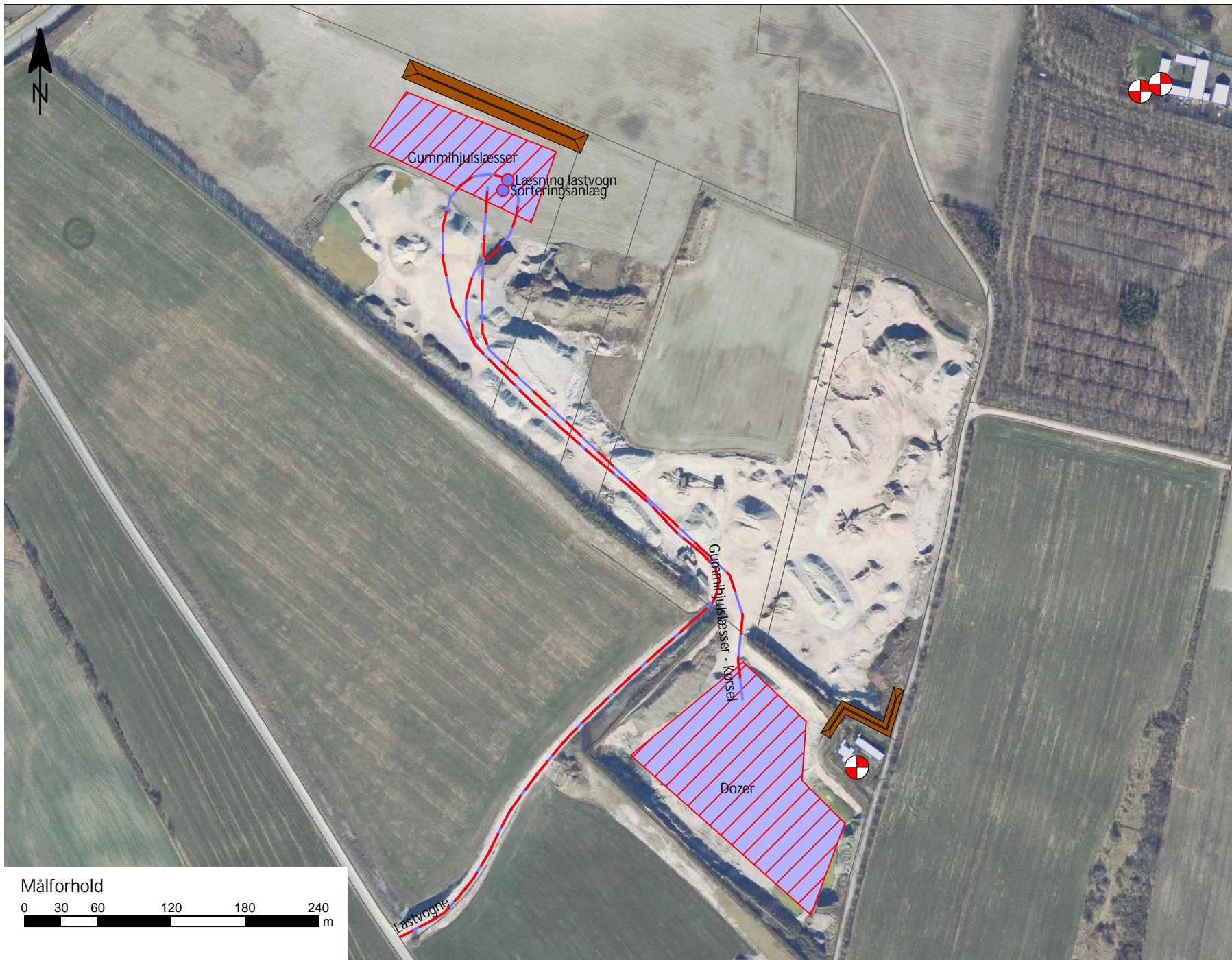
- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjkild

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Udarbejdet af:
EMGA - 24-01-2024

Bemærkninger:

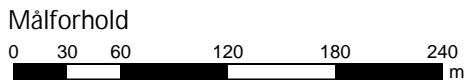


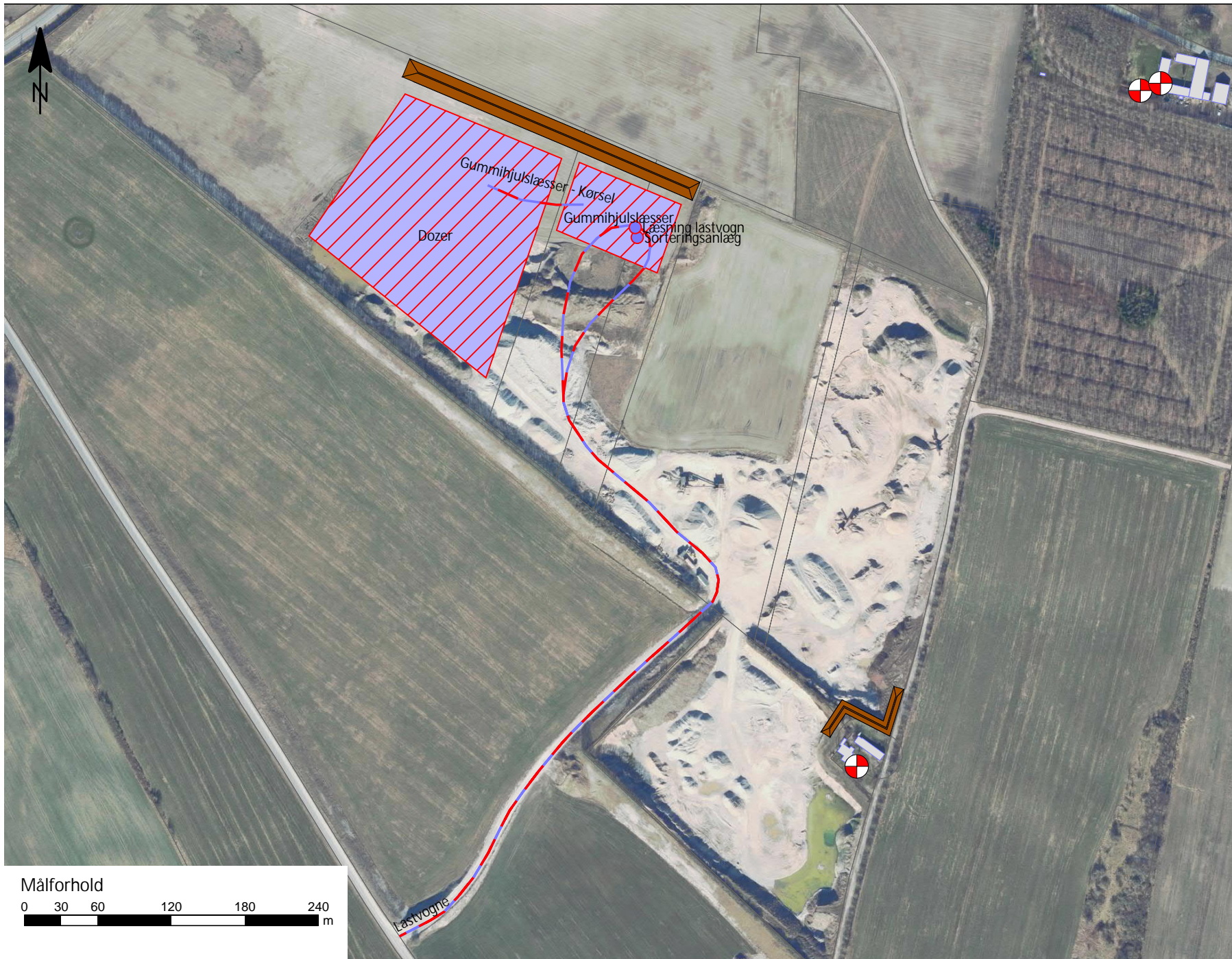


- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - ▨ Arealkilde
 - Bygning
 - ⊕ Referencepunkt
 - Skel
 - Støjvold

Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:



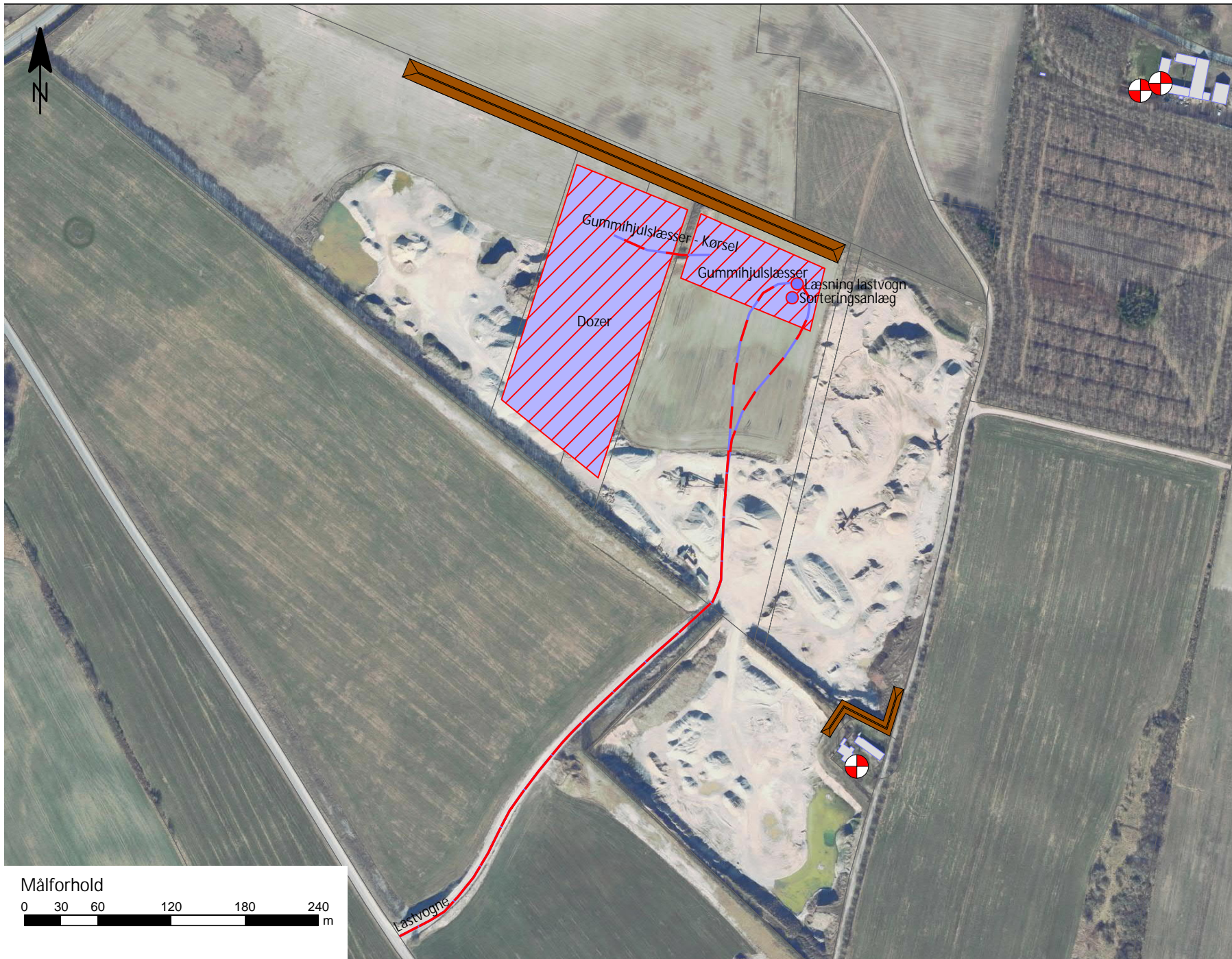


- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjvold

Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:



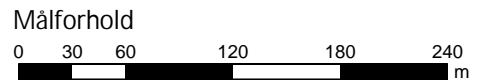


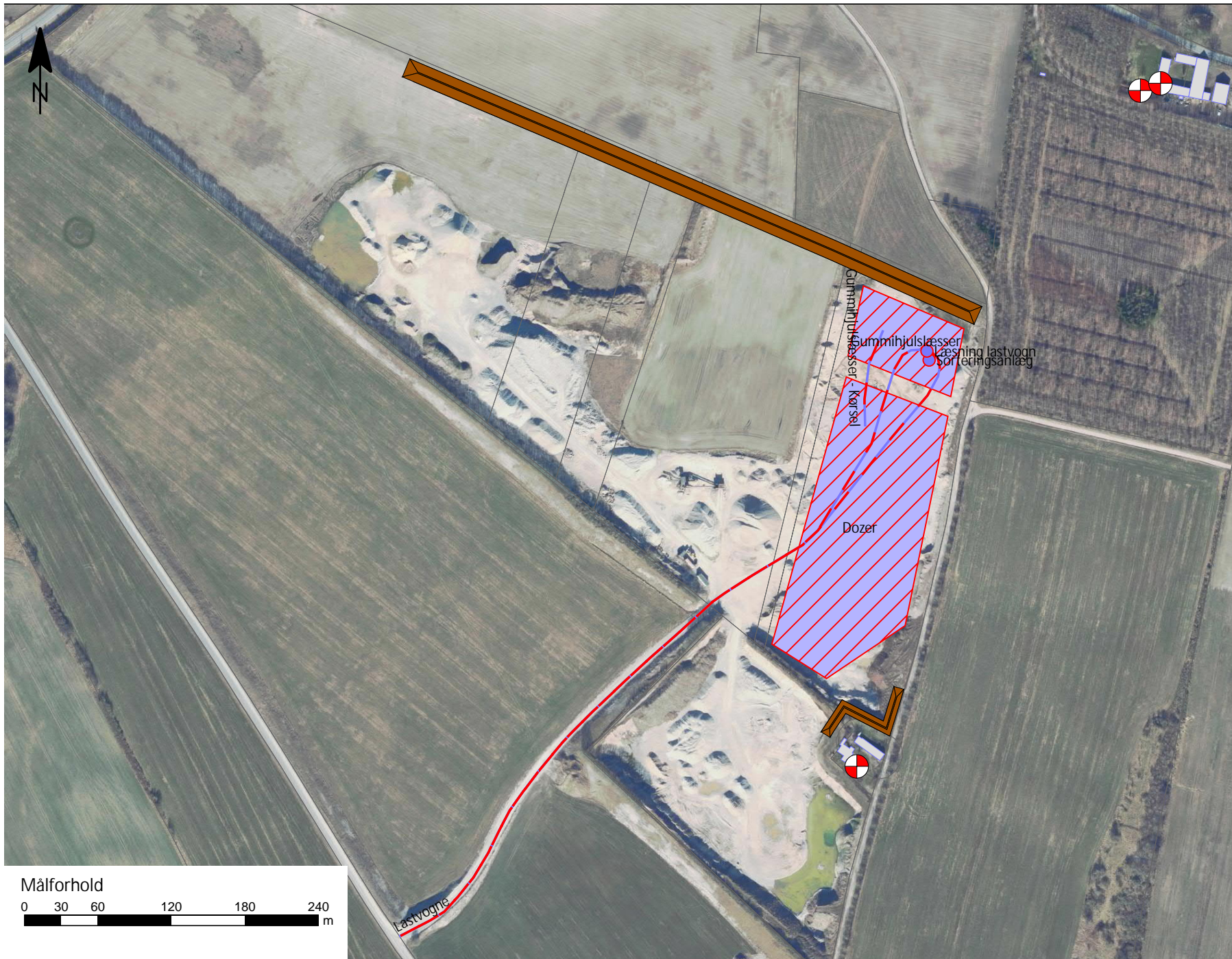
- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:



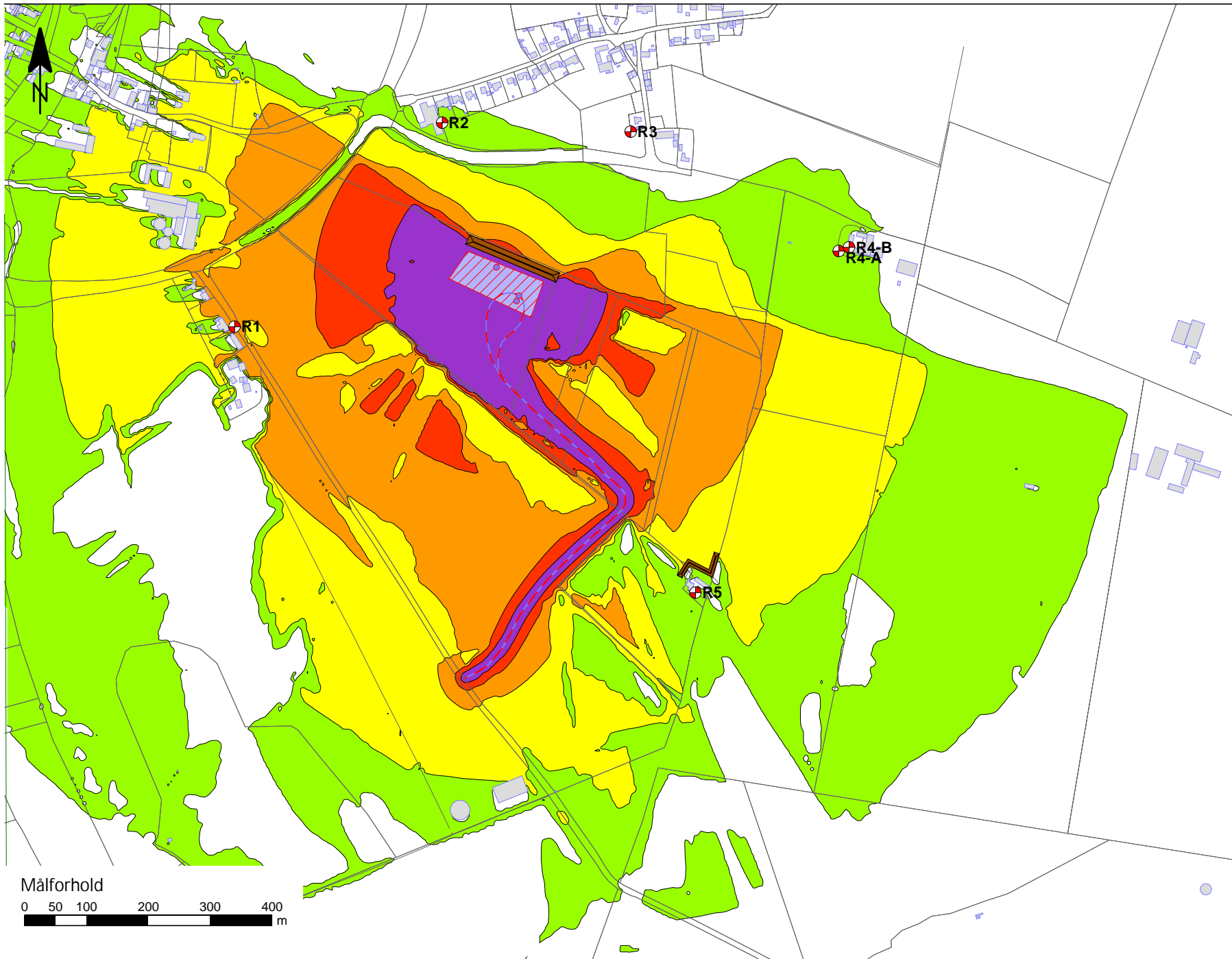


- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjvold

Stamoplysninger
 Kunde:
 WSP
 Sag:
 Hoed Grusgrav
 Sagsnummer:
 41009793
 Rapportnummer:
 N5.002.24
 Udarbejdet af:
 EMGA - 24-01-2024

Bemærkninger:





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

<= 40	Green
40 < <= 45	Light Green
45 < <= 50	Yellow
50 < <= 55	Orange
55 < <= 60	Red
60 <	Purple

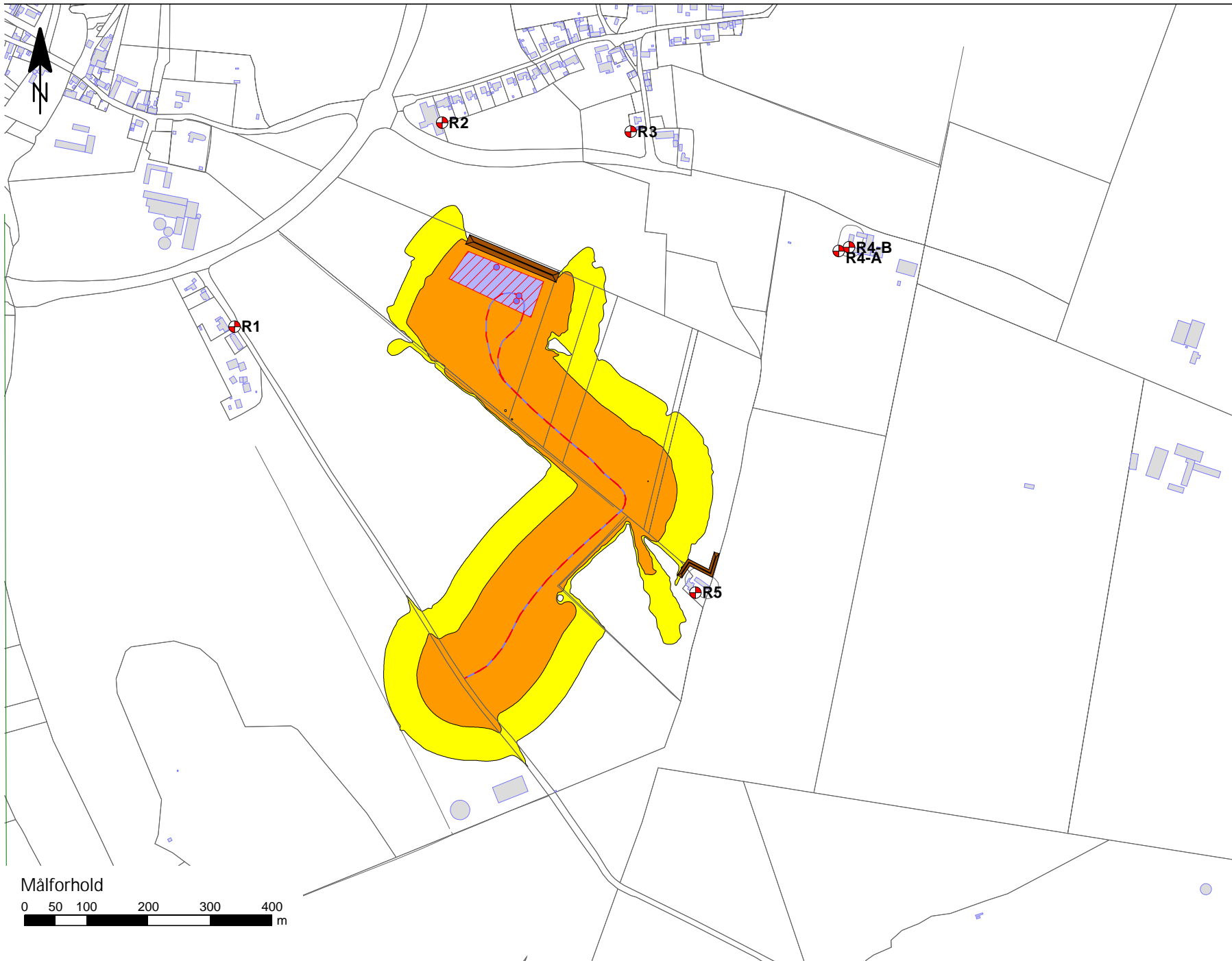
Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2010 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger er regnet uden
refleksioner.



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

≤ 50
 $50 < \leq 55$
 $55 <$

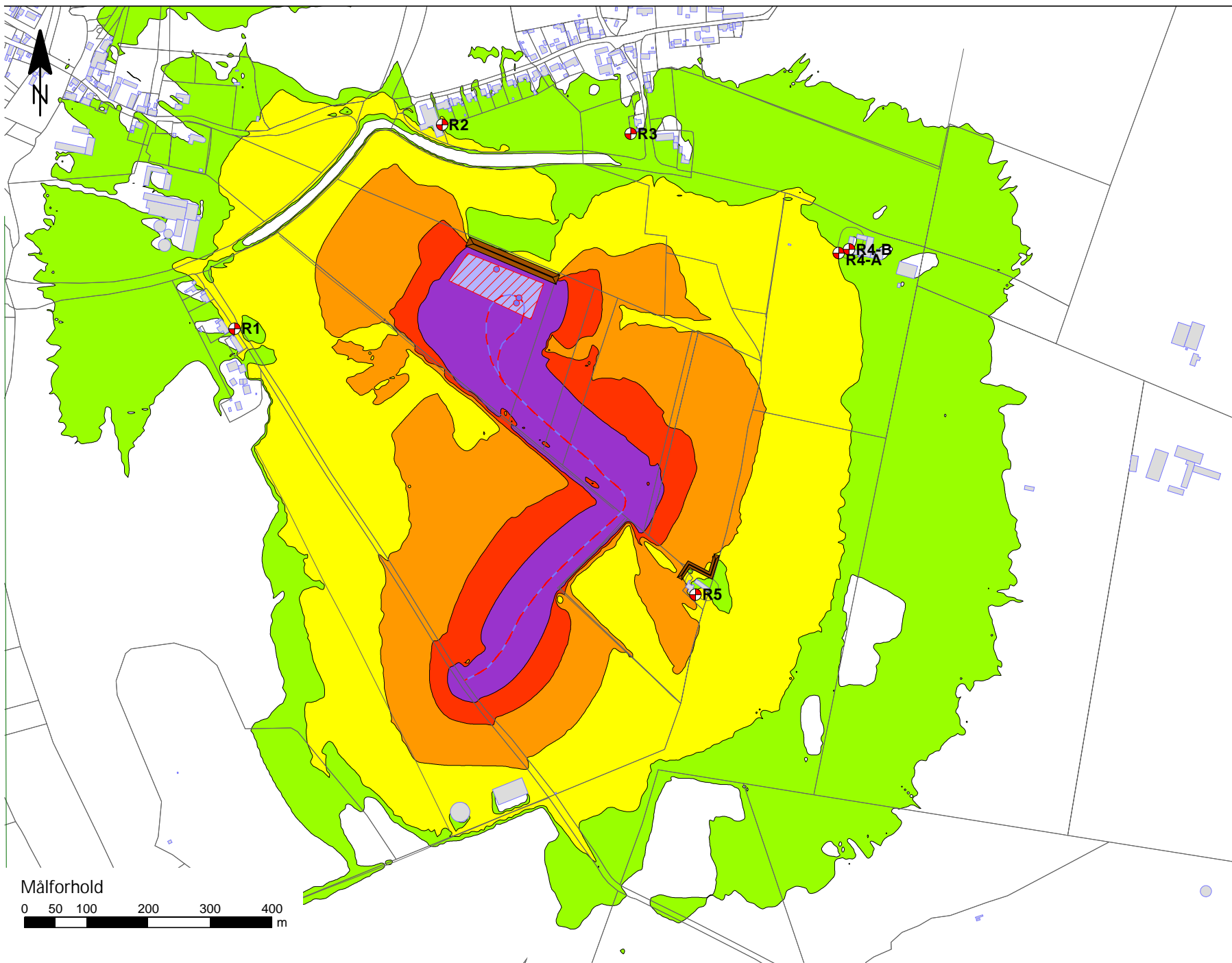
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- ▨ Arealkilde
- Bygning
- ⊕ Referencepunkt
- Skel
- Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2010 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

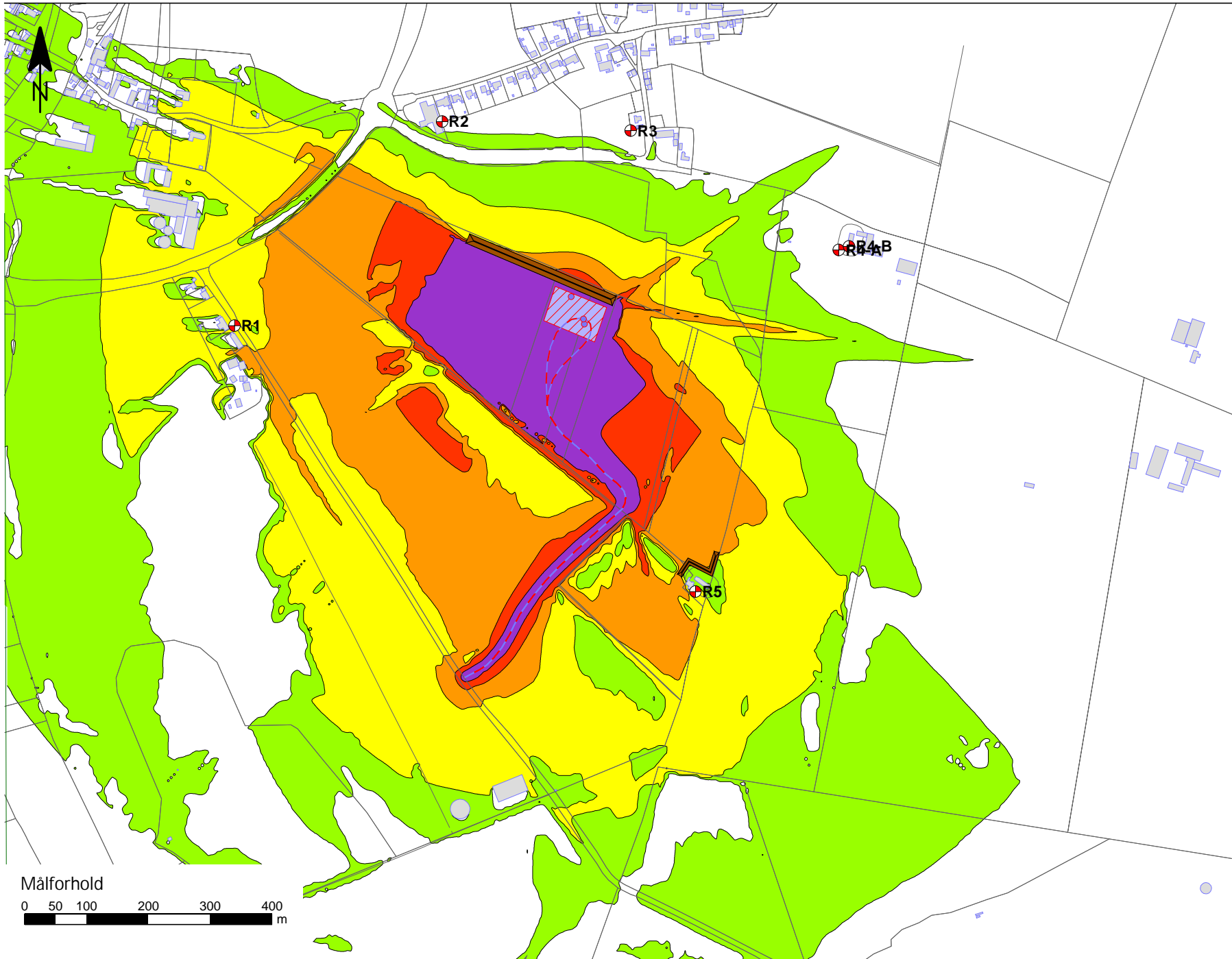
<= 30	Light Green
30 < <= 35	Yellow-Green
35 < <= 40	Yellow
40 < <= 45	Orange
45 < <= 50	Red
50 <	Purple

- Signaturforklaring
-  Punktkilde
 -  Linjekilde
 -  Arealkilde
 -  Bygning
 -  Referencepunkt
 -  Skel
 -  Støjvold

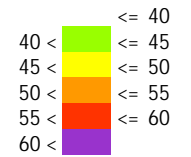
Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2010 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.





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



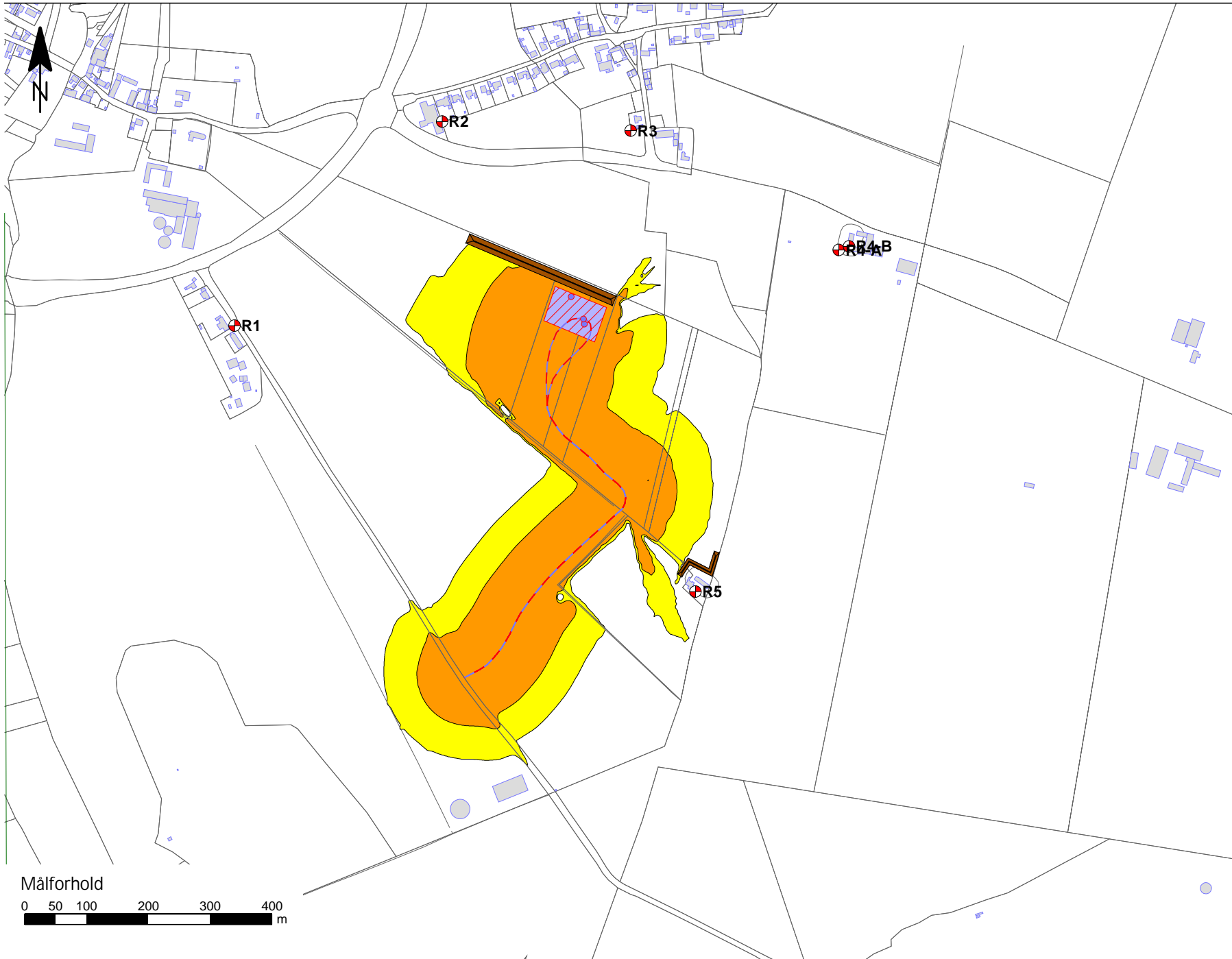
Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2020 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

≤ 50
 $50 < \leq 55$
 $55 <$

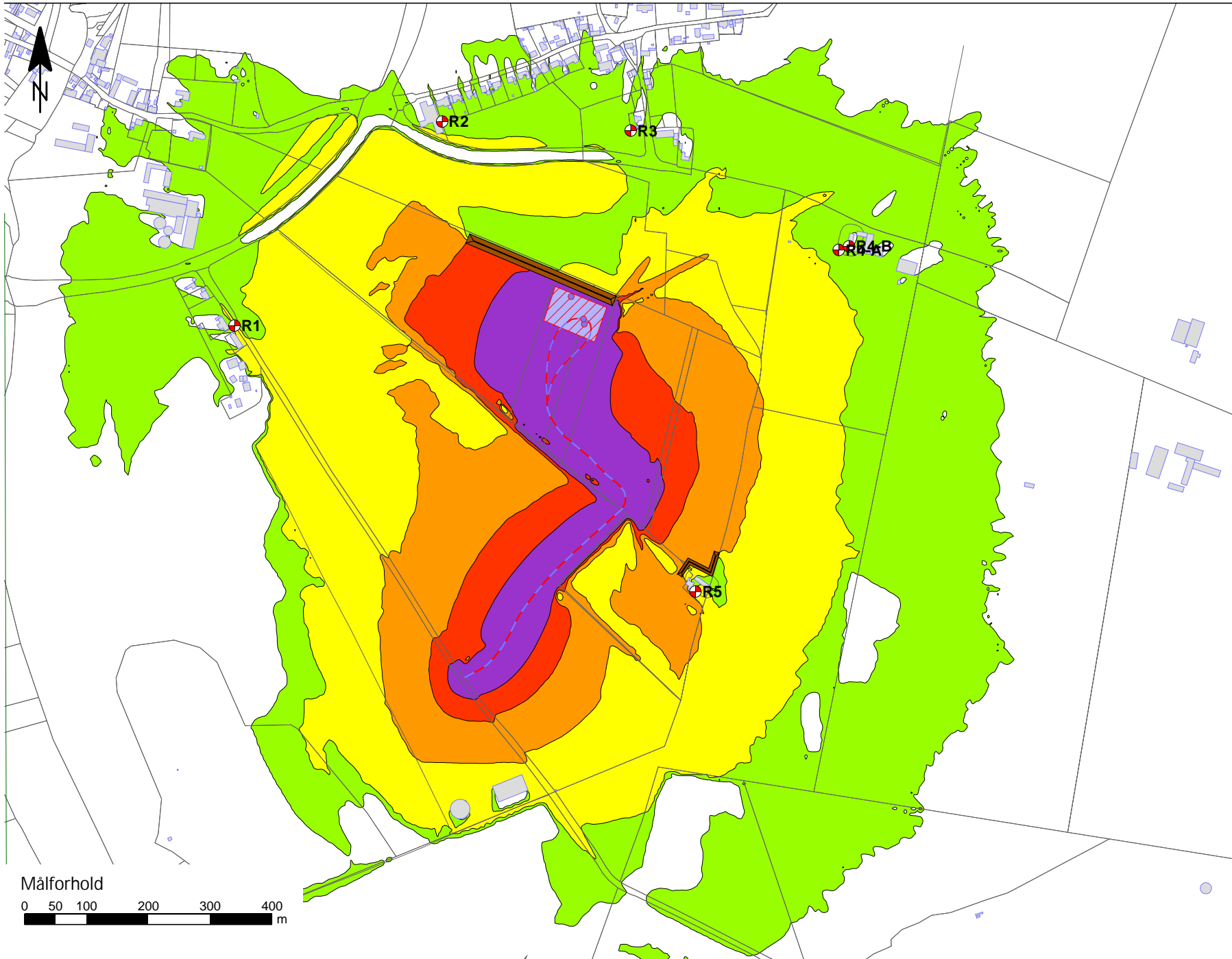
Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

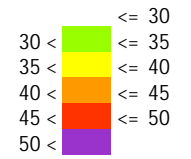
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2020 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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



Signaturforklaring

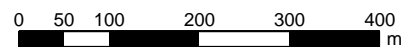
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

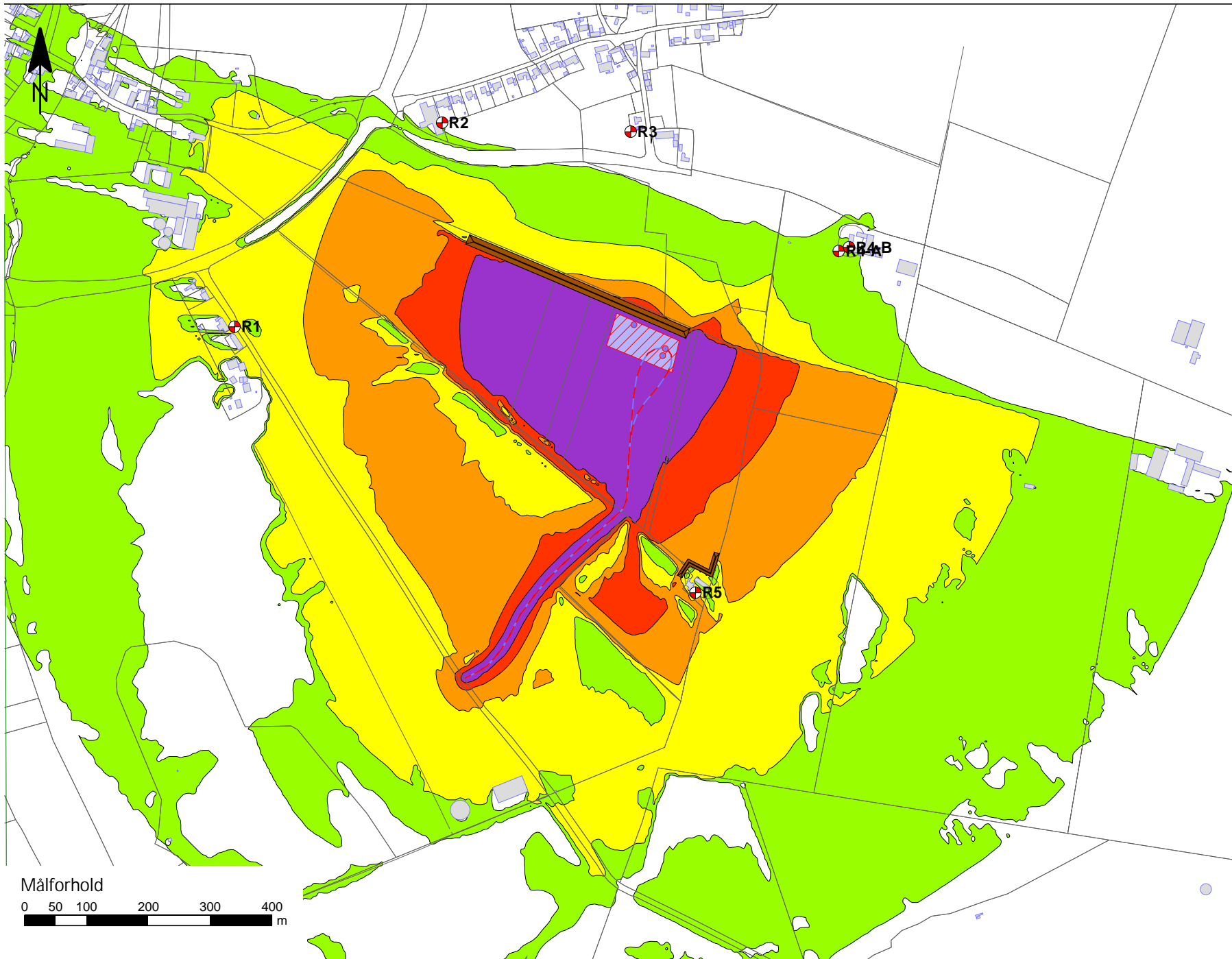
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2020 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold





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

<= 40	Green
40 < <= 45	Light Green
45 < <= 50	Yellow
50 < <= 55	Orange
55 < <= 60	Red
60 <	Purple

Signaturforklaring

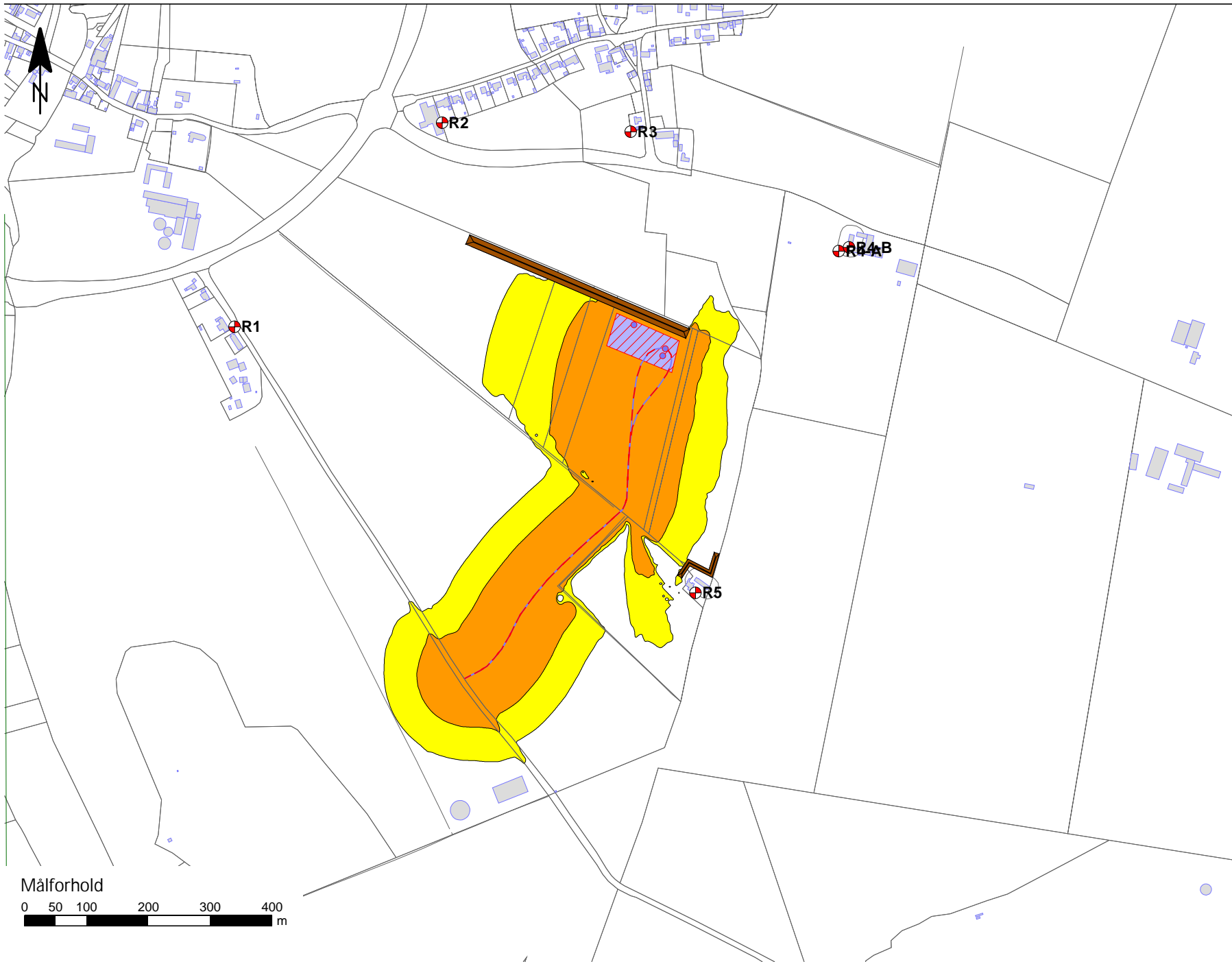
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2030 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.





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

≤ 50
 $50 < \leq 55$

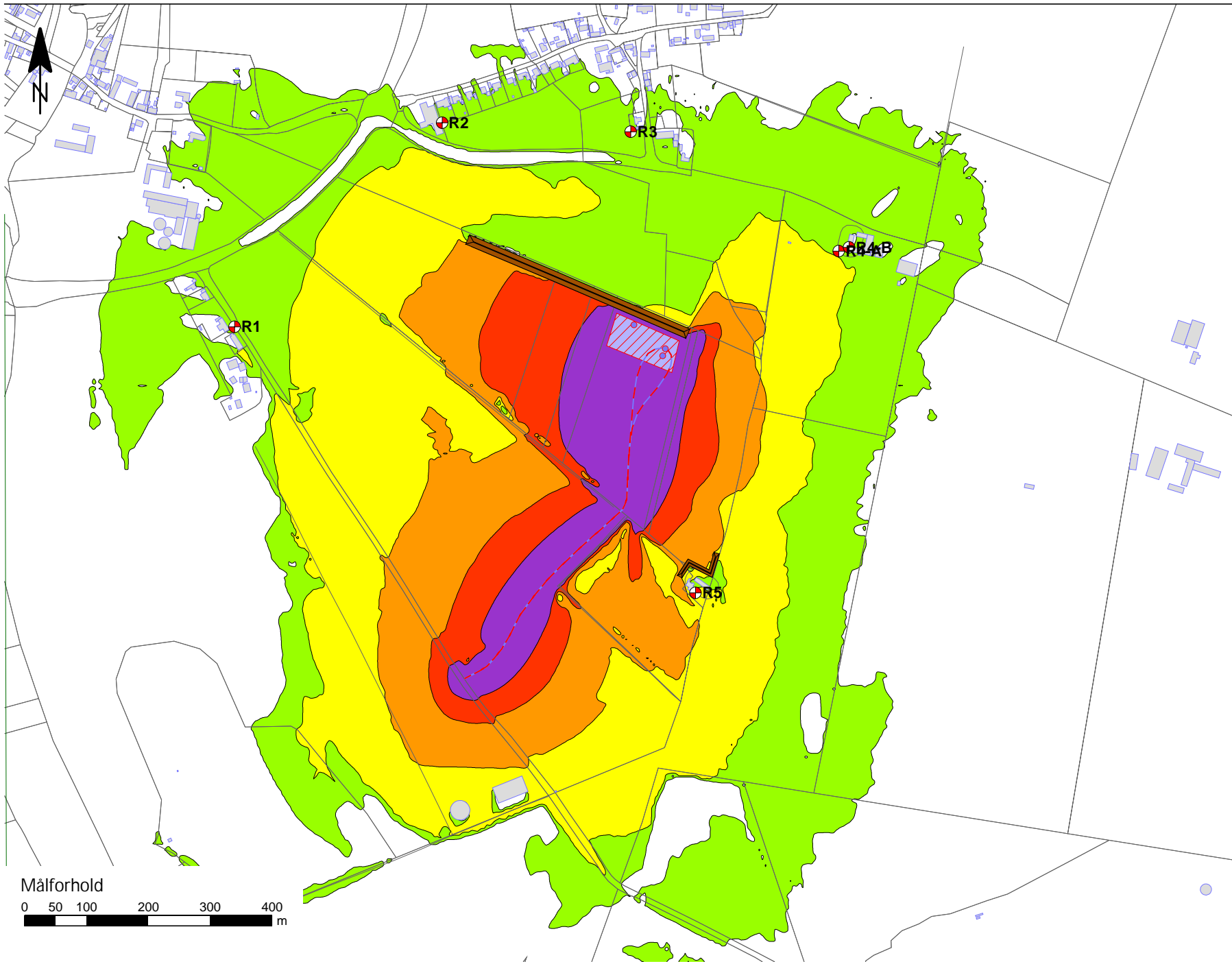
Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

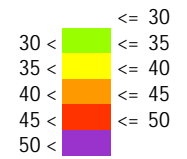
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2030 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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



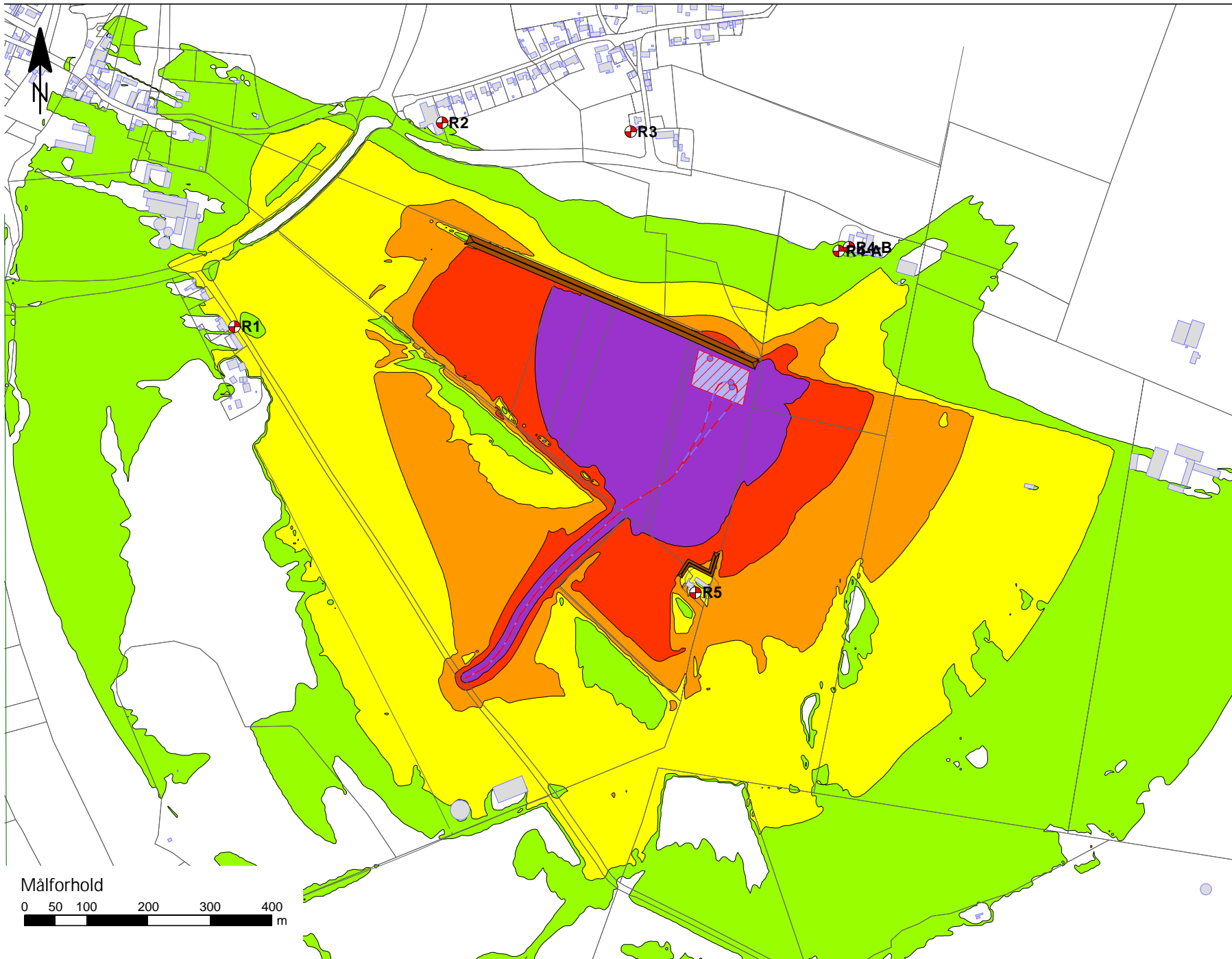
Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2030 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

<= 40	<= 45
40 <	45 <
45 <	50 <
50 <	55 <
55 <	60 <
60 <	

Signaturforklaring

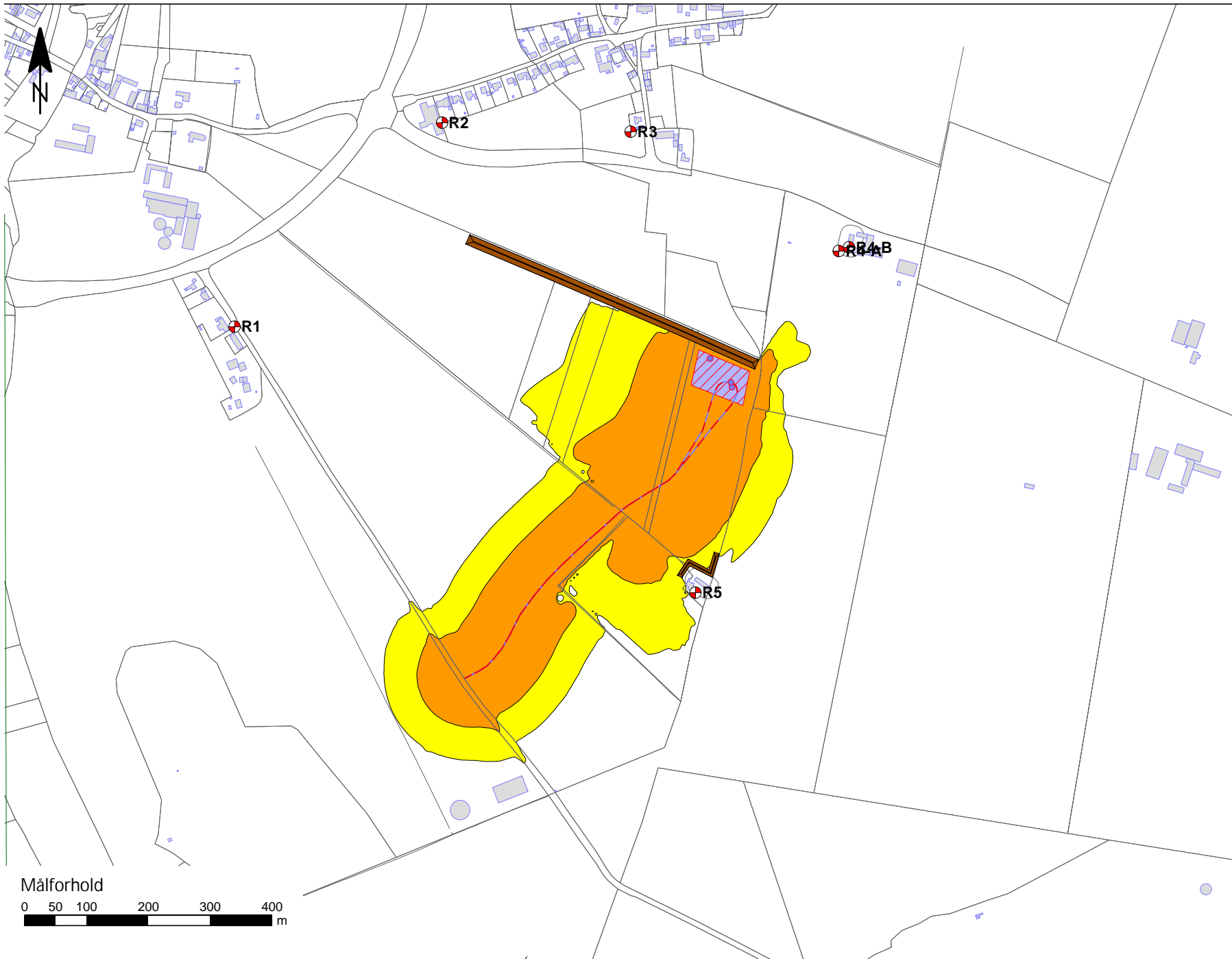
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

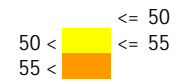
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2050 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.





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



Signaturforklaring

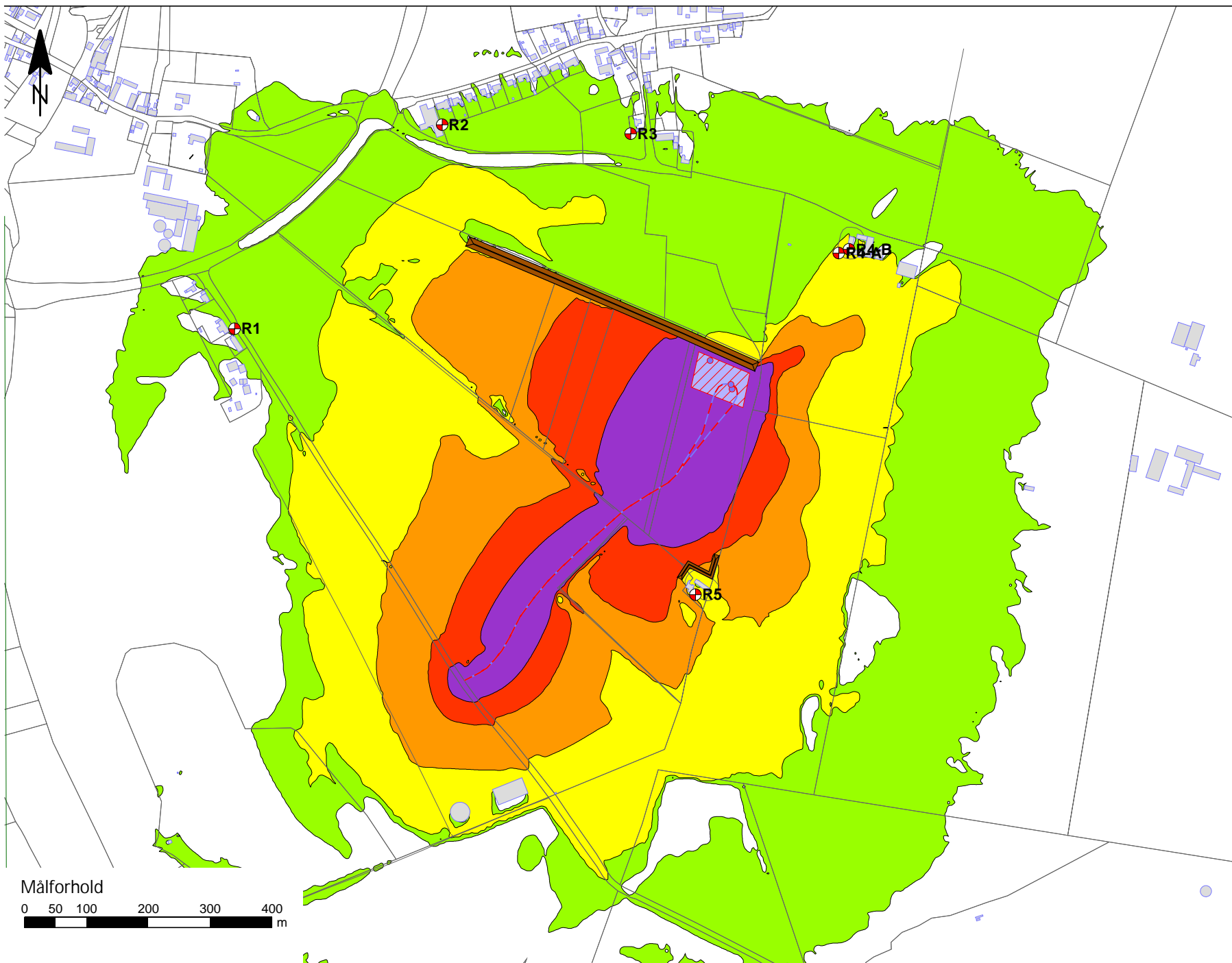
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjbvold

Stamoplysninger







Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2050 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.












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

	≤ 30
	$30 < \leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 <$

Signaturforklaring

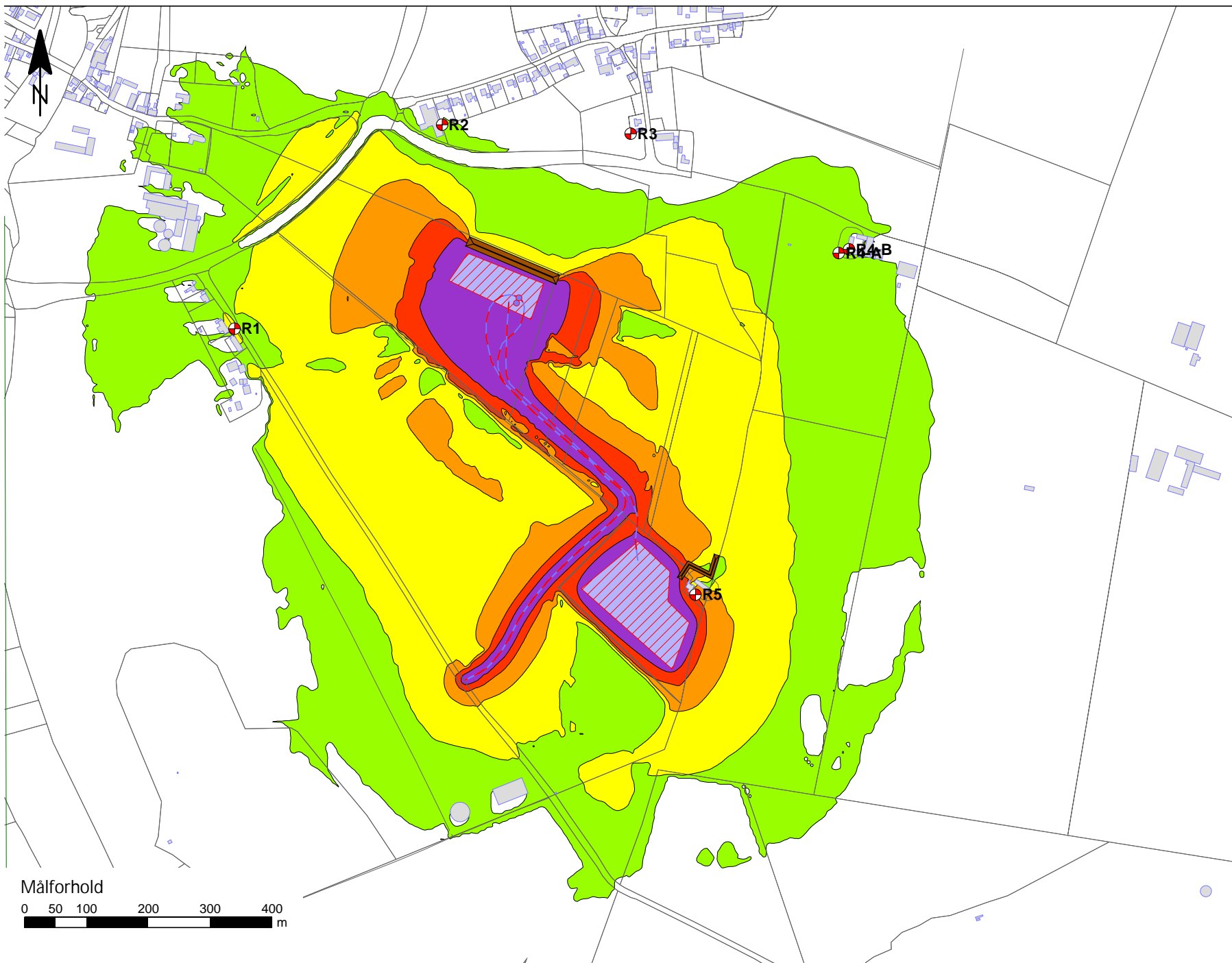
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2050 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:

Bygninger ved referencepunkter er regnet uden refleksioner.



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

<= 40	<= 45
40 <	45 <
45 <	50 <
50 <	55 <
55 <	60 <
60 <	

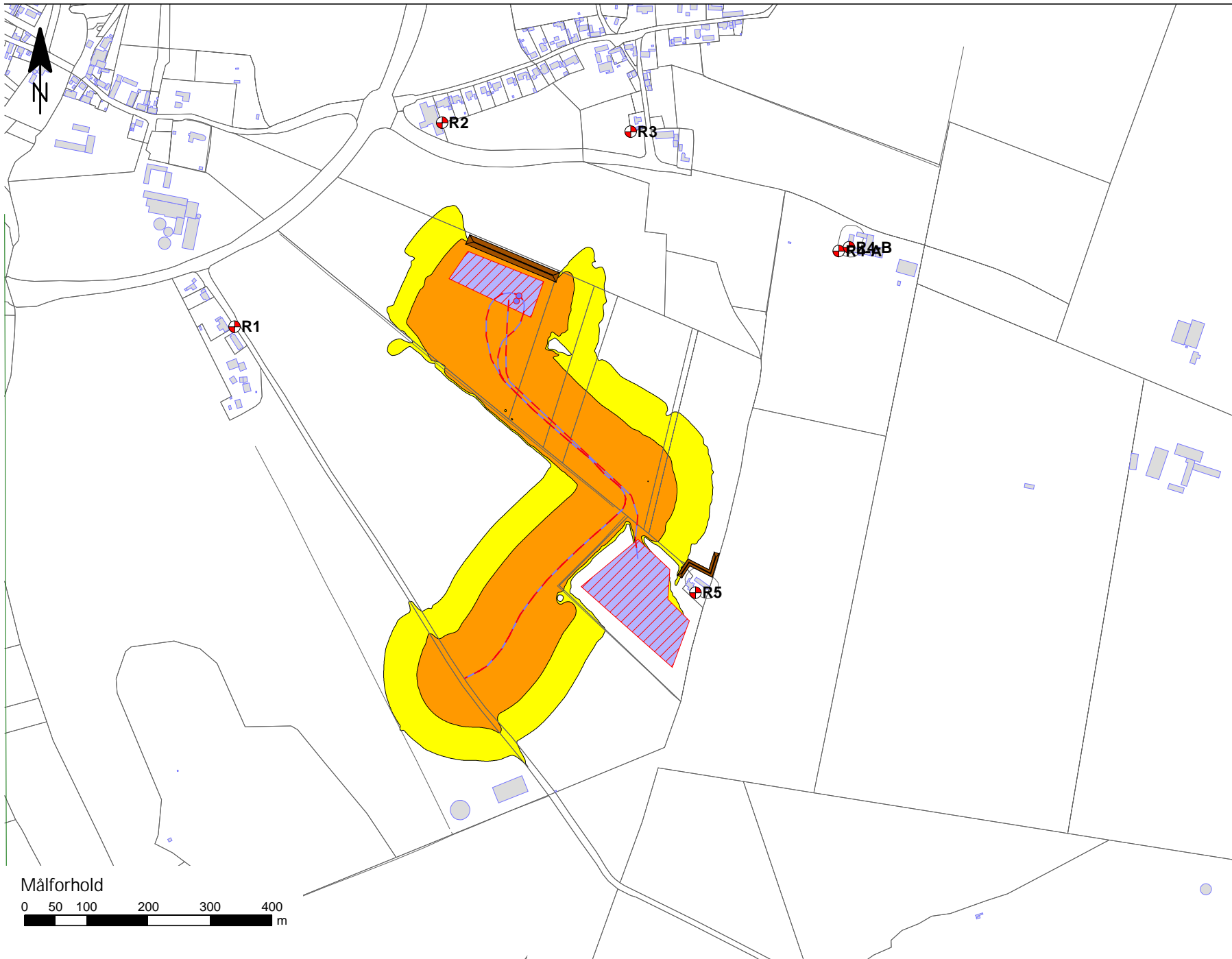
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- ▨ Arealkilde
- ▭ Bygning
- ⊕ Referencepunkt
- Skel
- ▭ Støjvold



Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2011 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

≤ 50 
 $50 < \leq 55$ 

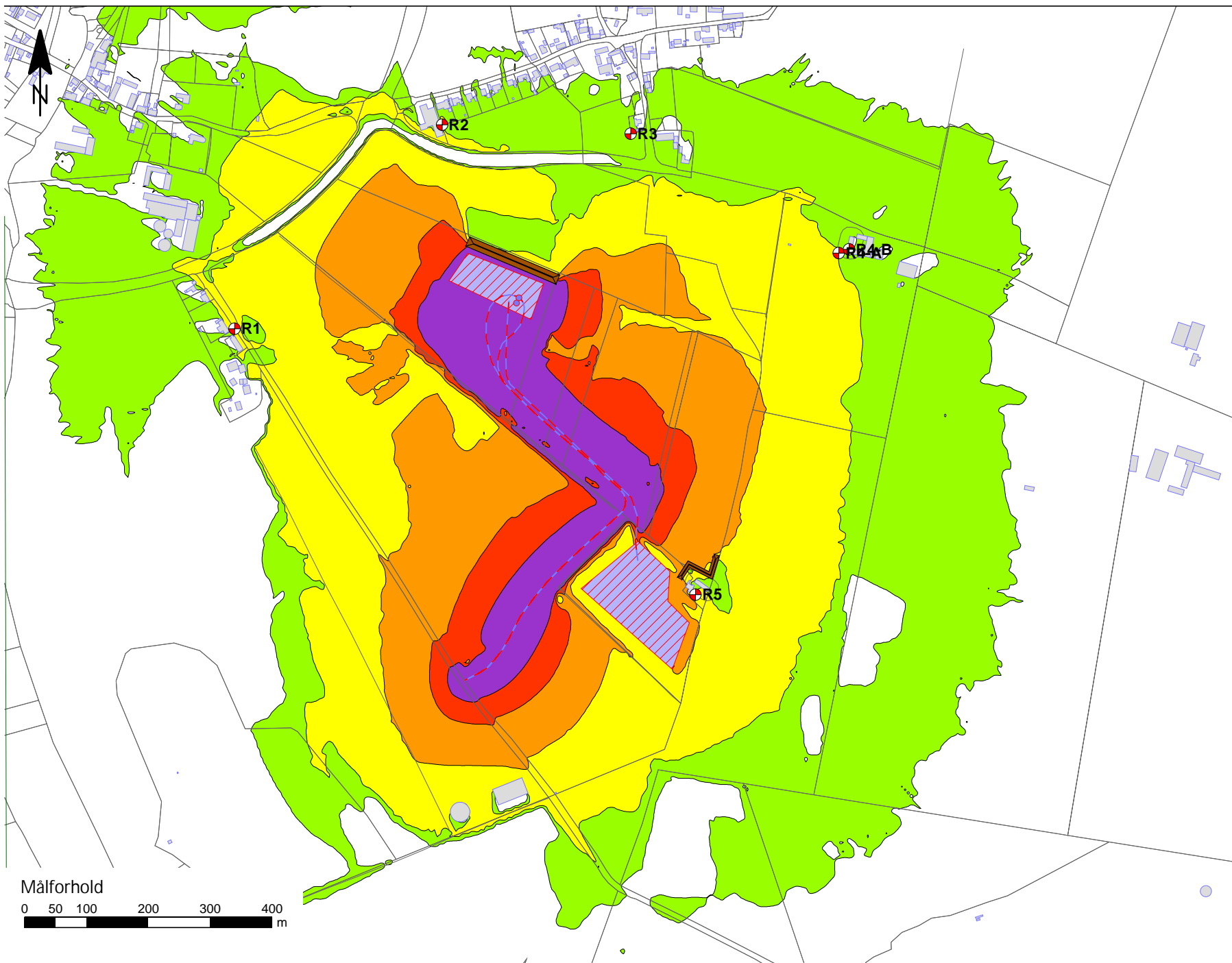
Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2011 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

<= 30	Green
30 < <= 35	Light Green
35 < <= 40	Yellow
40 < <= 45	Orange
45 < <= 50	Red
50 <	Purple

Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- ▨ Arealkilde
- ▭ Bygning
- ⊕ Referencepunkt
- Skel
- ▭ Støjvold

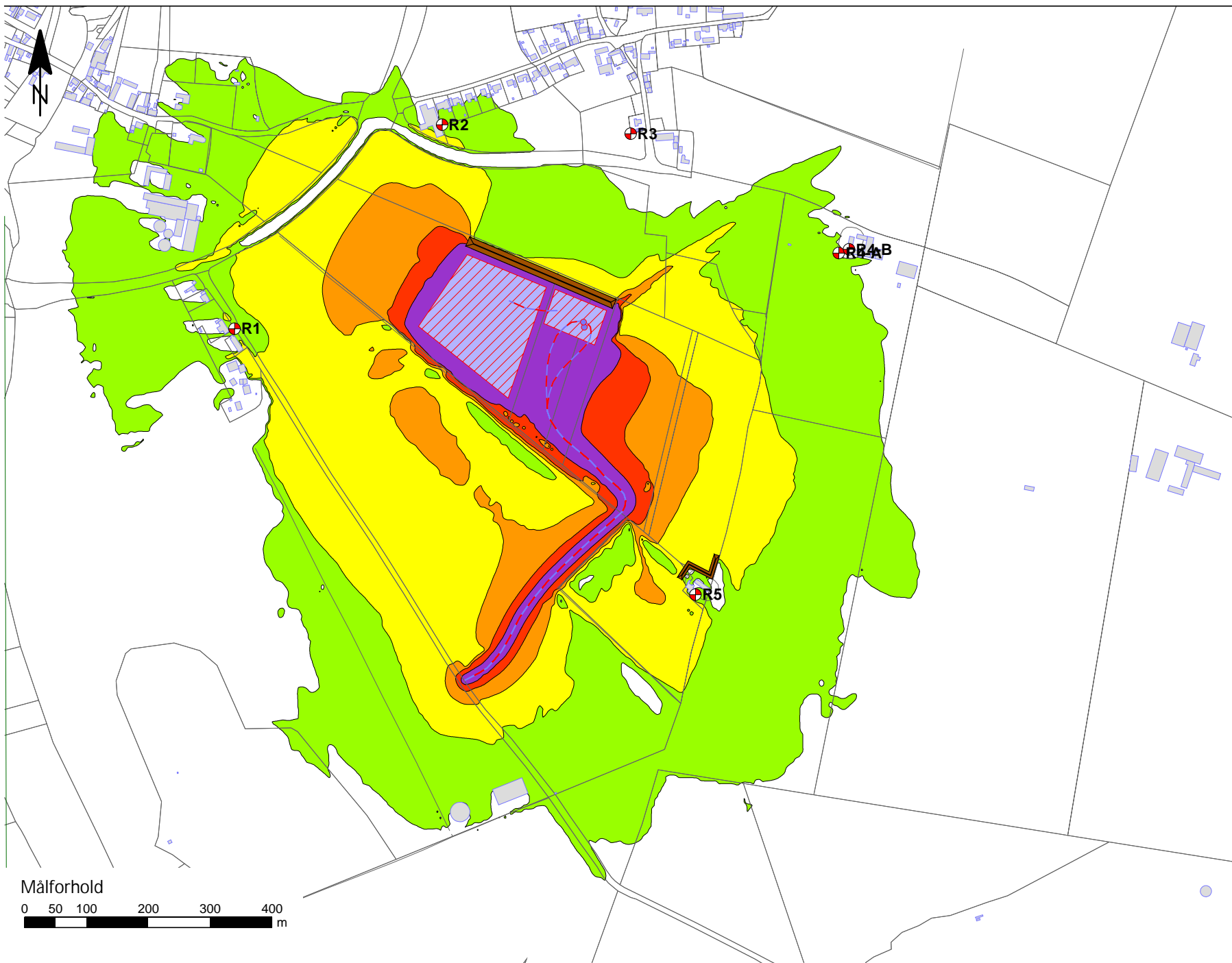
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2011 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold





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

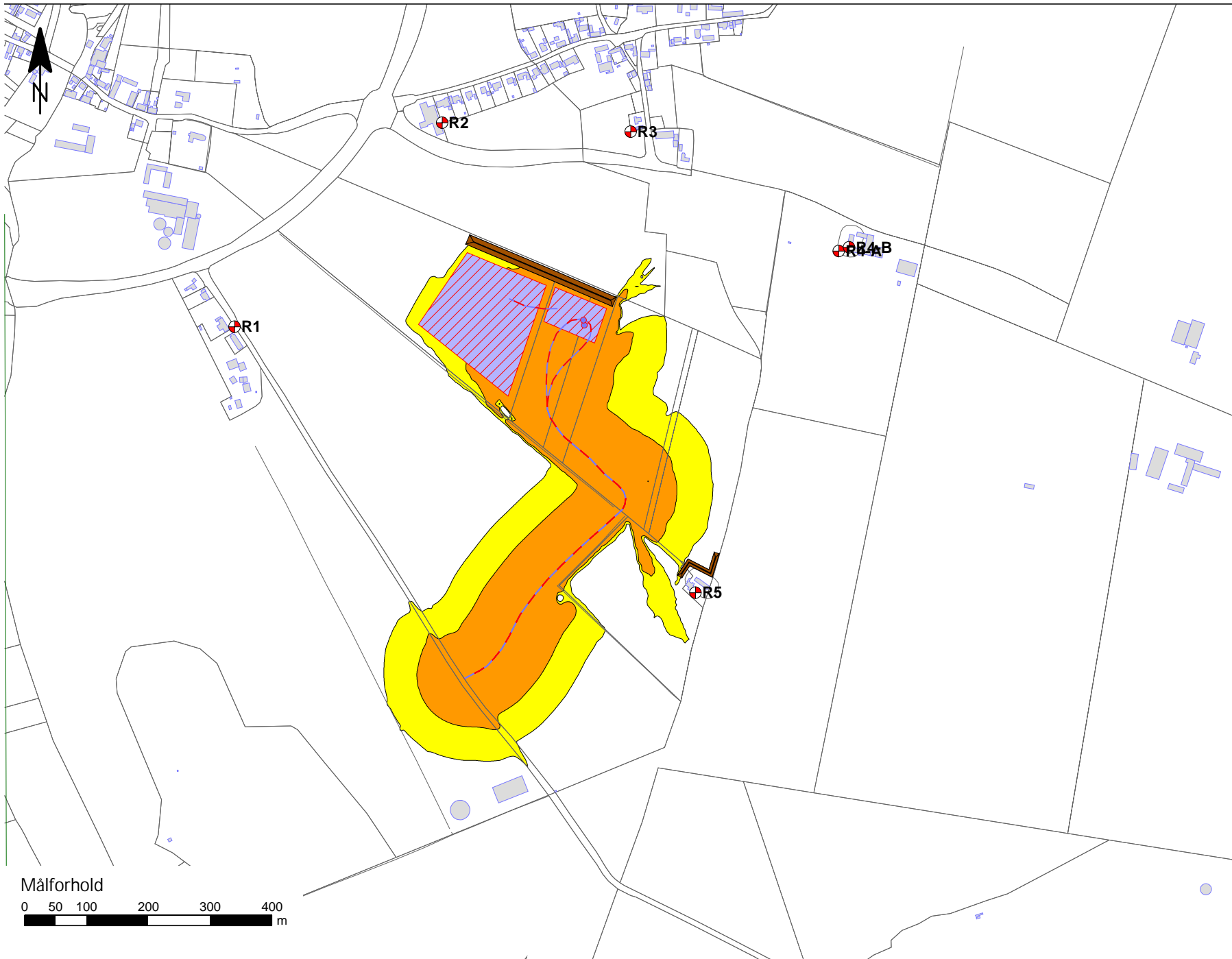
<= 40	Green
40 < <= 45	Light Green
45 < <= 50	Yellow
50 < <= 55	Orange
55 < <= 60	Red
60 <	Purple

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - ▨ Arealkilde
 - Bygning
 - ⊕ Referencepunkt
 - Skel
 - ▭ Støjvold

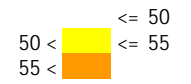
Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2021 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold
0 50 100 200 300 400
m



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



Signaturforklaring

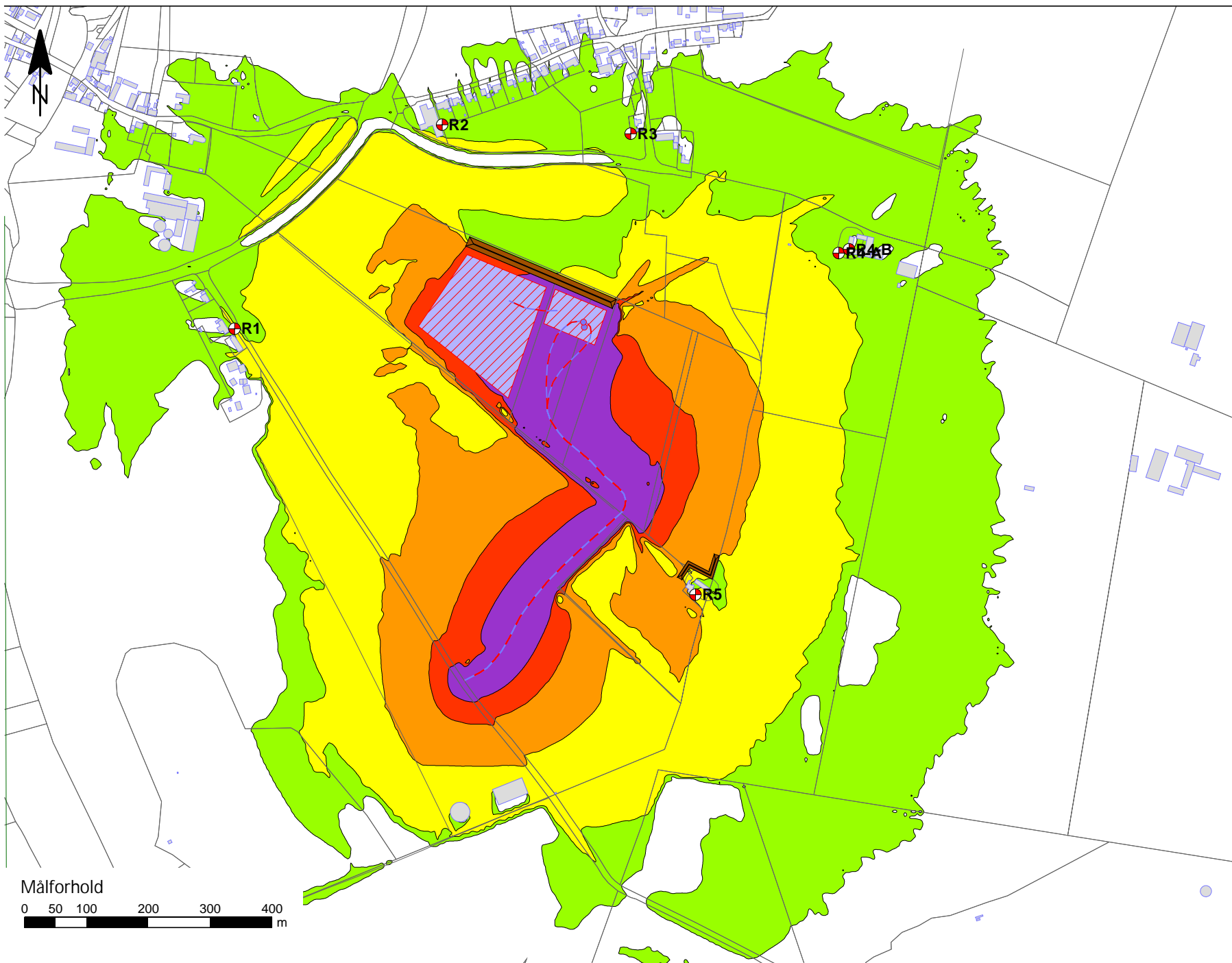
- Punktkilde
- Linjekilde
- ▨ Arealkilde
- ▭ Bygning
- ⊕ Referencepunkt
- Skel
- ▬ Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2021 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.





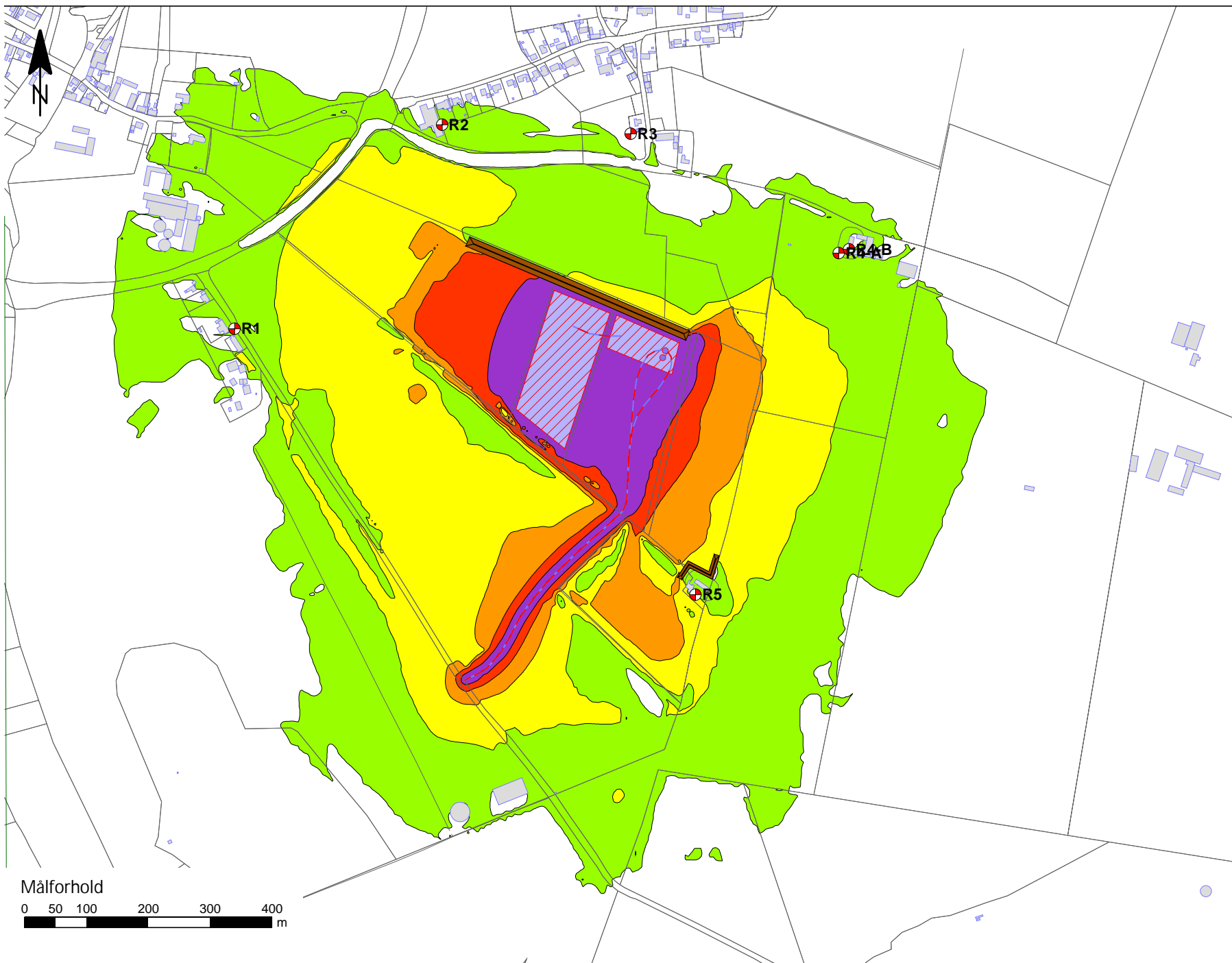
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

<= 30	Green
30 < <= 35	Light Green
35 < <= 40	Yellow
40 < <= 45	Orange
45 < <= 50	Red
50 <	Purple

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - ▨ Arealkilde
 - Bygning
 - ⊕ Referencepunkt
 - Skel
 - ▬ Støjvold

Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2021 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

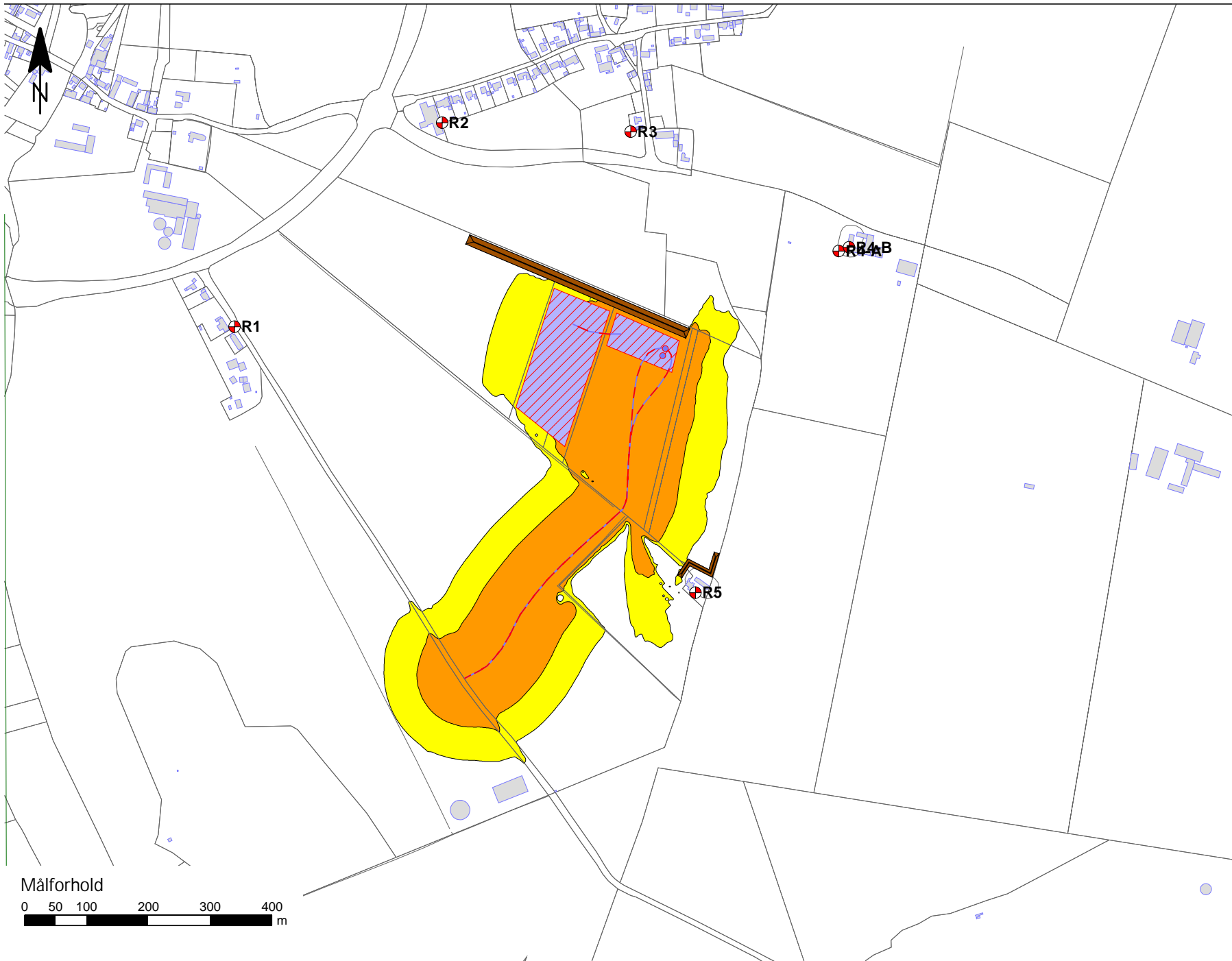
<= 40	Green
40 < <= 45	Light Green
45 < <= 50	Yellow
50 < <= 55	Orange
55 < <= 60	Red
60 <	Purple

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - ▨ Arealkilde
 - Bygning
 - ⊕ Referencepunkt
 - Skel
 - Støjvold

Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2031 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold
0 50 100 200 300 400
m



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

≤ 50
 $50 < \leq 55$
 $55 <$

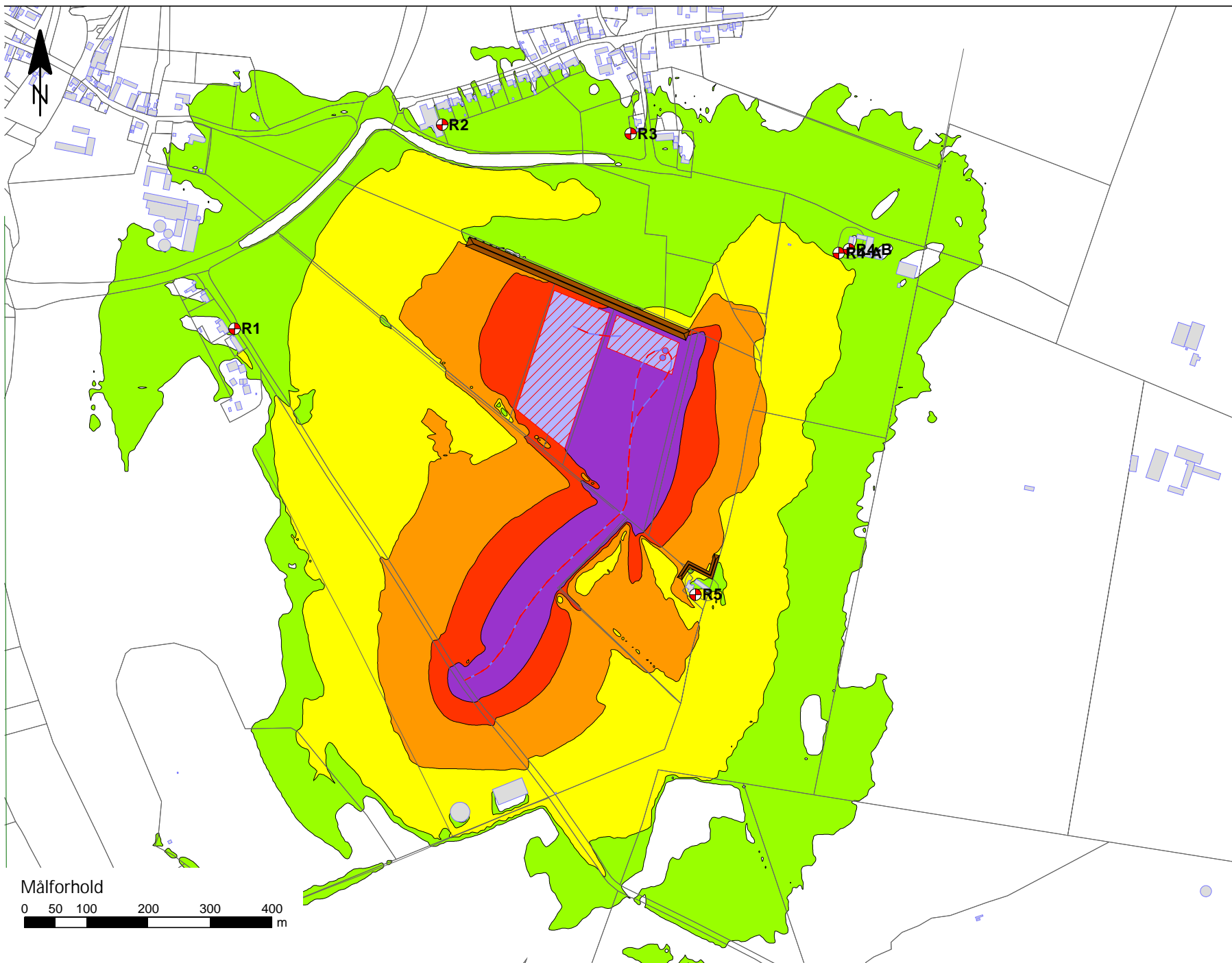
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Bygning
- Referencepunkt
- Skel
- Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2031 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.



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

<= 30	<= 35
30 <	<= 40
35 <	<= 45
40 <	<= 50
45 <	<= 55

Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- ▨ Arealkilde
- ▭ Bygning
- ⊕ Referencepunkt
- Skel
- ▭ Støjvold

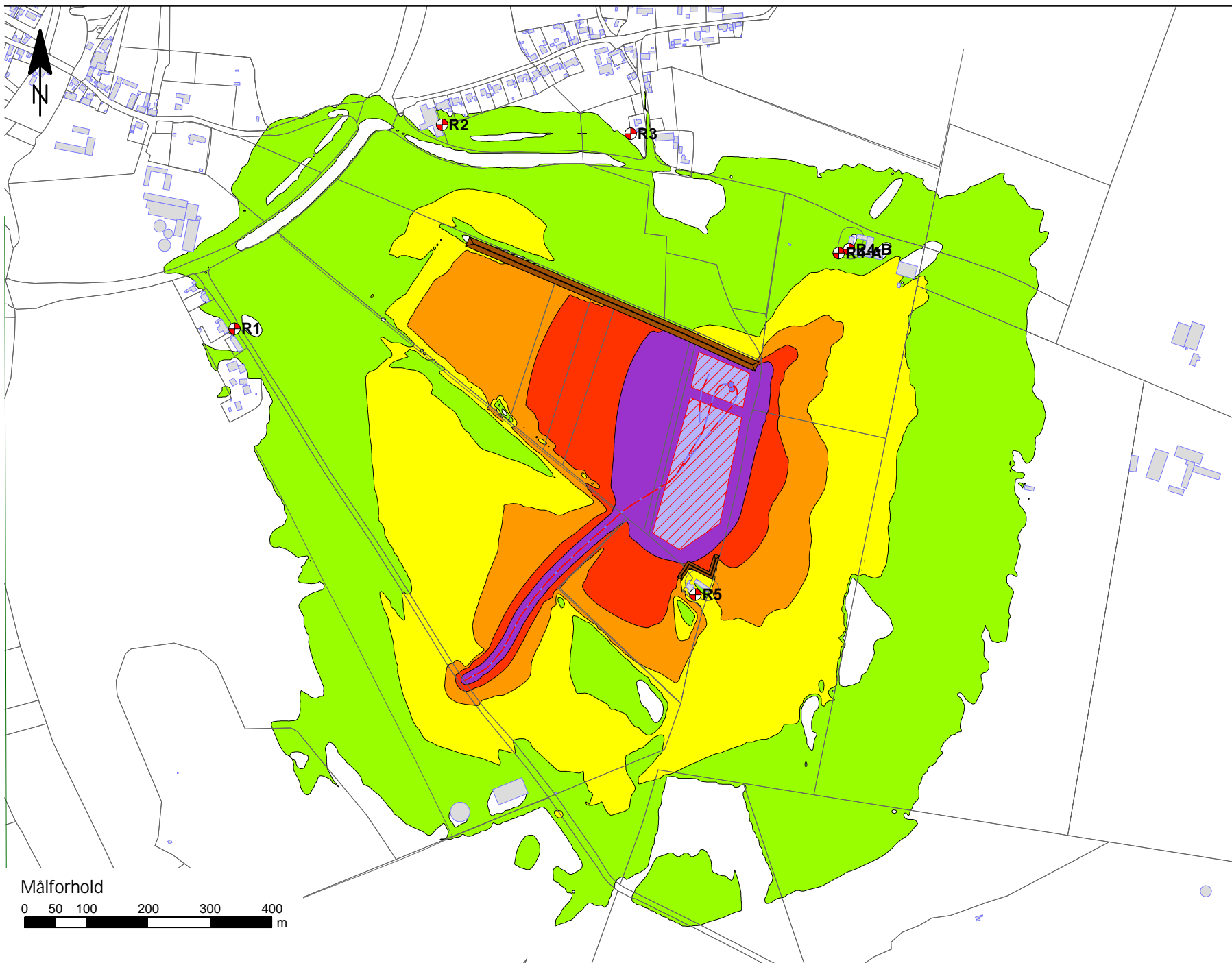
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2031 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold





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

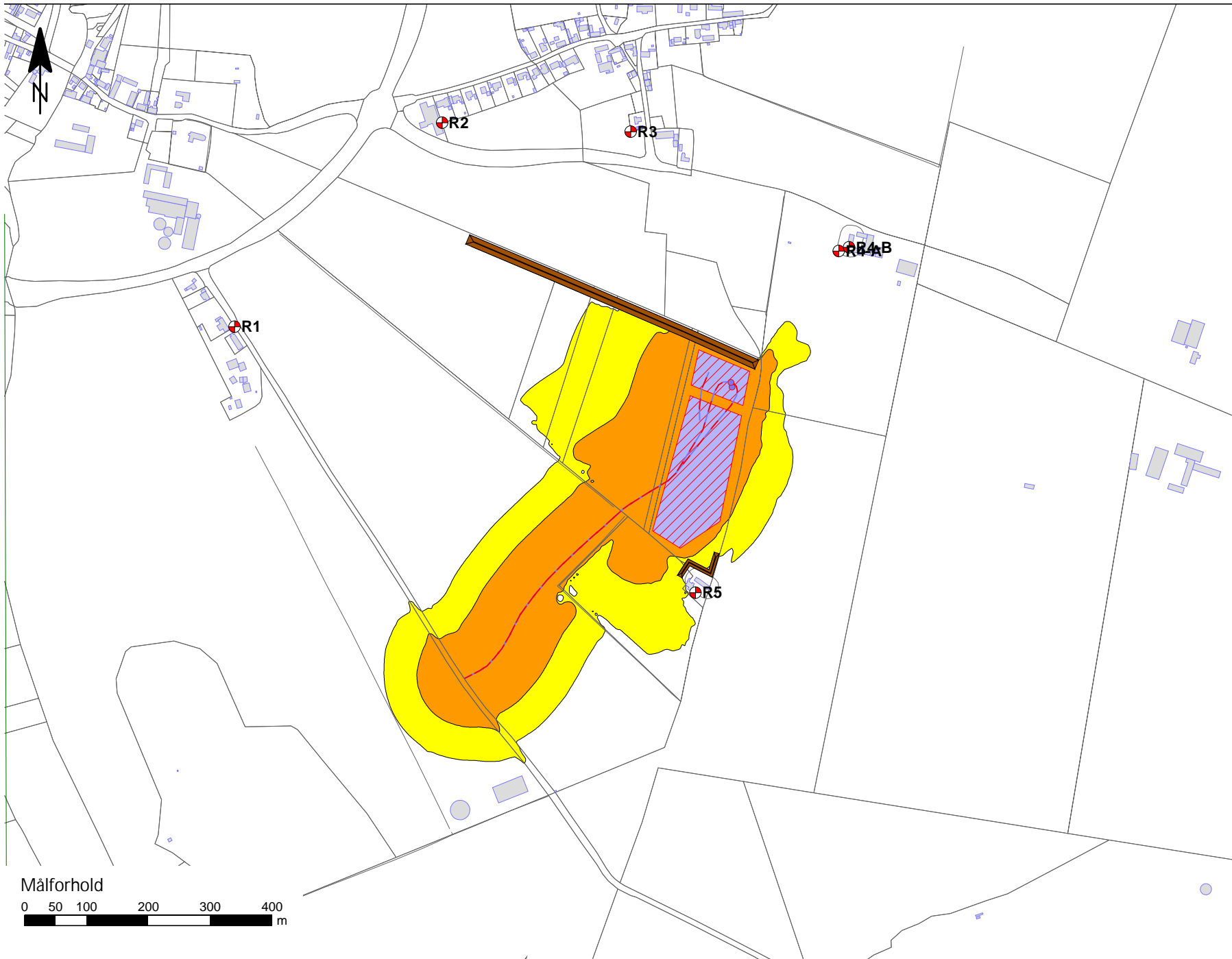
<= 40	Green
40 < <= 45	Light Green
45 < <= 50	Yellow
50 < <= 55	Orange
55 < <= 60	Red
60 < <= 60	Purple

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Referencepunkt
 - Skel
 - Støjvold

Stamoplysninger
Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2051 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold
0 50 100 200 300 400
m



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

≤ 50
50 < ≤ 55
55 <

Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

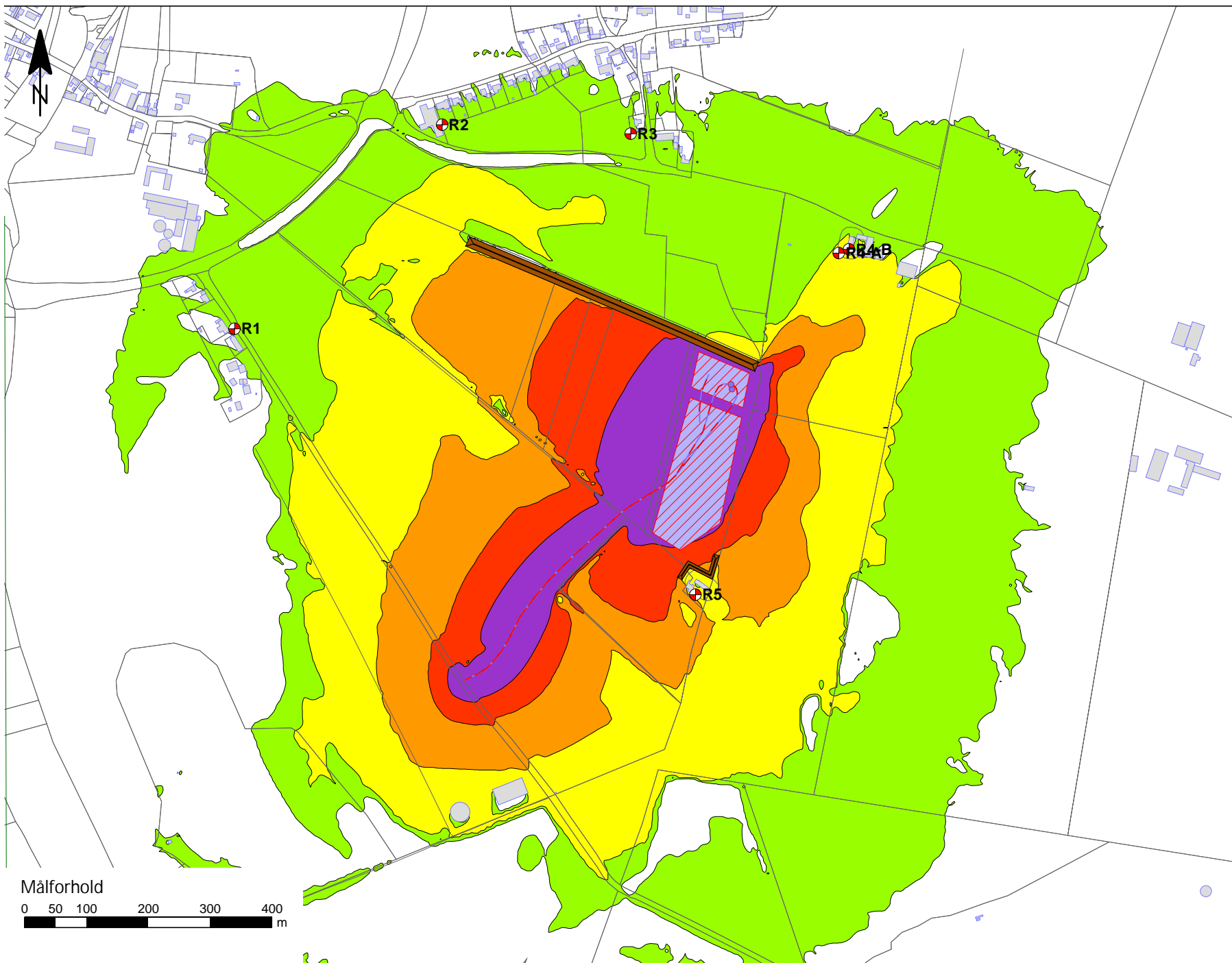
Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2051 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

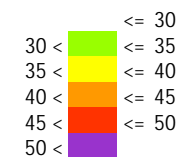
Bemærkninger:
Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.

Målforhold








0 50 100 200 300 400
m



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



Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Referencepunkt
-  Skel
-  Støjvold

Stamoplysninger

Kunde:
WSP
Sag:
Hoed Grusgrav
Sagsnummer:
41009793
Rapportnummer:
N5.002.24
Beregning:
2051 - 19-01-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 19-01-2024

Bemærkninger:

Bygninger ved referencepunkter
er regnet uden refleksioner.