

Prøvningsrapport P5.001.25

Bradals produkthandel ApS, Fredericia
Miljømåling ekstern støj



Projekt	Bradal, Fredericia Havn
Projektnummer	41004817-002
Kunde	Bradals Produkthandel
Dato	27-01-2025
Udfærdiget af	Casper Bjerring
Kontrolleret af	Lars Bjerrekær
Godkendt af	Casper Bjerring
Dokumentnavn:	p:\ar\41004817\002_bradal_skrothåndtering,_fr edericia_havn\04_output\p5.001.25\p5.001.25 - miljømåling ekstern støj, bradals produkthandel, fredericia.docx

Indholdsfortegnelse

Resumé.....	5
1 Indledning	6
2 Objekt	6
2.1 Virksomheden.....	6
2.2 Virksomhedens placering og omgivelser.....	6
3 Fremgangsmåde	7
3.1 Definitioner	7
3.2 Anvendt prøvetagningsmetode	7
3.3 Anvendt måleudstyr og programmer	8
4 Omstændigheder	8
4.1 Lydudbredelsesforhold	8
4.2 Baggrundsstøj	8
4.3 Meteorologiske forhold	8
4.4 Observationer i forhold til støjens karakter.....	9
4.4.1 Første observationsdag.....	9
4.4.2 Anden observationsdag.....	9
4.4.3 Tredje observationsdag.....	9
4.4.4 Fjerde observationsdag.....	10
4.4.5 Femte observationsdag.....	10
4.4.6 Sjette observationsdag.....	11
5 Forudsætninger	11
5.1 Drift	11
5.1.1 Scenarie 1: Levering af materiale og opstakning med Bradals maskiner	12
5.1.2 Scenarie 2: Levering af materiale og opstakning med havnekran (ADP)	12
5.1.3 Scenarie 3A og B: Udskibning af materiale.....	13
5.1.4 Scenarie 4: Udskibning af materiale med støj fra skib	13
5.1.5 Scenarie 5: Støj kun fra skib.	13
5.2 Støjkildedata.....	14
5.3 Støjafskærmning under udskibning.....	18
6 Referencepunkter	18
7 Grænseværdier	19
8 Resultater	21
8.1 Usikkerhed.....	21
8.2 Støjens karakter	21
8.3 Beregning af støjbelastning.....	21
8.4 Støjens Maksimalværdi	30
9 Konklusion	30
10 Udtalelser og fortolkninger	31
11 Underskrifter	31

Bilagsfortegnelse

Bilag A: Oversigtskort med beregningspunkter

Bilag B: Støjkildeplacering

Bilag C: Kildestyrker

Bilag D: Støjudbredelseskort

Bilag E: Overskridelseskort

Bilag F: Delkildebidrag

Bilag G: Udstyrsliste

Rapporten omfatter 80 sider, inklusive 49 sider Bilag.

Prøvningsresultaterne gælder kun for det prøvede.

Rapporten må kun gengives i sin helhed medmindre der foreligger en skriftlig tilladelse fra laboratoriet.

Tidligere rapporter

Rapport nr. P5.004.24 Bradals produkthandel ApS, Fredercia, Miljømåling – Ekstern støj, 30. sep. 2024

Rapport nr. P5.001.24 Bradals produkthandel ApS, Fredercia, Miljømåling – Ekstern støj, 5. jan. 2024

Rapport nr. P5.004.23 Bradals produkthandel ApS, Fredercia, Miljømåling – Ekstern støj, 7. jul. 2023

Resumé

Bradal Produkthandel ApS har rekvireret Sweco til at redegøre for støjforholdene for virksomhedens afdeling på Fredericia Havn, Centerhavnsvej 12, 7000 Fredericia, i forbindelse med ansøgning om ny miljøgodkendelse.

Der redegøres for støjforholdene i fem forskellige driftsscenarier:

- Scenarie 1: Levering af materiale og opstakning med Bradals maskiner.
- Scenarie 2: Levering af materiale og opstakning med havnekran (ADP).
- Scenarie 3: Udslibning af materiale.
- Scenarie 4: Udslibning af materiale, med støj fra skib.
- Scenarie 5: Støj kun fra skib.

Der er foretaget vurdering af støjens impulsholdighed i naboområderne. Der blev ikke fundet impulser som giver anledning til et genetillæg til støjbelastningen.

Resultaterne viser, at der for scenarie 1, 2 og 3 ikke forekommer overskridelser af vejledende støjgrænser. I scenarie 4 forekommer der overskridelser af vejledende støjgrænser i alle referencepunkter, undtaget R10 og R11. I scenarie 5 forekommer der overskridelser af vejledende støjgrænser i referencepunkterne R1, R2, R3, R4, R5, R7, R8 og R9. Overskridelserne i scenarie 4 og 5 skyldes alene støj fra skibet.

Teknisk ansvarlig: Casper Bjerring

Rapporten er baseret på målinger foretaget på følgende datoer:

- 25. april 2018 af Sune Bekker Hansen og Casper Bjerring.
- 17. maj 2018 af Sune Bekker Hansen og Lars Christian Bjerrekær.
- 6. juni 2018 af Sune Bekker Hansen og Casper Bjerring.
- 30. juni 2022 af Sune Bekker Hansen og Casper Bjerring.
- 14. november 2022 af Emil Gammelsrød og Gerhard Schlicker.
- 2. juli 2024 af Emil Gammelsrød, Claus Johansen og Casper Bjerring

Vurderingen af impulsholdighed er foretaget på følgende datoer

- 8. juni 2022 af Casper Bjerring.
- 30. juni 2022 af Casper Bjerring & Sune Bekker Hansen.
- 14. juni 2023 af Casper Bjerring.
- 20. juni 2023 af Casper Bjerring.
- 30. august 2023 af Casper Bjerring
- 11. december 2023 af Casper Bjerring

Udførende medarbejdere: Casper Bjerring og Emil Gammelsrød

Prøvetagningssted: Bradal Produkthandel ApS, Centerhavnsvej 12, 7000 Fredericia.

Støjmålinger og -beregninger er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

1 Indledning

Sweco er blevet rekvireret af Bradals Produkthandel ApS til at redegøre for støjforholdene omkring deres plads på Fredericia Havn i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse.

Undersøgelsen baserer sig på en løbende kortlægning af virksomhedens aktiviteter i perioden 2018 – 2025. Der redegøres for støjforholdene i fem forskellige driftsscenarioer hhv.:

- Scenarie 1: Levering af materiale og opstakning med Bradals materiel.
- Scenarie 2: Levering af materiale og opstakning med havnekran.
- Scenarie 3: Udslibning af materiale.
- Scenarie 4: Udslibning af materiale, med støj fra skib.
- Scenarie 5: Støj kun fra skib.

Kunde/Virksomhed: Bradals Produkthandel ApS
Centerhavnsvej 12, 7000 Fredericia
Kontaktperson: Emil Kruse Bastrup
E-Mail: ekb@bradal.dk

Myndighed: Fredericia Kommune
Gothersgade 20, 7000 Fredericia
Kontaktperson: Katrine Lykke Højgaard
E-mail: Katrine.hojgaard@fredericia.dk

Støjmålinger: Sweco
Kokbjerg 5, 6000 Kolding
Teknisk ansvarlig: Casper Bjerring
Tlf: 82 28 14 83
E-mail: Casper.Bjerring@sweco.dk

2 Objekt

2.1 Virksomheden

Bradals Produkthandel ApS, beliggende på Centerhavnsvej 12, 7000 Fredericia på matrikel 391pn, Fredericia Stadsjorder, modtager skrot metal til udslibning. Materialet samles sammen og opstakkes over en periode frem mod en udslibning. Virksomhedens materiel består af to Liebherr "Material handling Machine" og én gummihjulsæsser. I forbindelse med etablering af større stakke og udslibning anvendes ADP's havnekraner (M9 og Gåsen) til håndtering af materialer. Udslibning foregår fra kaj 22.

Nærværende rapport baseres på driftsoplysninger fra Bradals Produkthandel ApS samt støjmålinger udført af Sweco på de aktuelle aktiviteter og driftsscenarioer.

Placering af virksomhedens støjkluder i forbindelse med beregninger fremgår af Bilag B.

2.2 Virksomhedens placering og omgivelser

Virksomheden er beliggende på Fredericia Havn i det erhvervsområde, der i Fredericia Kommuneplan 2021-2033 er benævnt B.E.3 og lokalplanlagt i LP387. Uden for erhvervsområdet ligger der mod sydvest, vest og nord

boligområder med åben og lav boligbebyggelse, og mod vest ligger bykernen, som er udlagt til område for blandet bolig og erhvervsbebyggelse, centerområde.

3 Fremgangsmåde

3.1 Definitioner

I rapporten benyttes følgende definitioner for akustiske enheder:

L_{pA}	: Det A-vægtede lydtrykniveau i dB med referenceværdien 20 μ Pa.
L_{Aeq}	: Det energiækvivalente, A-vægtede lydtrykniveau i dB med referenceværdien 20 μ Pa.
L_r	: Støjbelastningen, det A-vægtede energiækvivalente korrigerede lydtrykniveau. Fås af L_{Aeq} , ved et evt. tillæg på 5 dB for toner eller impulser.
$L_{pAmax,fast}$	: Det A-vægtede maksimalniveau i dB med referenceværdien 20 μ Pa med tidsvægtning "fast".
L_{WA}	: Det A-vægtede lydeffektniveau i dB med referenceværdien 10^{-12} W.
L_{WAeq}	: Det energiækvivalente A-vægtede lydeffektniveau i dB med referenceværdien 10^{-12} W.
$L_{W,max}$	: Det A-vægtede maksimallydeffektniveau i dB med referenceværdien 10^{-12} W.

3.2 Anvendt prøvetagningsmetode

Bestemmelse af den enkelte støjildes lydeffekt og beregningen af kildernes støjbidrag i omgivelserne er foretaget i henhold til metoderne beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

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

- Identifikation.
- Registrering og placering i et rumligt koordinatsystem.
- Bestemmelse af driftstider.
- Bestemmelse af immissionsrelevant lydeffekt opdelt på frekvensbånd.
Den immissionsrelevante lydeffekt er for alle kilder bestemt ved måling på virksomheden. For lastbiler er der anvendt standarddata, jf. Bilag C.

Herefter er de enkelte støjkluders bidrag til støjbelastningen i omgivelserne beregnet. Beregningen tager hensyn til alle faktorer, der påvirker lydets udbredelse, herunder refleksioner, afskærmende genstande (f.eks. bygninger), terrænets karakter m.v. Endvidere indgår støjkludernes driftsmønster. Summen af de beregnede støjbidrag fra hver enkelt støjkilde svarer til den samlede støj fra virksomheden. Støjens udbredelse er beregnet under anvendelse af

beregningsværktøjet SoundPlan ver. 7.4 med update 18-07-2017. Beregninger er udført med beregningsmodelversion GPM 1982.

3.3 Anvendt måleudstyr og programmer

Det ved målingerne anvendte måle- og analyseudstyr er kontrolleret som beskrevet i Acousticas DANAK-akkrediterede kvalitetssikringssystem. Udstyrsliste findes i Bilag G.

Beregningsværktøjet SoundPlan.

4 Omstændigheder

4.1 Lydudbredelsesforhold

Havnens egne bygningers og containeres afskærmende og lydreflekterende virkning samt afskærmende og lydreflekterende objekter uden for havnen, er alle taget i betragtning. Alle lodrette flader på havnen er tillagt en lydrefleksion svarende til et refleksionstab på 1 dB.

Virksomheden er omgivet af en 4,8 m høj støttemur af betonblokke. Mod vest er der etableret en 11,6 m høj skærm bestående af 40 fods containere. Imellem de to pladser (HJ Hansen og Bradal) er skærmen på østsiden (ind mod Bradal) lydabsorberende på de øverste 2 m. Det absorberende materiale har lydabsorptionsklasse C (vintermåtter). Længere mod vest er der som afgrænsning på hele skrotområdet etableret en 14,5 m høj støjskærm bestående af 40 fods containere.

Under udskibning har skibets lodretstående lastluger en skærmende effekt. Lugerne forsynes med lydabsorberende materiale i lydabsorptionsklasse C (vintermåtter).

Øvrige flader er regnet ikke-reflekterende. Årsagen hertil er, at resultaterne i naboområderne skal afspejle støjens såkaldte fritfeltsværdi, hvor lydrefleksionen i "egen" facade ikke skal medregnes. Fritfeltsværdien er den værdi, der skal sammenholdes med givne støjgrænser. Terrænets varierende akustiske beskaffenhed i området på og omkring havnen er vurderet og indregnet på grundlag af luftfotos samt besigtigelser på stedet. Hele havneområdet, med undtagelse af græsstykkerne langs Strandvejen og dele af arealet nord for Holstensvej, er således regnet fuldt reflekterende (akustisk hårdt).

4.2 Baggrundsstøj

Baggrundsstøjen i området er overvejende bestemt af andre virksomheder på havnen og trafikken på de omliggende veje. Der er ikke foretaget målinger af baggrundsstøjen i området. Da virksomhedens eksterne støj er bestemt på grundlag af målinger tæt på de enkelte kilder og efterfølgende beregning, er baggrundsstøjen uden indflydelse på resultaterne af denne undersøgelse.

4.3 Meteorologiske forhold

På ingen af måledagene for kildestyrker har de meteorologiske forhold haft indflydelse på måleresultaterne.

Beregningsresultaterne er gældende for den meteorologiske ramme, der i Miljøstyrelsens vejledning 6/1984 er anført for måling af støj fra virksomheder. Dermed er forudsat en svag medvind fra støjklenderne mod referencepunkterne samt temperaturforhold i den nedre del af atmosfæren, der medfører lydudbredelsesmæssigt stabile forhold.

4.4 Observationer i forhold til støjens karakter

4.4.1 Første observationsdag

Onsdag den 08-06-2022 i tidsrummet kl. 15:00-16:00 blev der foretaget observationer og lytning på støj fra håndtering af skrot med virksomhedens eget materiel, to Liebherr kraner og en gummihjulslæsser.

Observationer og lytning blev foretaget ved Oldenborggade 1.

Vejret var tørt. Skydækket 6-7/8 og vinden var svag 4-5 m/s fra en sydvestlig retning. Temperaturen var omkring 15 °C og luftfugtigheden 80%. De meteorologiske forhold vurderes som gode for vurdering af støjens karakter.

Baggrundsstøj fra trafik på Oldenborggade blev vurderet som betydende for vurdering af støjens karakter. Yderligere var der baggrundsstøj fra andre virksomheder på Fredericia Havn.

Under observationer og lytning var der kontinuert arbejde med virksomhedens eget materiel.

Støjen fra virksomhedens aktiviteter blev generelt overlejet af dominerende støj fra trafik og andre igangværende aktiviteter på havnen.

4.4.2 Anden observationsdag

Tirsdag den 30-06-2022 i tidsrummet kl. 12:00-14:00 blev der foretaget observationer og lytning på støj fra læsning af skib med virksomhedens eget materiel, to Liebherr kraner og to havnekraner.

Observationer og lytning blev foretaget ved følgende adresser Bjørnevej 7/9, Dalgasvej 13, Hjørtevej 2, Solbakken 12 og Jernbanegade 6.

Vejret var tørt. Skydækket 0/8 og vinden var svag 5 m/s fra en sydøstlig retning. Temperaturen var omkring 23°C og luftfugtigheden 55%. De meteorologiske forhold vurderes som gode for vurdering af støjens karakter.

Baggrundsstøj fra trafik på Strandvejen/Indre Ringvej og jernbanen blev vurderet som betydende for vurdering af støjens karakter. Yderligere var der baggrundsstøj fra andre virksomheder på Fredericia Havn, blandt andet var der læsning af et skib med løsvare. Periodevis forekom der baggrundsstøj fra hundeglam, legende børn mv.

Under observationer og lytning var der kontinuert arbejde med læsning af skib.

Støjen fra virksomhedens aktiviteter blev generelt overlejet af dominerende støj fra trafik og andre igangværende aktiviteter på havnen.

4.4.3 Tredje observationsdag

Onsdag den 14-06-2023 i tidsrummet kl. 07:30-08:30 blev der foretaget observationer og lytning på støj fra håndtering af skrot med virksomhedens eget materiel, to Liebherr kraner og en gummihjulslæsser.

Observationer og lytning blev foretaget ved Sanddal Engvej 13.

Vejret var tørt. Skydækket 2-3/8 og vinden var svag 3-4 m/s fra en nordøstlig retning. Temperaturen var omkring 13 °C og luftfugtigheden 80%. De meteorologiske forhold vurderes som gode for vurdering af støjens karakter.

Baggrundsstøj fra trafik på Strandvejen/Snoghøj Landevej blev vurderet som betydende for vurdering af støjens karakter. Yderligere var der baggrundsstøj fra andre virksomheder på Fredericia Havn. Periodevis forekom der baggrundsstøj fra mågeskrig mv.

Under observationer og lytning var der kontinuert arbejde med virksomhedens eget materiel.

Støjen fra virksomhedens aktiviteter blev generelt overlejet af dominerende støj fra trafik og andre igangværende aktiviteter på havnen.

4.4.4 Fjerde observationsdag

Tirsdag den 20-06-2023 i tidsrummet kl. 9.00-11.30 blev der foretaget observationer og lytning på støjen fra håndtering af skrot med virksomhedens eget materiel, to Liebherr kraner og en gummihjulslæsser.

Observationer og lytning blev foretaget ved følgende adresser Bjørnevej 7/9, Dalgasvej 13, Hjørtevej 2, Solbakken 12 og Jernbanegade 6.

Vejret var tørt. Skydækket 3-4/8 og vinden var svag 2-3 m/s fra en sydøstlig retning. Temperaturen var omkring 20°C og luftfugtigheden 65%. De meteorologiske forhold vurderes som gode for vurdering af støjens karakter.

Baggrundsstøj fra trafik på Strandvejen/Indre Ringvej og jernbanen blev vurderet som betydende for vurdering af støjens karakter. Yderligere var der baggrundsstøj fra andre virksomheder på Fredericia Havn. Periodevis forekom der baggrundsstøj fra hundeglam, legende børn mv.

Under observationer og lytning var der kontinuert arbejde med virksomhedens eget materiel.

Støjen fra virksomhedens aktiviteter blev generelt overlejet af dominerende støj fra trafik og andre igangværende aktiviteter på havnen.

4.4.5 Femte observationsdag

Onsdag den 30-08-2023 i tidsrummet kl. 19.00-22.00 blev der foretaget observationer og lytning af støjen fra udskibning af skrot med virksomhedens eget materiel, to Liebherr kraner og to havnekraner (M9 og Gåsen).

Observationer og lytning blev foretaget ved følgende adresser: Bjørnevej 7/9, Dalgasvej 13, Solbakken 12, Jernbanegade 6 og Oldenborggade 1.

Vejret var tørt. Skydækket 7-8/8 og vinden var svag 2-3 m/s fra en sydøstlig retning. Temperaturen var omkring 16°C og luftfugtigheden 75%. De meteorologiske forhold vurderes som gode for vurdering af støjens karakter.

Baggrundsstøj fra trafik på Strandvejen/Indre Ringvej og jernbanen var i perioder betydende. Periodevis forekom der endvidere baggrundsstøj fra mågeskrig, hundeglam m.v. Ved Børnevej 7/9 og Dalgasvej 13 var der dog længere perioder uden særlig tidsvarierende baggrundsstøj. Støjbilledet opleves generelt som let "uroeligt", som er karakteristisk i aftenperioden for en by af Fredericias størrelse.

Under observationer og lytning var der kontinuert arbejde med læsning af skib.

Støjen fra virksomhedens aktiviteter med læsning af skib var i nogen af punkterne hørbar. Den hørbare støj hidrørte i al væsentligt fra håndtering af skrot fra bunke, hvor skrot tabes i bunken, der grabbes fra. Støjen observeres som en rumlende opbygning til støjmaksima for herefter at aftage. Der er ikke observeret hændelser, der gav anledning til pludselige stigninger i støjniveauet, der kan henføres til aktiviteter på havnen. Samlet set vurderes støjen ikke at indeholde impulser, der udløser tillæg.

4.4.6 Sjette observationsdag

Mandag den 11-12-2023 i tidsrummet kl. 20.30-22.00 blev der foretaget observationer og lytning af støjen fra udskibning af skrot med virksomhedens eget materiel, to Liebherr kraner og to havnekraner (M9 og Gåsen).

Observationer og lytning blev foretaget ved følgende adresse: Sanddal Engvej 13.

Vejret var tørt. Skydækket 8/8 og vinden var svag 2-4 m/s fra en nordøstlig retning. Temperaturen var omkring 3°C og luftfugtigheden 90%. De meteorologiske forhold vurderes som gode for vurdering af støjens karakter.

Baggrundsstøj fra havet, bølgeskvulp var i perioder betydelig. Periodevis forekom der desuden baggrundsstøj fra mågeskrig: Der var dog også perioder uden særlig tidsvarierende baggrundsstøj. Støjbilledet opleves generelt som let "uroeligt", som er karakteristisk i aftenperioden for en by af Fredericias størrelse.

Under observationer og lytning var der kontinuert arbejde med læsning af skib.

Støjen fra virksomhedens aktiviteter med læsning af skib var hørbar. Den hørbare støj hidrørte i al væsentligt fra håndtering af skrot fra bunke, hvor skrot tabes i bunken, der grabbes fra. Støjen observeres som en rumlende opbygning til støjmaksima for herefter at aftage. Der er ikke observeret hændelser, der gav anledning til pludselige stigninger i støjniveauet, der kan henføres til aktiviteter på havnen. Samlet set vurderes støjen ikke at indeholde impulser, der udløser tillæg.

5 Forudsætninger

5.1 Drift

Driften på Bradals Produkthandel er som følgende: Skrot metal ankommer til virksomheden med lastvogn som bagtippes til terræn. Herefter skubbes det sammen med gummihjulsæsser og stakkes om med Liebherr polygrab "Material handling Machine". Når stakkene bliver for høje til at Bradals eget materiel kan nå toppen, anvendes ADP's havnekraner til at opstakke yderligere. Når materialemængden er stor nok, udskibes det. Udskibning foregår ved at der ligger skib ved kaj 22 og materialet flyttes fra stakkene over i skibets lastrum.

For at belyse den blandede drift er virksomhedens drift opdelt i fem scenarier:

1. Levering af materiale og opstakning med Bradals maskiner.
2. Levering af materiale og opstakning med havnekran (ADP).
3. Udskibning af materiale¹.
4. Udskibning af materiale, med støj fra skib.
5. Støj kun fra skib.

¹ I forbindelse med udskibning af materiale er der regnet på to scenarier af afskærmende stakhøjder; 7 m med opgravningshøjder 4,5 m og afskærmende stakhøjder 10 m med opgravningshøjder 6 m, henholdsvis scenarie 3A og 3B.

5.1.1 Scenarie 1: Levering af materiale og opstakning med Bradals maskiner

Al aktivitet foregår i perioden kl. 07-18 på hverdage og kl. 07-14 på lørdage, med følgende delaktiviteter:

Tabel 1: Drift af støjkluder scenarie 1.

	Hverdag, dag kl. 07-18	Lørdag, formiddag Kl. 07-14
Levering af skrot med lastvogn	35 stk.	30 stk.
Opskubning af skrot med Gummihjulslæsser	1t 45 min	1t 45 min
Opstakning af skrot med Liebherr 1	4 timer	3t 30 min
Opstakning af skrot med Liebherr 2	4 timer	3t 30 min

5.1.2 Scenarie 2: Levering af materiale og opstakning med havnekran (ADP)

Al aktivitet foregår i perioden kl. 07-18 på hverdage og kl. 07-14 på lørdage, med følgende delaktiviteter:

Tabel 2: Drift af støjkluder scenarie 2.

	Hverdag, dag kl. 07-18	Lørdag, formiddag Kl. 07-14
Levering af skrot med lastvogn	35 stk.	30 stk.
Opskubning af skrot med Gummihjulslæsser	1t 45 min	1t 45 min
Opstakning af skrot med Liebherr 1	4 timer	3t 30 min
Opstakning af skrot med Liebherr 2	4 timer	3t 30 min
Opstakning af skrot med Havnekran 1	4 timer	3t 30 min

5.1.3 Scenarie 3A og B: Udslibning af materiale

Al aktivitet foregår i perioden kl. 07-22 alle ugens dage, med følgende delaktiviteter:

Tabel 3: Drift af støjkluder scenarie 3.

	<i>Hverdag, dag kl. 07-18</i>	<i>Lørdag, formiddag kl. 07-14</i>	<i>Lørdag, eftermiddag kl. 14-18</i>	<i>Søndag, dag kl. 07-18</i>	<i>Alle dage, aften kl. 18-22</i>
Opskubning med gummihjulsæsser	50% drift	50% drift	25% drift	25% drift	25% drift
Lastning af skib med havnekran 1	100% drift	100% drift	100% drift*	100% drift*	100% drift*
Lastning af skib med havnekran 2	100% drift	100% drift	100% drift*	100% drift*	100% drift*
Opstakning af skrot med Liebherr (1)	100% drift	100% drift	100% drift*	100% drift*	100% drift*
Opstakning af skrot med Liebherr (2)	100% drift	100% drift	100% drift*	100% drift*	100% drift*
Skrot slippes i lastrum 1 & 2	100% drift	100% drift	100% drift	100% drift	100% drift

*: Der må ikke grabbes fra, eller lægges på stak højere end 4,5/6 meter over terræn.

Drift lørdag eftermiddag, søndag dag og alle dage aften er begrænset med det forbehold, at der ikke må grabbes fra eller lægges på stak højere end 4,5 til 6 meter over kaj.

I forbindelse med udslibning af materiale er der regnet på to scenarier af afskærmende stakhøjder 7 m med opgravningshøjder 4,5 m og afskærmende stakhøjder 10 m med opgravningshøjder 6 m, henholdsvis scenarie 3A og 3B.

5.1.4 Scenarie 4: Udslibning af materiale med støj fra skib.

Scenarie 4 er identisk med scenarie 3, men inkluderer støj fra skibet Aromo Panama, som regnes i drift døgnet rundt alle ugens dage.

5.1.5 Scenarie 5: Støj kun fra skib.

Scenarie 5 er støj kun fra skib (Aromo Panama), som regnes i drift døgnet rundt alle ugens dage.

5.2 Støjkildedata

De benyttede støjdata til nærværende rapport fremgår af nedenstående tabel. Alle data, med undtagelse af lastvognkørsel, beror på måling foretaget på virksomheden. Data for kørsel med lastvogn stammer fra støjdatabogen.

Tabel 4: Støjkildedata

Kildenavn	Kildestyrke L_w	Forudsætning	Kildehøjde
Lastvogn kørsel	59,2 dB(A)/m	Pr. hændelse	1,5 m
Aflæsning af materiale	104,4 dB(A)	Pr. hændelse	1,5 m
Opstukning med gummihjulslæsser	114,5 dB(A)	Konstant	2,0 m
Opstukning med Liebherr (begge) ²	118,5 dB(A)	Konstant	0,5-16,0 m
Opstukning-udskibning med Liebherr – opgrubning (begge)	113,4 dB(A)	Konstant	6 m
Opstukning-udskibning med Liebherr – aflægning på stak (begge) Scenarie 3 A/B	116,4 dB(A)	Konstant	4,5 m / 6 m
Opstukning med havnekran 1 (Gåsen)	111,7 dB(A)	Konstant	0,5-16,0 m
Udskibning med havnekran 1 (Gåsen)	111,7 dB(A)	Konstant	4,5-16,0 m
Udskibning med havnekran 2 (M9)	105,4 dB(A)	Konstant	4,5-16,0 m
Skrot i lastrum 1* (læsset med Gåsen)	107,5 dB(A)	Konstant	5,0 m
Skrot i lastrum 2* (læsset med M9)	113,6 dB(A)	Konstant	5,0 m
Skib Aromo Panama**	111,3 dB(A)	Konstant	15,0 m

*: Støjkilden er med støj fra dozer i lastrum.

** : Der er også målt støj på skibet Vanguard som har en kildestyrke på $L_w = 102,7$ dB(A), ved beregningerne er der anvendt det mest støjende skib Aromo Panama.

Liebherr polygrab og havnekraner arbejdede i højderne mellem 0,5 m og 16 m over terræn. Havnekranerne anvendes på to forskellige måder hhv. opstukning og lastning af skib og opererer derfor ved forskellige højder. Støjen fra kranerne er beregnet med deres respektive driftstider for maskinerne i de forskellige højder som anvist i nedenstående Tabel 5 til Tabel 11.

² Støjen fra opstukning af materiale hidrører hovedsageligt fra kontakten mellem materialebunke og materiale, der slippes på bunken. Målingerne viser, at maskinerne i sig selv ikke bidrager nævneværdigt til den samlede støj fra operationen. På baggrund heraf er det valgt at anvende gennemsnitsdata for arbejdsoperationerne med de to Liebherr maskiner.

Tabel 5: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på hverdage over 8 timer.

Scenarie 1 og 2 hverdag dagperiode		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Liebherr 1 og 2	0 til 0,5	74 min
Liebherr 1 og 2	0,5 til 2	74 min
Liebherr 1 og 2	2 til 3,5	74 min
Liebherr 1 og 2	3,5 til 5	74 min
Liebherr 1 og 2	5 til 6,5	64 min
Liebherr 1 og 2	6,5 til 8,67	48 min
Liebherr 1 og 2	8,67 til 10,5	30 min
Liebherr 1 og 2	10,5 til 12,5	20 min
Liebherr 1 og 2	12,5 til 14	15 min
Liebherr 1 og 2	14 til 16	7 min

Tabel 6: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på lørdage over 7 timer.

Scenarie 1 og 2 lørdag formiddag		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Liebherr 1 og 2	0 til 0,5	64 min
Liebherr 1 og 2	0,5 til 2	64 min
Liebherr 1 og 2	2 til 3,5	64 min
Liebherr 1 og 2	3,5 til 5	64 min
Liebherr 1 og 2	5 til 6,5	64 min
Liebherr 1 og 2	6,5 til 8,67	40 min
Liebherr 1 og 2	8,67 til 10,5	25 min
Liebherr 1 og 2	10,5 til 12,5	20 min
Liebherr 1 og 2	12,5 til 14	12 min
Liebherr 1 og 2	14 til 16	6 min

Tabel 7: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på hverdage over 8 timer.

Scenarie 2 hverdag dagperiode		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Havnekran	0 til 0,5	74 min
Havnekran	0,5 til 2	74 min
Havnekran	2 til 3,5	74 min
Havnekran	3,5 til 5	74 min
Havnekran	5 til 6,5	64 min
Havnekran	6,5 til 8,67	48 min
Havnekran	8,67 til 10,5	30 min
Havnekran	10,5 til 12,5	20 min
Havnekran	12,5 til 14	15 min
Havnekran	14 til 16	7 min

Tabel 8: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på lørdage over 7 timer.

Scenarie 2 lørdag formiddag		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Havnekran	0 til 0,5	64 min
Havnekran	0,5 til 2	64 min
Havnekran	2 til 3,5	64 min
Havnekran	3,5 til 5	64 min
Havnekran	5 til 6,5	64 min
Havnekran	6,5 til 8,67	40 min
Havnekran	8,67 til 10,5	25 min
Havnekran	10,5 til 12,5	20 min
Havnekran	12,5 til 14	12 min
Havnekran	14 til 16	6 min

Tabel 9: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på hverdage over 8 timer.

Scenarie 3A & 3B dagperiode hverdage		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Havnekran 1 og 2	0 til 0,5	0 min
Havnekran 1 og 2	0,5 til 2	0 min
Havnekran 1 og 2	2 til 3,5	0 min
Havnekran 1 og 2	3,5 til 4,5	296 min
Havnekran 1 og 2	4,5 til 6,5	64 min
Havnekran 1 og 2	6,5 til 8,67	48 min
Havnekran 1 og 2	8,67 til 10,5	30 min
Havnekran 1 og 2	10,5 til 12,5	20 min
Havnekran 1 og 2	12,5 til 14	15 min
Havnekran 1 og 2	14 til 16	7 min

Tabel 10: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på lørdag formiddage over 7 timer.

Scenarie 3A og 3B Lørdag formiddage		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Havnekran 1 og 2	0 til 0,5	0 min
Havnekran 1 og 2	0,5 til 2	0 min
Havnekran 1 og 2	2 til 3,5	0 min
Havnekran 1 og 2	3,5 til 4,5	236 min
Havnekran 1 og 2	4,5 til 6,5	64 min
Havnekran 1 og 2	6,5 til 8,67	48 min
Havnekran 1 og 2	8,67 til 10,5	30 min
Havnekran 1 og 2	10,5 til 12,5	20 min
Havnekran 1 og 2	12,5 til 14	15 min
Havnekran 1 og 2	14 til 16	7 min

Tabel 11: Viser de anvendte kildehøjder (tallet med fed er den anvendte højde i beregningen) og driftstider ved de enkelte højder på hverdage over 1 time (4 timer lørdag eftermiddag og 8 timer søndag dag).

Scenarie 3 Alle dage aften, (lørdag eftermiddag og søndag dag)		
Kran	Kildehøjde i meter	Arbejdstid i højde
Havnekran 1 og 2	0 til 0,5	0 min
Havnekran 1 og 2	0,5 til 2,0	0 min
Havnekran 1 og 2	2,0 til 3,5	0 min
Havnekran 1 og 2	3,5 til 4,5	60 (240 & 480) min*
Havnekran 1 og 2	4,5 til 6,0	60 (240 & 480) min**
Havnekran 1 og 2	6,9 til 8,67	0 min
Havnekran 1 og 2	8,67 til 10,5	0 min
Havnekran 1 og 2	10,5 til 12,5	0 min
Havnekran 1 og 2	12,5 til 14,0	0 min
Havnekran 1 og 2	14,0 til 16,0	0 min

*Scenarie 3A (4,5 m).

**Scenarie 3B (6,0 m).

5.3 Støjafskærmning under udskibning

I forbindelse med udskibning scenarie 3 er der indregnet to forskellige stakhøjder materialebunke/skrotbunke på virksomhedens område mod kajside. Scenarie 3A, højden er 7 meter og Scenarie 3B, højden er 10 meter. For scenarie 4 er der indregnet en materialebunke/skrotbunke på virksomhedens område mod kajside, højden er 7 meter. Kranerne optager materiale bag ved (nord for) denne bunke indtil det er det sidste materiale. Materialebunken er en forudsætning for aften- og weekenddriften.

For de øvrige scenarier (scenarie 1 & 2) er der ikke regnet med materialebunker på pladsen.

6 Referencepunkter

Referencepunkterne er i henhold til retningslinjer i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 afsnit 7.1. placeret, hvor sandsynligheden for overskridelse af støjgrænserne er størst. For etageejendomme er alle etager beregnet i forbindelse med udvælgelsen, kun den mest støjbelastede etage er medtaget i rapporten.

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

Tabel 12: Oversigt over referencepunkter.

Referencepunkt	Repræsenterer ejendommene	Placering	Områdetype
R1	Sanddal Engvej 13	1,5 m	Boligområde åben & lav
R2	Bjørnevej 9	1,5 m	Boligområde åben & lav
R3	Dalgasvej 13	1,5 m og 1.sal	Boligområde åben & lav
R4	Solbakken 12	1,5 m og 1.sal	Boligområde åben & lav
R5	Jernbanegade 6	1,5 m og 9.sal	Boligområde åben & lav. Faktisk anvendelse er Etageboliger
R6	Oldenborggade 1	1,5 m og 1.sal	Centerområde
R7	Sanddal Engvej 9	1.sal	Boligområde åben & lav
R8	Bjørnevej 7	1.sal	Boligområde åben & lav
R9	Herfordparken 1	5.sal	Blandet bolig og erhvervsområde
R10	Toldkammeret 9	6. sal	Centerområde
R11	Byggefelt 26a (B.C.2)	6. sal	Centerområde

7 Grænseværdier

I de enkelte referencepunkter er der anvendt Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser for de pågældende typer naboområder.

Grænseværdierne for støjbelastning gælder for støjens middelværdi (midling på energibasis) over et tidsrum, som betegnes referencetidsrummet. Længden af referencetidsrummet varierer alt efter tidspunkt på døgnet som anført i Tabel 13 - 15.

Tabel 13: Vejledende støjgrænser for R1, R2, R3, R4, R7 og R8.

Ugedag	Periode kl.	Referencetidsrum [t]	Grænseværdier i referencepunkterne R1, R2, R3, R4, R7, R8 Støjbelastning L_r [dB(A)]
Mandag – fredag	07 – 18	8	45
Lørdag	07 – 14	8	45
Lørdag	14 – 18	4	40
Søn- og helligdage	07 – 18	8	40
Alle dage	18 – 22	1	40
Alle dage	22 – 07	$\frac{1}{2}$	35

Tabel 14: Vejledende støjgrænser for R5 området for udlagt til boligområde åben og lav, men den faktiske anvendelse ved R5 er etageboliger i 10 etager.

Ugedag	Periode kl.	Referencetidsrum [t]	Grænseværdier i referencepunkt R5 Støjbelastning L_r [dB(A)]
Mandag – fredag	07 – 18	8	50
Lørdag	07 – 14	8	50
Lørdag	14 – 18	4	45
Søn- og helligdage	07 – 18	8	45
Alle dage	18 – 22	1	45
Alle dage	22 – 07	$\frac{1}{2}$	40

Tabel 15: Vejledende støjgrænser for R6, R9, R10 og R11.

Ugedag	Periode kl.	Referencetidsrum [t]	Grænseværdier i referencepunkterne R6, R9, R10 og R11 Støjbelastning L_r [dB(A)]
Mandag – fredag	07 – 18	8	55
Lørdag	07 – 14	8	55
Lørdag	14 – 18	4	45
Søn- og helligdage	07 – 18	8	45
Alle dage	18 – 22	1	45
Alle dage	22 – 07	$\frac{1}{2}$	40

Referencetidsrummene skal lægges, hvor støjbelastningen er højest. Eksempelvis skal støjbelastningen i dagperioden bestemmes for de 8 timer, hvor der er mest støj.

8 Resultater

8.1 Usikkerhed

Fastlæggelsen af den udvidede usikkerhed på beregningsresultaterne er sket efter anvisningerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder" og Orientering nr. 36 "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder" fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium for støjmålinger. Den udvidede usikkerhed er efterfølgende benævnt usikkerhed.

Den beregnede usikkerhed ligger mellem 3-5 dB for støjbelastningen L_r og 5,2 dB for støjens maksimalværdi, L_{pAmax} .

Efter normal praksis indgår usikkerheden ikke i godkendelsessituationer, som der aktuelt er tale om. Derfor fremgår usikkerheden ikke af resultattabellerne.

8.2 Støjens karakter

Der blev foretaget observationer ad seks omgange i henhold til støjens impulsholdighed både normal aktivitet og med skibsanløb.

Naboområderne er tydeligt påvirket af støj fra trafik primært Strandvejen og jernbanen. Herudover bidrager de forskellige virksomheder på havnen også til støjbilledet. Disse aktiviteter bidrager til en betydende baggrundsstøj, som er med til at maskere støjen fra aktiviteterne på Bradals område.

Der i alle tilfælde observeret enkelte bump og raslelyde af materiale, der lægges på stak, fra hændelser på Bradals område. Lydene vurderes ikke at have en styrke eller karakter, der udløser impulstillæg.

Ud fra observationerne findes der subjektivt vurderet ingen impulser, der udløser et impulstillæg.

Der er ved kildestyrkemålingerne eller observationerne heller ikke fundet toner, der giver anledning til tillæg herfor.

8.3 Beregning af støjbelastning

Virksomhedens støjbelastning fremgår af Tabel 16 til 20 for de fem driftsscenarier.

Scenarie 1

Tabel 16: Beregning af støjbelastning for scenarie 1.

	Døgn- inddeling	Samlet støjbidrag	Støj- belastning	Støj- grænse	Over- skridelse
	[·]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Referencepunkt	R1 - Sanddal Engvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	42,5	42,5	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,8	42,8	45	-
Referencepunkt	R2 - Bjørnevej 9				
Hverdage, dag	07 - 18	41,7	41,7	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,2	42,2	45	-
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	42,3	42,3	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,3	42,3	45	-
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,5	42,5	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,5	42,5	45	-
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12				
Hverdage, dag	07 - 18	39,8	39,8	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,0	40,0	45	-
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,4	42,4	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,4	42,4	45	-
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6				
Hverdage, dag	07 - 18	36,5	36,5	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	36,7	36,7	50	-
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6 - 9. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,7	42,7	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,1	43,1	50	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1				
Hverdage, dag	07 - 18	44,9	44,9	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	45,4	45,4	55	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	44,7	44,7	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	45,2	45,2	55	-
Referencepunkt	R7 - Sanddal Engvej 9 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	41,6	41,6	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,0	42,0	45	-
Referencepunkt	R8 - Bjørnevej 7 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	41,4	41,4	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,9	41,9	45	-
Referencepunkt	R9 - Herfordparken 1 - 5.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	44,6	44,6	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,9	44,9	55	-
Referencepunkt	R10 - Toldkammeret 9 - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	40,0	40,0	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,3	40,3	55	-
Referencepunkt	R11 - Byggefelt 26a (B.C.2) - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	38,8	38,8	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,0	39,0	55	-

Resultaterne er præsenteret i form af støjdbredelseskort på Bilag D1.

Scenarie 2

Tabel 17: Beregning af støjbelastning for scenarie 2.

	Døgn- inddeling	Samlet støjbidrag	Støj- belastning	Støj- grænse	Over- skridelse
	[·]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Referencepunkt	R1 - Sanddal Engvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	43,7	43,7	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,1	44,1	45	-
Referencepunkt	R2 - Bjørnevej 9				
Hverdage, dag	07 - 18	44,0	44,0	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,6	44,6	45	-
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	43,5	43,5	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,7	43,7	45	-
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	44,3	44,3	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,6	44,6	45	-
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12				
Hverdage, dag	07 - 18	40,7	40,7	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,9	40,9	45	-
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	43,1	43,1	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,2	43,2	45	-
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6				
Hverdage, dag	07 - 18	37,3	37,3	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	37,5	37,5	50	-
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6 - 9. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	43,3	43,3	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,6	43,6	50	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1				
Hverdage, dag	07 - 18	46,0	46,0	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,5	46,5	55	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	45,9	45,9	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,3	46,3	55	-
Referencepunkt	R7 - Sanddal Engvej 9 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,6	42,6	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,1	43,1	45	-
Referencepunkt	R8 - Bjørnevej 7 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	43,6	43,6	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,2	44,2	45	-
Referencepunkt	R9 - Herfordparken 1 - 5.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	45,1	45,1	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	45,3	45,3	55	-
Referencepunkt	R10 - Toldkammeret 9 - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	41,4	41,4	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,7	41,7	55	-
Referencepunkt	R11 - Byggefelt 26a (B.C.2) - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	40,8	40,8	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,1	41,1	55	-

Resultaterne er præsenteret i form af støjudbredelseskort i Bilag D2.

Scenarie 3A & 3B

Tabel 18: Beregning af støjbelastning for scenarie 3A og 3B. Resultat for scenarie 3B er kun vist for aftenperioden (alle dage).

	Døgn- inddeling [·]	Samlet støjbidrag [dB(A)]	Støj- belastning [dB(A)]	Støj- grænse [dB(A)]	Over- skridelse [dB(A)]
Referencepunkt	R1 - Sanddal Engvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	41,1	41,1	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,3	41,3	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,4	39,4	40	-
Søndage, dag	07 - 18	39,4	39,4	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	39,4	39,4	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	38,7	38,7	40	-
Referencepunkt	R2 - Bjørnevej 9				
Hverdage, dag	07 - 18	42,6	42,6	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,9	42,9	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,7	39,7	40	-
Søndage, dag	07 - 18	39,7	39,7	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	39,7	39,7	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	37,9	37,9	40	-
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	42,3	42,3	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,6	42,6	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,2	39,2	40	-
Søndage, dag	07 - 18	39,2	39,2	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	39,2	39,2	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	36,2	36,2	40	-
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	43,2	43,2	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,5	43,5	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	40,0	40,0	40	-
Søndage, dag	07 - 18	40,0	40,0	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	40,0	40,0	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	38,2	38,2	40	-
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12				
Hverdage, dag	07 - 18	37,9	37,9	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	38,3	38,3	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	34,4	34,4	40	-
Søndage, dag	07 - 18	34,4	34,4	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	34,4	34,4	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	34,6	34,6	40	-
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	40,3	40,3	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,6	40,6	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	37,0	37,0	40	-
Søndage, dag	07 - 18	37,0	37,0	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	37,0	37,0	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	36,7	36,7	40	-
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6				
Hverdage, dag	07 - 18	39,2	39,2	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,3	39,3	50	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	38,2	38,2	45	-
Søndage, dag	07 - 18	38,2	38,2	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	38,2	38,2	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	38,3	38,3	45	-

	Døgn- inddeling [·]	Samlet støjbidrag [dB(A)]	Støj- belastning [dB(A)]	Støj- grænse [dB(A)]	Over- skridelse [dB(A)]
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6 – 9. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,7	42,7	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,8	42,8	50	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	41,5	41,5	45	-
Søndage, dag	07 - 18	41,5	41,5	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	41,5	41,5	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	41,5	41,5	45	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1				
Hverdage, dag	07 - 18	45,7	45,7	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	45,7	45,7	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	44,9	44,9	45	-
Søndage, dag	07 - 18	44,9	44,9	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	44,9	44,9	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	45,0	45,0	45	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1 - 1. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	45,4	45,4	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	45,4	45,4	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	44,6	44,6	45	-
Søndage, dag	07 - 18	44,6	44,6	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	44,6	44,6	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	44,7	44,7	45	-
Referencepunkt	R7 - Sanddal Engvej 9 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	40,1	40,1	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,2	40,2	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	38,7	38,7	40	-
Søndage, dag	07 - 18	38,7	38,7	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	38,7	38,7	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	37,4	37,4	40	-
Referencepunkt	R8 - Bjørnevej 7 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,4	42,4	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,6	42,6	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,3	39,3	40	-
Søndage, dag	07 - 18	39,3	39,3	40	-
Alle dage, aften	18 - 22	39,3	39,3	40	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	37,3	37,3	40	-
Referencepunkt	R9 - Herfordparken 1 – 5.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	45,0	45,0	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	45,1	45,1	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	44,1	44,1	45	-
Søndage, dag	07 - 18	44,1	44,1	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	44,1	44,1	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	44,0	44,0	45	-
Referencepunkt	R10 - Toldkammeret 9 - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	41,4	41,4	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,6	41,6	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	40,4	40,4	45	-
Søndage, dag	07 - 18	40,4	40,4	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	40,4	40,4	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	40,3	40,3	45	-
Referencepunkt	R11 – Byggefelt 26a (B.C.2) - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	39,8	39,8	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,9	39,9	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	38,7	38,7	45	-
Søndage, dag	07 - 18	38,7	38,7	45	-
Alle dage, aften	18 - 22	38,7	38,7	45	-
Alle dage, aften (3B)	18 - 22	38,6	38,6	45	-

Resultaterne er præsenteret i form af støjudbredelseskort på Bilag D3.

Scenarie 4

Tabel 19: Beregning af støjbelastning for scenarie 4.

	Døgn- inddeling	Samlet støjbidrag	Støj- belastning	Støj- grænse	Over- skridelse
	[·]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Referencepunkt	R1 - Sanddal Engvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	44,4	44,4	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,5	44,5	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	43,7	43,7	40	3,7
Søndage, dag	07 - 18	43,7	43,7	40	3,7
Alle dage aften	18 - 22	43,7	43,7	40	3,7
Alle dage, nat	22 - 07	41,6	41,6	35	6,6
Referencepunkt	R2 - Bjørnevej 9				
Hverdage, dag	07 - 18	47,6	47,6	45	2,6
Lørdage, formiddag	07 - 14	47,7	47,7	45	2,7
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	46,9	46,9	40	6,9
Søndage, dag	07 - 18	46,9	46,9	40	6,9
Alle dage aften	18 - 22	46,9	46,9	40	6,9
Alle dage, nat	22 - 07	46,0	46,0	35	11,0
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	47,8	47,8	45	2,8
Lørdage, formiddag	07 - 14	47,9	47,9	45	2,9
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	47,1	47,1	40	7,1
Søndage, dag	07 - 18	47,1	47,1	40	7,1
Alle dage aften	18 - 22	47,1	47,1	40	7,1
Alle dage, nat	22 - 07	46,4	46,4	35	11,4
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	48,6	48,6	45	3,6
Lørdage, formiddag	07 - 14	48,7	48,7	45	3,7
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	47,8	47,8	40	7,8
Søndage, dag	07 - 18	47,8	47,8	40	7,8
Alle dage aften	18 - 22	47,8	47,8	40	7,8
Alle dage, nat	22 - 07	47,1	47,1	35	12,1
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12				
Hverdage, dag	07 - 18	43,8	43,8	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,9	43,9	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	43,2	43,2	40	3,2
Søndage, dag	07 - 18	43,2	43,2	40	3,2
Alle dage aften	18 - 22	43,2	43,2	40	3,2
Alle dage, nat	22 - 07	42,5	42,5	35	7,5
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	46,0	46,0	45	1,0
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,1	46,1	45	1,1
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	45,3	45,3	40	5,3
Søndage, dag	07 - 18	45,3	45,3	40	5,3
Alle dage aften	18 - 22	45,3	45,3	40	5,3
Alle dage, nat	22 - 07	44,6	44,6	35	9,6
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6				
Hverdage, dag	07 - 18	41,1	41,1	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,2	41,2	50	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	40,6	40,6	45	-
Søndage, dag	07 - 18	40,6	40,6	45	-
Alle dage aften	18 - 22	40,6	40,6	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	36,8	36,8	40	-

	Døgn- inddeling	Samlet støjbidrag	Støj- belastning	Støj- grænse	Over- skridelse
	[·]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6 - 9. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	44,6	44,6	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,6	44,6	50	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	43,9	43,9	45	-
Søndage, dag	07 - 18	43,9	43,9	45	-
Alle dage aften	18 - 22	43,9	43,9	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	40,1	40,1	40	0,1
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1				
Hverdage, dag	07 - 18	46,6	46,6	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,7	46,7	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	46,1	46,1	45	1,1
Søndage, dag	07 - 18	46,1	46,1	45	1,1
Alle dage aften	18 - 22	46,1	46,1	45	1,1
Alle dage, nat	22 - 07	39,7	39,7	40	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	46,3	46,3	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,4	46,4	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	45,7	45,7	45	0,7
Søndage, dag	07 - 18	45,7	45,7	45	0,7
Alle dage aften	18 - 22	45,7	45,7	45	0,7
Alle dage, nat	22 - 07	39,2	39,2	40	-
Referencepunkt	R7 - Sanddal Engvej 9 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,7	42,7	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,8	42,8	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	42,0	42,0	40	2,0
Søndage, dag	07 - 18	42,0	42,0	40	2,0
Alle dage aften	18 - 22	42,0	42,0	40	2,0
Alle dage, nat	22 - 07	39,3	39,3	35	4,3
Referencepunkt	R8 - Bjørnevej 7 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	47,9	47,9	45	2,9
Lørdage, formiddag	07 - 14	48,0	48,0	45	3,0
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	47,3	47,3	40	7,3
Søndage, dag	07 - 18	47,3	47,3	40	7,3
Alle dage aften	18 - 22	47,3	47,3	40	7,3
Alle dage, nat	22 - 07	46,5	46,5	35	11,5
Referencepunkt	R9 - Herfordparken 1 – 5.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	47,1	47,1	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	47,1	47,1	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	46,5	46,5	45	1,5
Søndage, dag	07 - 18	46,5	46,5	45	1,5
Alle dage aften	18 - 22	46,5	46,5	45	1,5
Alle dage, nat	22 - 07	42,9	42,9	40	2,9
Referencepunkt	R10 - Toldkammeret 9 - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	43,2	43,2	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	43,3	43,3	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	42,5	42,5	45	-
Søndage, dag	07 - 18	42,5	42,5	45	-
Alle dage aften	18 - 22	42,5	42,5	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	38,4	38,4	40	-
Referencepunkt	R11 – Byggefelt 26a (B.C.2) - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	40,4	40,4	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,5	40,5	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,5	39,5	45	-
Søndage, dag	07 - 18	39,5	39,5	45	-
Alle dage aften	18 - 22	39,5	39,5	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	31,8	31,8	40	-

Resultaterne er præsenteret i form af støjudbredelseskort på Bilag D4.

Scenarie 5

Tabel 20: Beregning af støjbelastning for scenarie 5.

	Døgn- inddeling	Samlet støjbidrag	Støj- belastning	Støj- grænse	Over- skridelse
	[·]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Referencepunkt	R1 - Sanddal Engvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	41,6	41,6	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	41,6	41,6	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	41,6	41,6	40	1,6
Søndage, dag	07 - 18	41,6	41,6	40	1,6
Alle dage aften	18 - 22	41,6	41,6	40	1,6
Alle dage, nat	22 - 07	41,6	41,6	35	6,6
Referencepunkt	R2 - Bjørnevej 9				
Hverdage, dag	07 - 18	46,0	46,0	45	1,0
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,0	46,0	45	1,0
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	46,0	46,0	40	6,0
Søndage, dag	07 - 18	46,0	46,0	40	6,0
Alle dage aften	18 - 22	46,0	46,0	40	6,0
Alle dage, nat	22 - 07	46,0	46,0	35	11,0
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13				
Hverdage, dag	07 - 18	46,4	46,4	45	1,4
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,4	46,4	45	1,5
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	46,4	46,4	40	6,4
Søndage, dag	07 - 18	46,4	46,4	40	6,4
Alle dage aften	18 - 22	46,4	46,4	40	6,4
Alle dage, nat	22 - 07	46,4	46,4	35	11,4
Referencepunkt	R3 - Dalgasvej 13 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	47,1	47,1	45	2,1
Lørdage, formiddag	07 - 14	47,1	47,1	45	2,1
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	47,1	47,1	40	7,1
Søndage, dag	07 - 18	47,1	47,1	40	7,1
Alle dage aften	18 - 22	47,1	47,1	40	7,1
Alle dage, nat	22 - 07	47,1	47,1	35	12,1
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12				
Hverdage, dag	07 - 18	42,5	42,5	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,5	42,5	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	42,5	42,5	40	2,5
Søndage, dag	07 - 18	42,5	42,5	40	2,5
Alle dage aften	18 - 22	42,5	42,5	40	2,5
Alle dage, nat	22 - 07	42,5	42,5	35	7,5
Referencepunkt	R4 - Solbakken 12 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	44,6	44,6	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	44,6	44,6	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	44,6	44,6	40	4,6
Søndage, dag	07 - 18	44,6	44,6	40	4,6
Alle dage aften	18 - 22	44,6	44,6	40	4,6
Alle dage, nat	22 - 07	44,6	44,6	35	9,6
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6				
Hverdage, dag	07 - 18	36,8	36,8	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	36,8	36,8	50	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	36,8	36,8	45	-
Søndage, dag	07 - 18	36,8	36,8	45	-
Alle dage aften	18 - 22	36,8	36,8	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	36,8	36,8	40	-

	Døgn- inddeling	Samlet støjbidrag	Støj- belastning	Støj- grænse	Over- skridelse
	[·]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Referencepunkt	R5 - Jernbanegade 6 - 9. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	40,1	40,1	50	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	40,1	40,1	50	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	40,1	40,1	45	-
Søndage, dag	07 - 18	40,1	40,1	45	-
Alle dage aften	18 - 22	40,1	40,1	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	40,1	40,1	40	0,1
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1				
Hverdage, dag	07 - 18	39,7	39,7	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,7	39,7	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,7	39,7	45	-
Søndage, dag	07 - 18	39,7	39,7	45	-
Alle dage aften	18 - 22	39,7	39,7	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	39,7	39,7	40	-
Referencepunkt	R6 - Oldenborggade 1 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	39,2	39,2	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,2	39,2	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,2	39,2	45	-
Søndage, dag	07 - 18	39,2	39,2	45	-
Alle dage aften	18 - 22	39,2	39,2	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	39,2	39,2	40	-
Referencepunkt	R7 - Sanddal Engvej 9 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	39,3	39,3	45	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	39,3	39,3	45	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	39,3	39,3	40	-
Søndage, dag	07 - 18	39,3	39,3	40	-
Alle dage aften	18 - 22	39,3	39,3	40	-
Alle dage, nat	22 - 07	39,3	39,3	35	4,3
Referencepunkt	R8 - Bjørnevej 7 - 1.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	46,5	46,5	45	1,5
Lørdage, formiddag	07 - 14	46,5	46,5	45	1,5
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	46,5	46,5	40	6,5
Søndage, dag	07 - 18	46,5	46,5	40	6,5
Alle dage aften	18 - 22	46,5	46,5	40	6,5
Alle dage, nat	22 - 07	46,5	46,5	35	11,5
Referencepunkt	R9 - Herfordparken 1 – 5.sal				
Hverdage, dag	07 - 18	42,9	42,9	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	42,9	42,9	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	42,9	42,9	45	-
Søndage, dag	07 - 18	42,9	42,9	45	-
Alle dage aften	18 - 22	42,9	42,9	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	42,9	42,9	40	2,9
Referencepunkt	R10 - Toldkammeret 9 - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	38,4	38,4	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	38,4	38,4	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	38,4	38,4	45	-
Søndage, dag	07 - 18	38,4	38,4	45	-
Alle dage aften	18 - 22	38,4	38,4	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	38,4	38,4	40	-
Referencepunkt	R11 – Byggefelt 26a (B.C.2) - 6. sal				
Hverdage, dag	07 - 18	31,8	31,8	55	-
Lørdage, formiddag	07 - 14	31,8	31,8	55	-
Lørdage, eftermiddag	14 - 18	31,8	31,8	45	-
Søndage, dag	07 - 18	31,8	31,8	45	-
Alle dage aften	18 - 22	31,8	31,8	45	-
Alle dage, nat	22 - 07	31,8	31,8	40	-

Resultaterne er præsenteret i form af støjdbredelseskort på Bilag D5.
Placeringen af skibet som støjkilde fremgår af Bilag B5.

8.4 Støjens Maksimalværdi

Virksomhedens drift i natperioden hidrører kun skibet og giver anledning til følgende maksimalniveauer.

Tabel 21: Beregning af $L_{\max}$ for de elle referencepunkter.

Referencepunkter	$L_{\max}$ [dB(A)]	Støj- grænse [dB(A)]	Over- skridelse [dB(A)]
R1 - Sanddal Engvej 13	43,6	50	-
R2 - Bjørnevej 9	47,9	50	-
R3 - Dalgasvej 13	48,3	50	-
R3 - Dalgasvej 13 - 1.sal	49,0	50	-
R4 – Solbakken 12	44,5	50	-
R4 – Solbakken 12 - 1.sal	46,5	50	-
R5 - Jernbanegade 6	38,7	55	-
R5 - Jernbanegade 6 - 9. sal	42,0	55	-
R6 - Oldenborggade 1	41,6	55	-
R6 - Oldenborggade 1 - 1.sal	41,1	55	-
R7 - Sanddal Engvej 9 - 1.sal	41,2	50	-
R8 - Bjørnevej 7 - 1.sal	48,4	50	-
R9 - Herfordparken 1 - 5.sal	44,8	55	-
R10 - Toldkammeret 9 - 6. sal	40,3	55	-
R11 – Byggefelt 26a (B.C.2) - 6. sal	33,7	55	-

9 Konklusion

Støjen fra Bradals aktiviteter på Fredericia Havn er undersøgt. Resultaterne viser, at der for scenarie 1, 2 og 3 ikke forekommer overskridelser af de vejledende støjgrænser. I scenarie 4 forekommer der overskridelser af de vejledende støjgrænser i alle referencepunkter undtagen R10 og R11. I scenarie 5 forekommer der overskridelser af vejledende støjgrænser i referencepunkterne R1, R2, R3, R4, R5, R7, R8, R9. Overskridelserne i scenarie 4 og 5 skyldes alene støj fra skibet.

10 Udtalelser og fortolkninger

For at synliggøre omfanget af overskridelser er der udarbejdet overskridelseskort, se Bilag E.

Hvis der ikke fremgår farvede områder på kortene, betyder det, at støjgrænserne er overholdt.

Undersøgelsen har også omfattet beregninger i Strib, det mest støjende scenarie gav anledning til støjniveauer på op til L_{Aeq} op til 32 dB i dagperioden og L_{Aeq} op til 30 dB i aftenperioden og L_{Aeq} op til 24 dB i natperioden beregninger er foretaget i stue plan og 1. sal på baggrund af de lave støjniveauer er beregningspunkter i Strib ikke medtaget i nærværende rapport.

Hvis man ønsker at kende resultaterne for et scenarie som svarer til scenarie 4B, kan man få resultaterne ved at addere resultaterne fra scenarie 3B og 5.

11 Underskrifter

Teknisk ansvarlig: Casper Bjerring

Dato 27. januar 2025



Sweco Danmark A/S

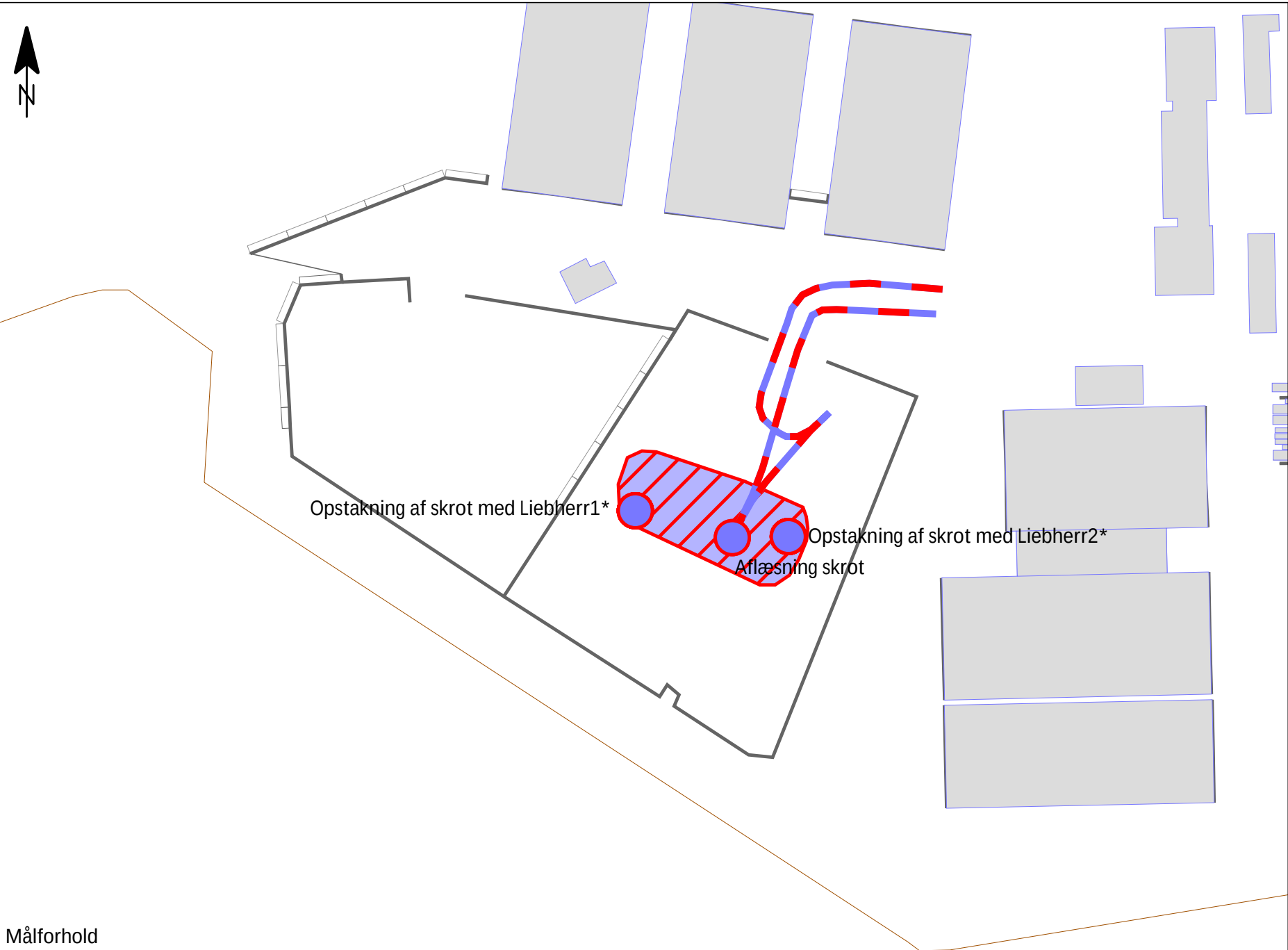
Dette markerer afslutningen af rapportens hoveddel. Herefter følger Bilag.



Signaturforklaring
Referencepunkt

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 22-01-2025

Bemærkninger:

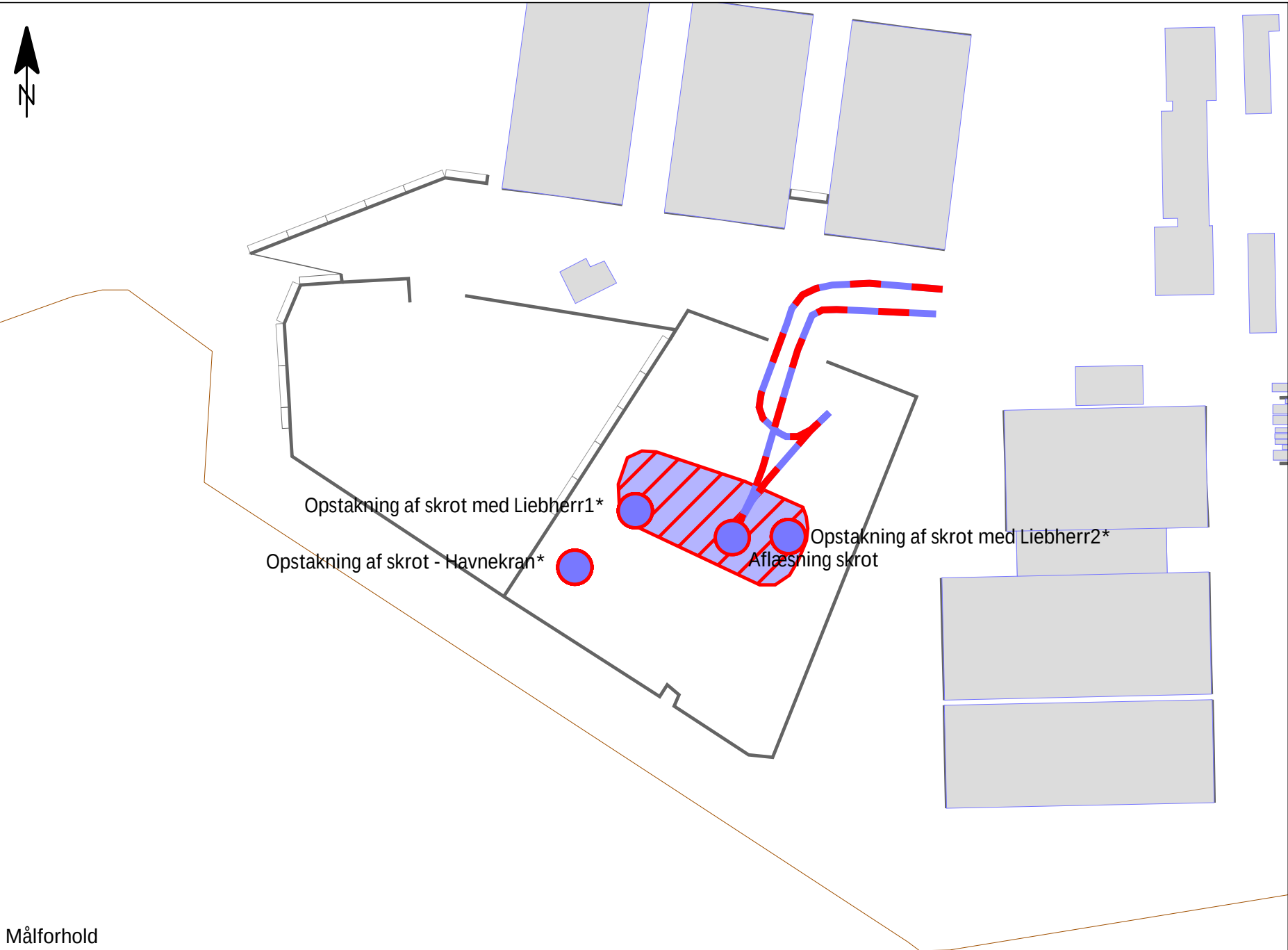


- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Skærm
 - Kajkant

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer.:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:
*: Kilderne for opstakning af skrot med kraner er højdeinddelt som beskrevet i afsnit 5.2.





Signaturforklaring

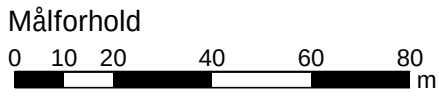
-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Skærm
-  Kajkant

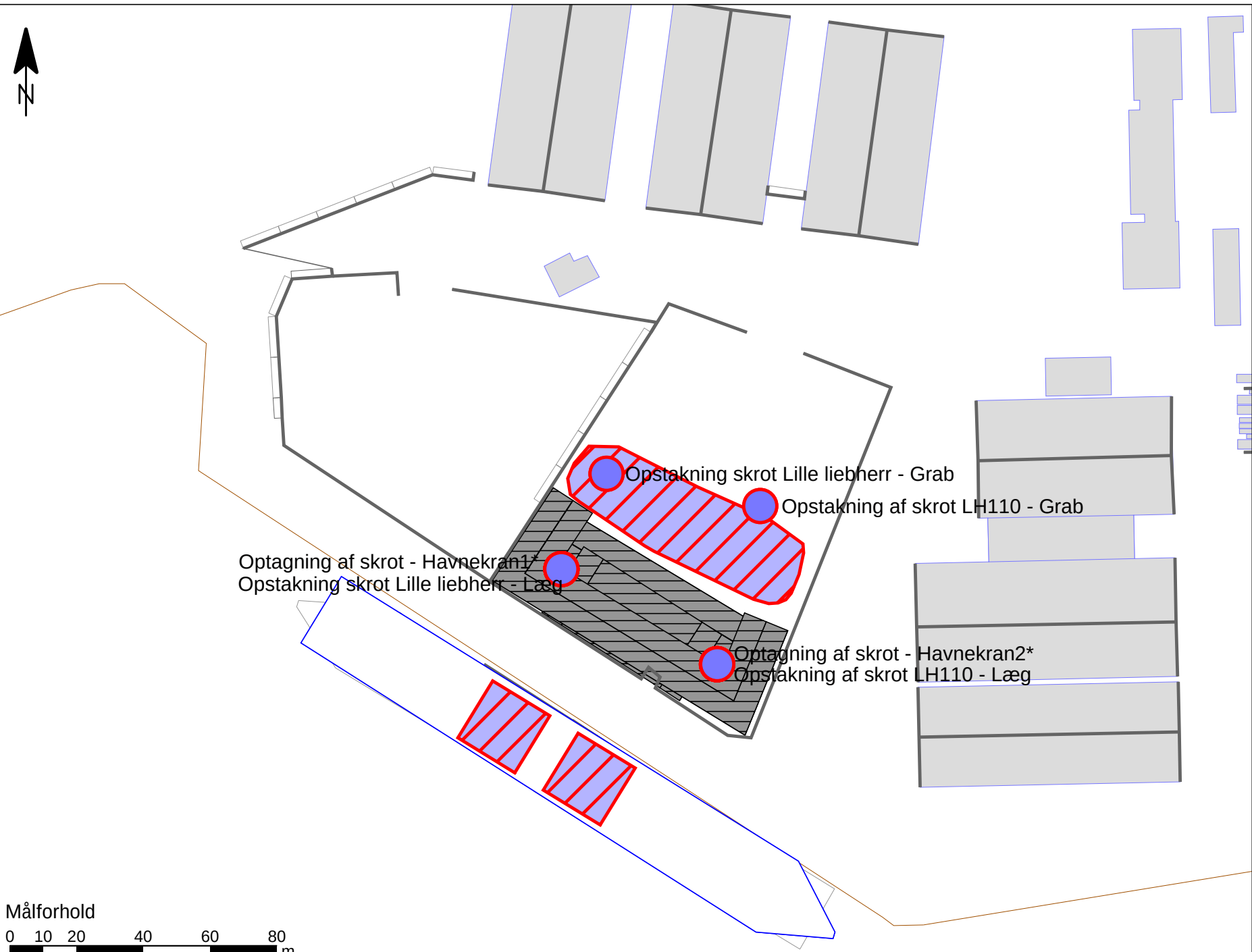
Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer.:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:

*: Kilderne for opstakning af skrot med kraner er højdeinddelt som beskrevet i afsnit 5.2.





Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Skærm
-  Kajkant

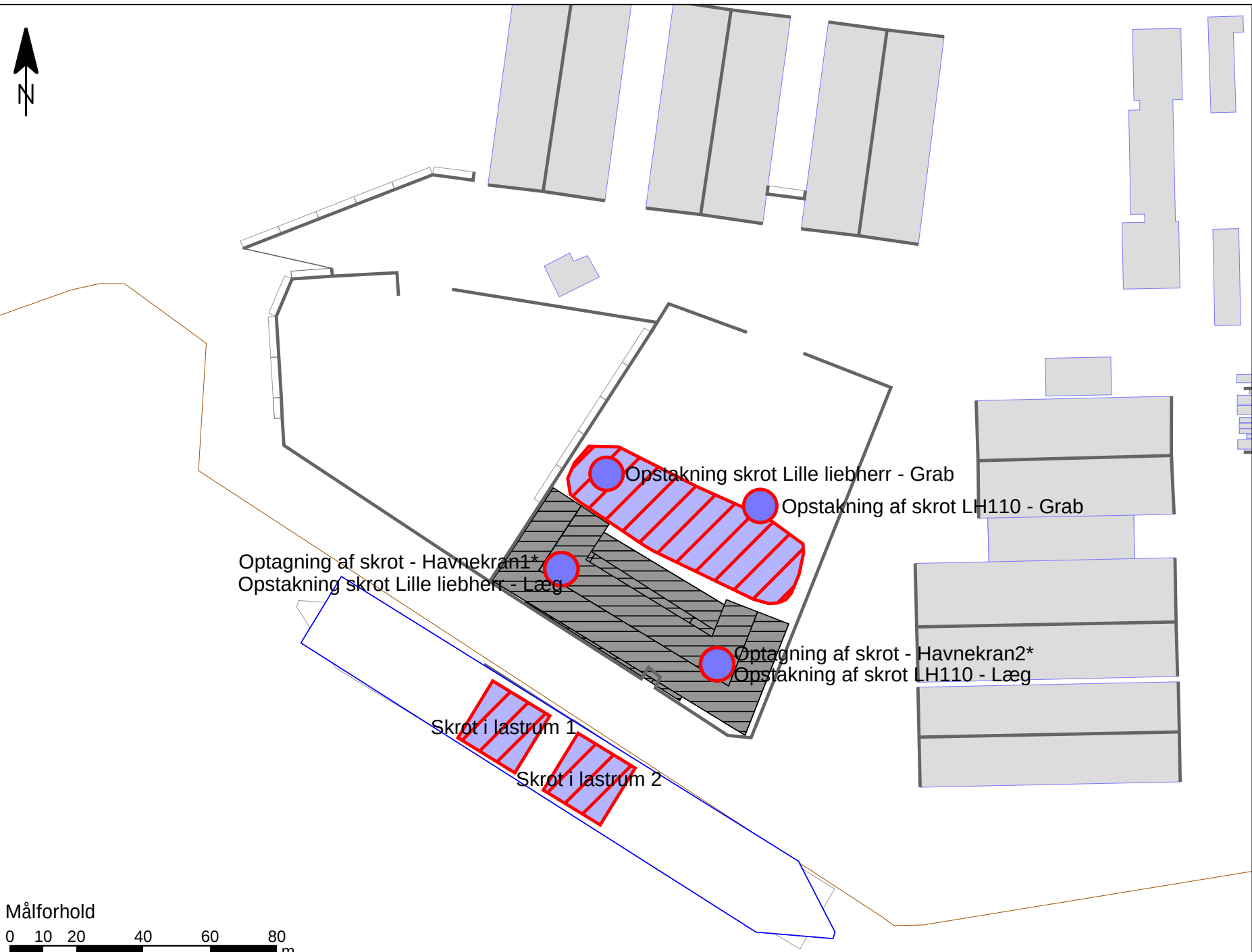
Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer.:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:

Skrotbunkens højde: 7 m.

*: Kilderne for opstakning af skrot med kraner er højdeinddelt som beskrevet i afsnit 5.2.



Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Bygning
- Skærm
- Kajkant

Stamoplysninger

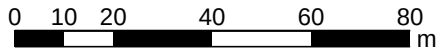
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer.:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

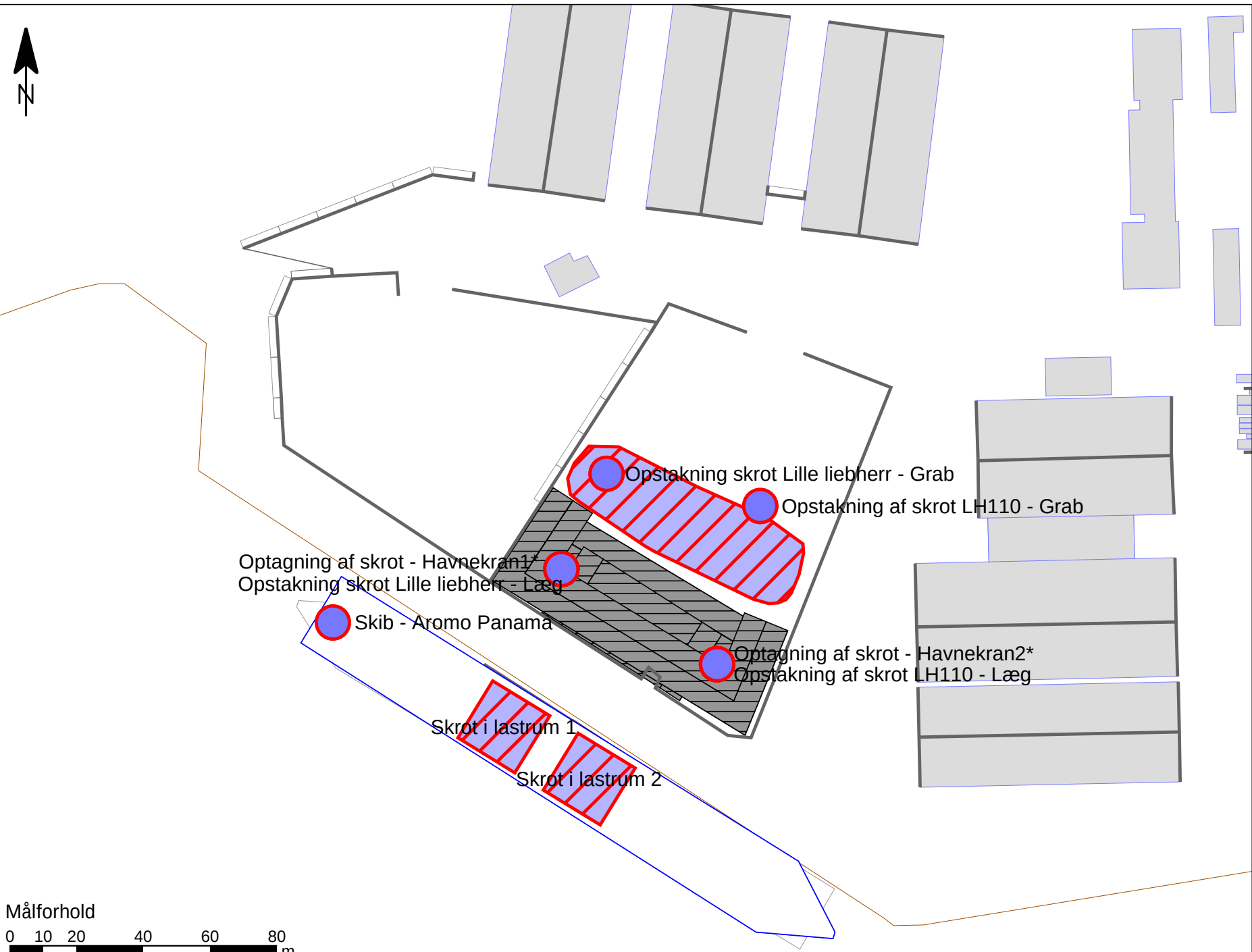
Bemærkninger:

Skrotbunkens højde: 10 m.

*: Kilderne for opstakning af skrot med kraner er højdeinddelt som beskrevet i afsnit 5.2.

Målforhold





Signaturforklaring

- Punktkilde
- Linjekilde
- Arealkilde
- Bygning
- Skærm
- Kajkant

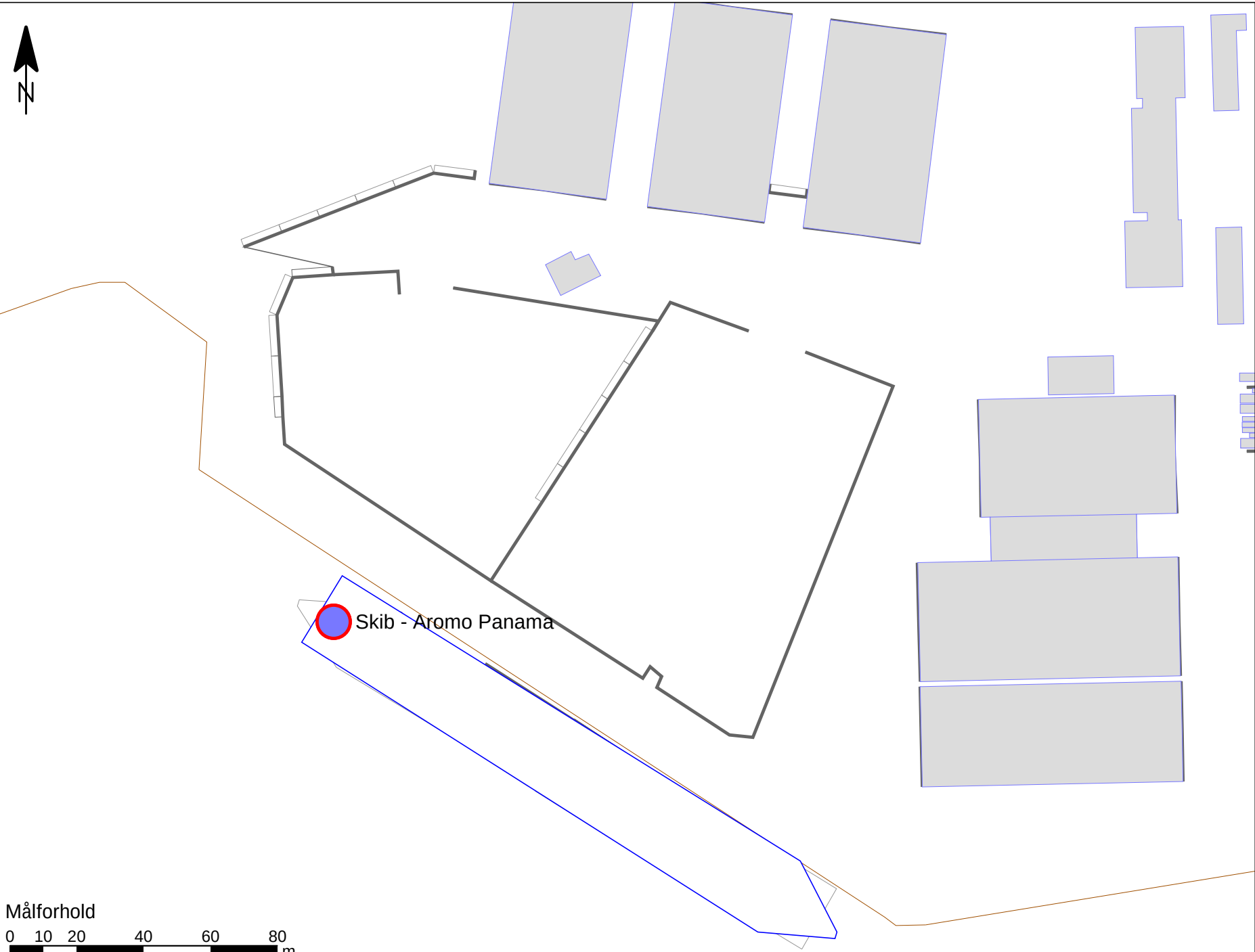
Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer.:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 24-01-2025

Bemærkninger:

Skrotbunkens højde: 7 m.

*: Kilderne for opstakning af skrot med kraner er højdeinddelt som beskrevet i afsnit 5.2.



Signaturforklaring

-  Punktkilde
-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Bygning
-  Skærm
-  Kajkant

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer.:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 24-01-2025

Bemærkninger:
Ingen skrotbunke taget i regning.



Bilag C – Kildestyrker med frekvensfordeling

Følgende kildestyrker er benyttet til støjberegninger på Bradals Produkthandel ApS:

Scenarie 1

Støjkilde	L _w [dB(A)]	63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]
Aflæsning skrot	104,4	69,9	73,7	82,9	92,2	98,2	100,0	98,6	92,4
Gummihjulslæsser opskubning af skrot	114,5	81,1	87,2	96,2	104,3	109,0	109,9	107,8	100,4
Lastvogn kørsel*	59,2	39,5	42,5	48,5	51,5	55,5	52,5	46,5	38,5
Opstakning af skrot med Liebherr	118,5	76,9	93,2	98,8	106,6	112,1	114,3	112,6	109,0

*: dB(A)/meter.

Scenarie 2

Støjkilde	L _w [dB(A)]	63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]
Aflæsning skrot	104,4	69,9	73,7	82,9	92,2	98,2	100,0	98,6	92,4
Gummihjulslæsser opskubning af skrot	114,5	81,1	87,2	96,2	104,3	109,0	109,9	107,8	100,8
Lastvogn kørsel*	59,2	39,5	42,5	48,5	51,5	55,5	52,5	46,5	38,5
Opstakning af skrot med Liebherr	118,5	76,9	93,2	98,8	106,6	112,1	114,3	112,6	109,0
Opstakning af skrot med havnekran	111,7	88,0	92,1	98,3	102,3	106,6	106,4	104,3	97,5

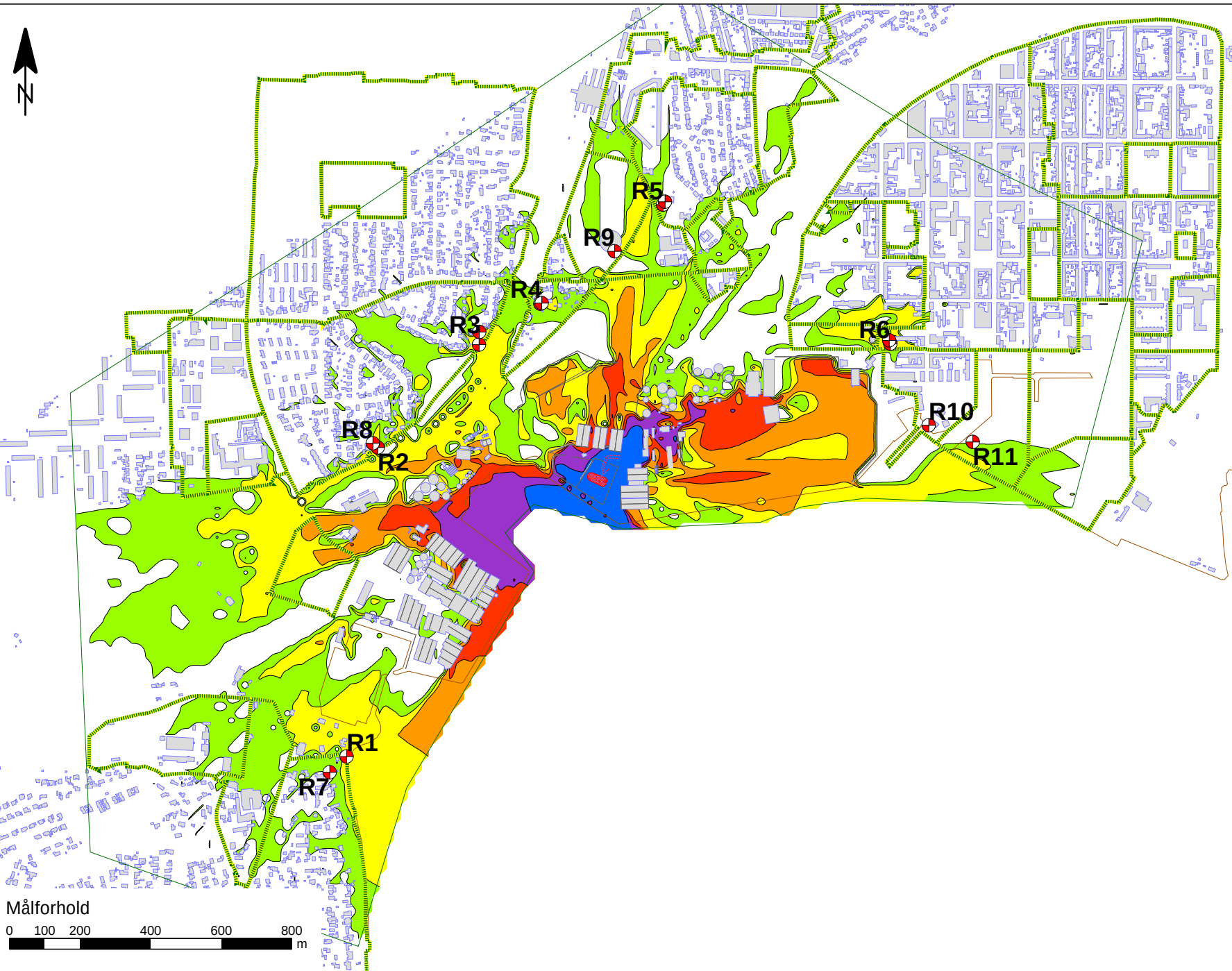
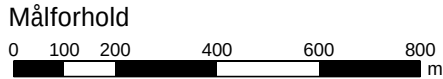
*: dB(A)/meter.

Scenarie 3, 4 og 5

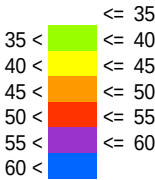
Scenarie 3 og 4 er sammensat her da eneste forskel er at scenarie 3 er foruden skibet Aroma Panama. Scenarie 5 er kun skibet Aroma Panama.

Støjkilde	L _w [dB(A)]	63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]
Gummihjulsæsser opskubning af skrot	114,5	81,1	87,2	96,2	104,3	109,0	109,9	107,8	100,8
Opstakning af skrot LH110 – Grab	113,4	72,0	88,3	93,7	101,6	107,1	109,3	107,4	100,8
Opstakning af skrot LH110 – Læg	116,4	75,0	91,4	96,7	104,6	110,1	112,3	110,4	103,9
Opstakning af skrot lille Liebherr grab	113,4	72,0	88,3	93,7	101,6	107,1	109,3	107,4	100,8
Opstakning af skrot lille Liebherr læg	116,4	75,0	91,4	96,7	104,6	110,1	112,3	110,4	103,9
Optagning af skrot – havnekran (Gåsen)	111,7	88,0	92,1	98,3	102,3	106,6	106,4	104,3	97,5
Optagning af skrot – havnekran (M9)	105,4	77,0	85,1	90,5	96,2	98,8	100,2	98,5	94,8
Skrot i lastrum 1 (Gåsen)	107,5	85,5	81,9	92,6	98,3	101,7	102,7	100,6	93,0
Skrot i lastrum 2 (M9)	113,6	63,9	79,1	89,8	100,3	106,7	109,5	108,3	101,6
Skibet Aroma Panama**	111,3	91,9	97,4	101,5	104,9	107,5	103,2	96,2	86,1

** : Kildestyrken for maksimal støj er L_{w,max} = 113,2 dB(A).



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skel

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

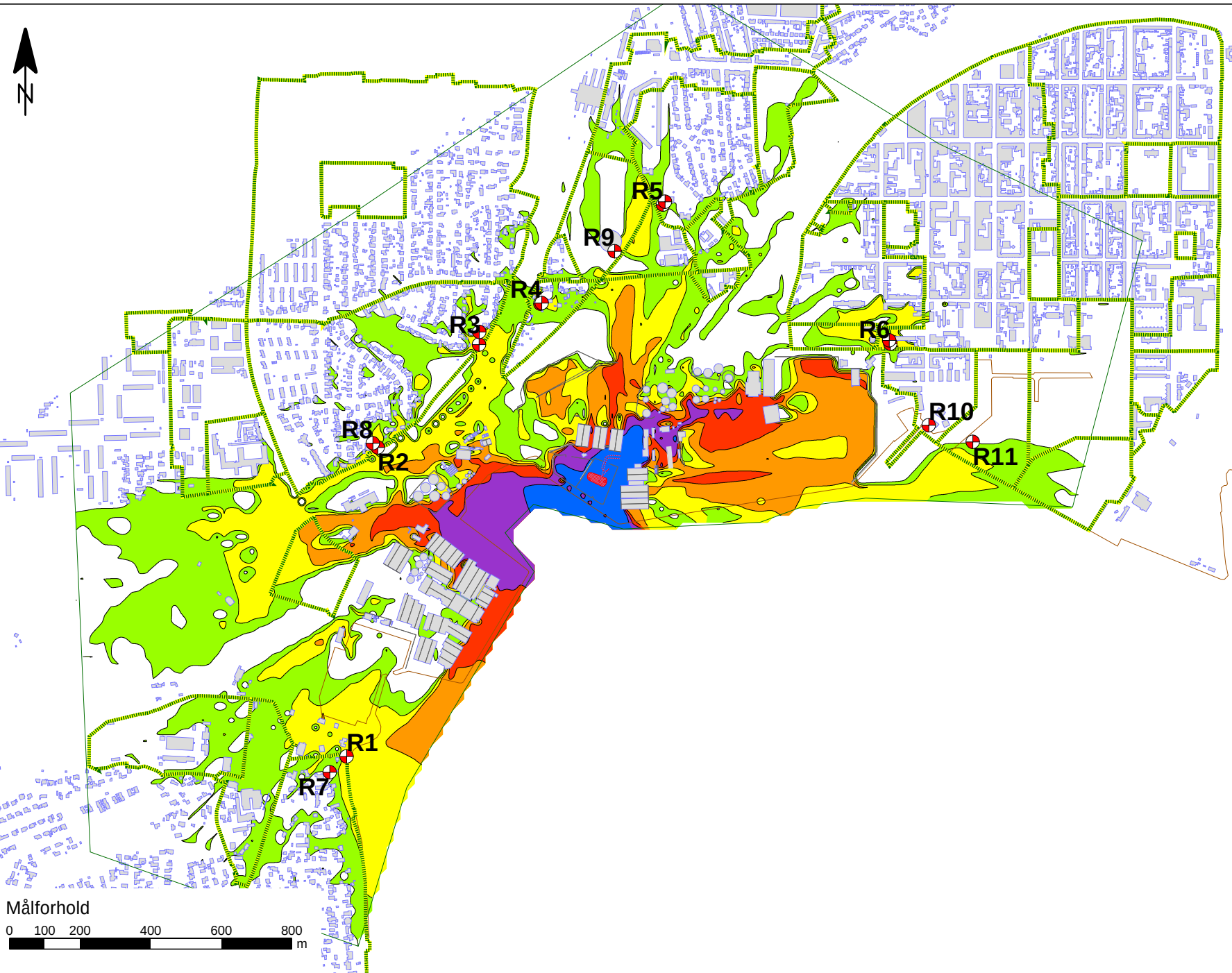
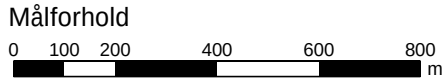
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

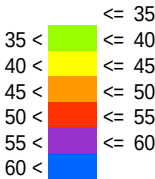
Beregning:
6176 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skel

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

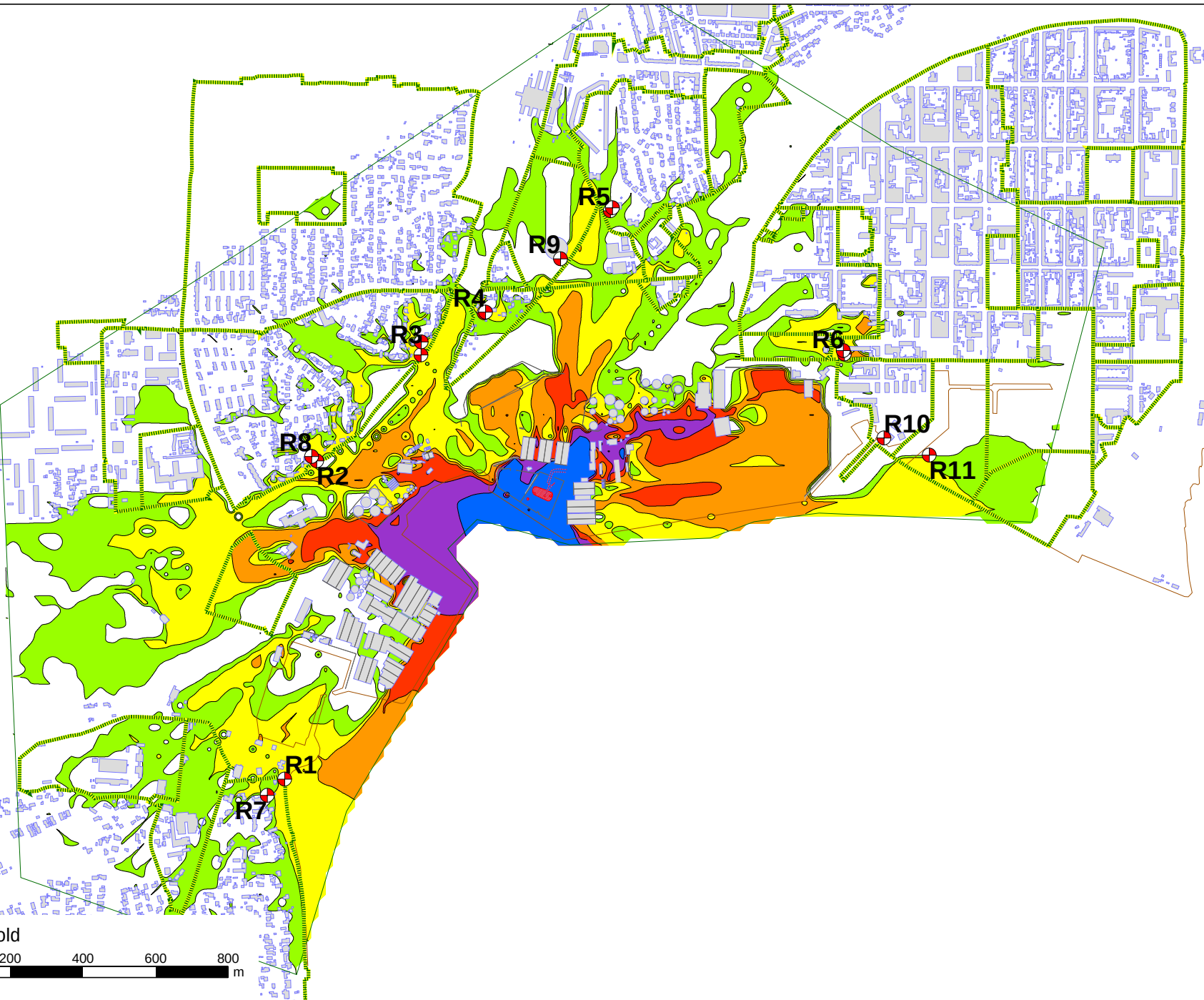
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

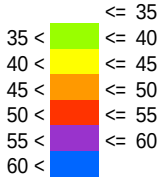
Beregning:
6186 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skel

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

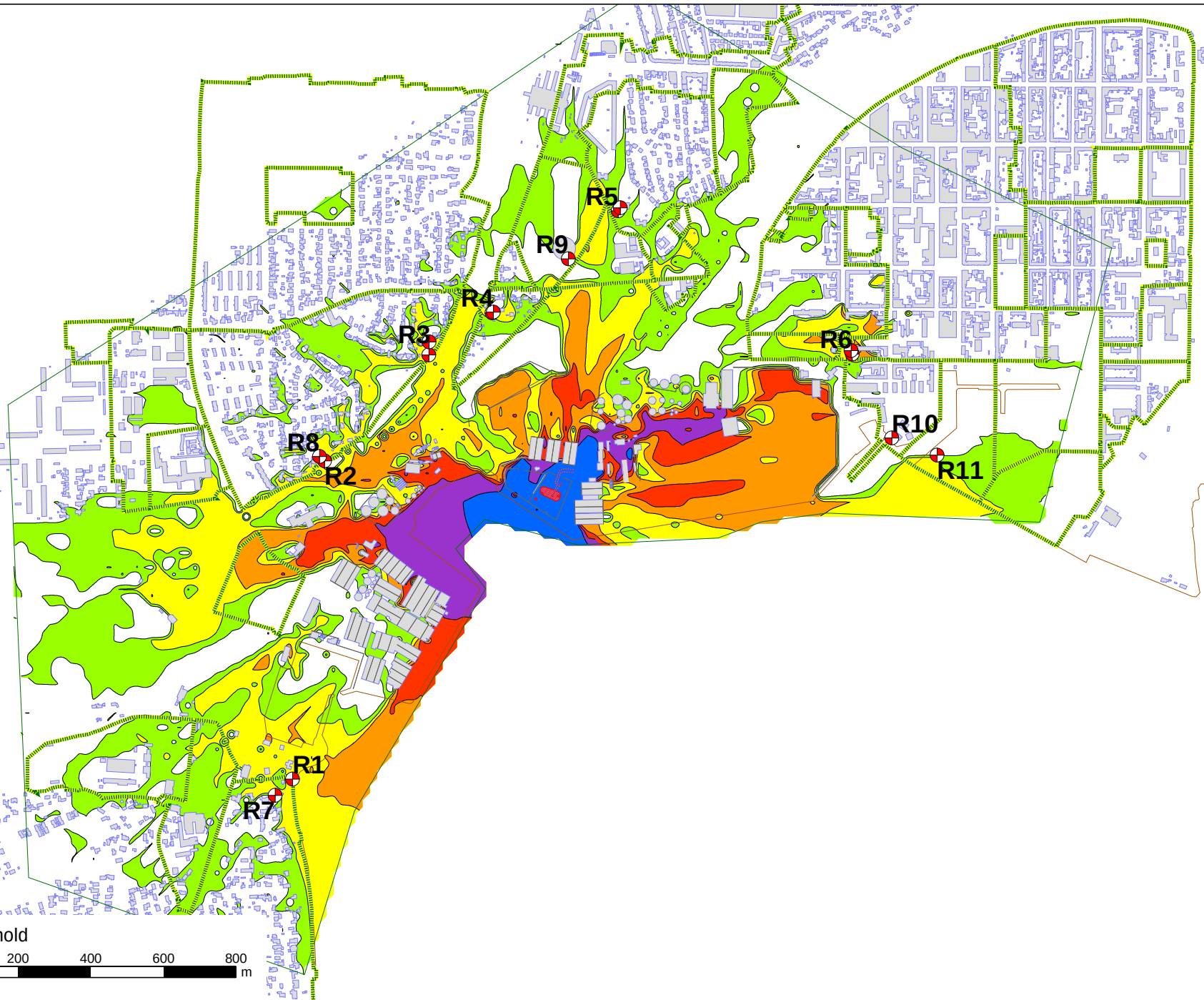
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

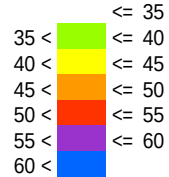
Beregning:
6177 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skel

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

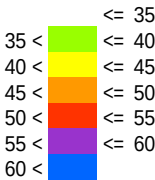
Beregning:
6187 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



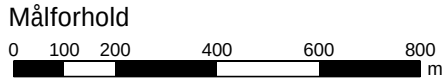
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Lastvognskørsel
- Arealkilde
- Bygning
- Beregningsområde
- Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skrotbunke
- Lastrum

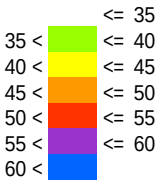
Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Beregning:
6178 - 13-09-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



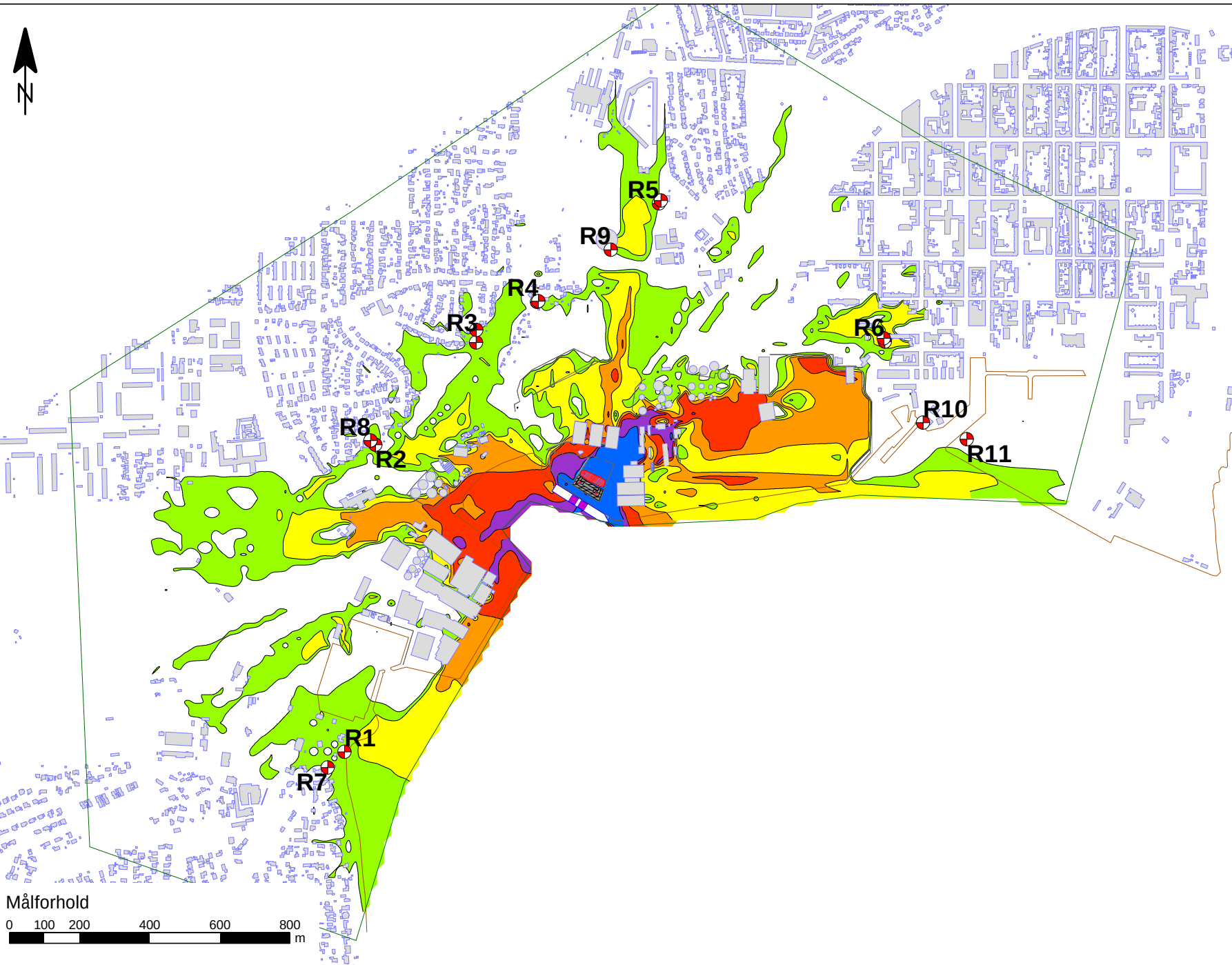
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Lastvognskørsel
- Arealkilde
- Bygning
- Beregningsområde
- Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skrotbunke
- Lastrum

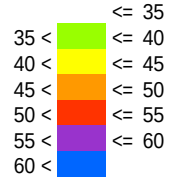
Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Beregning:
6188 - 13-09-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

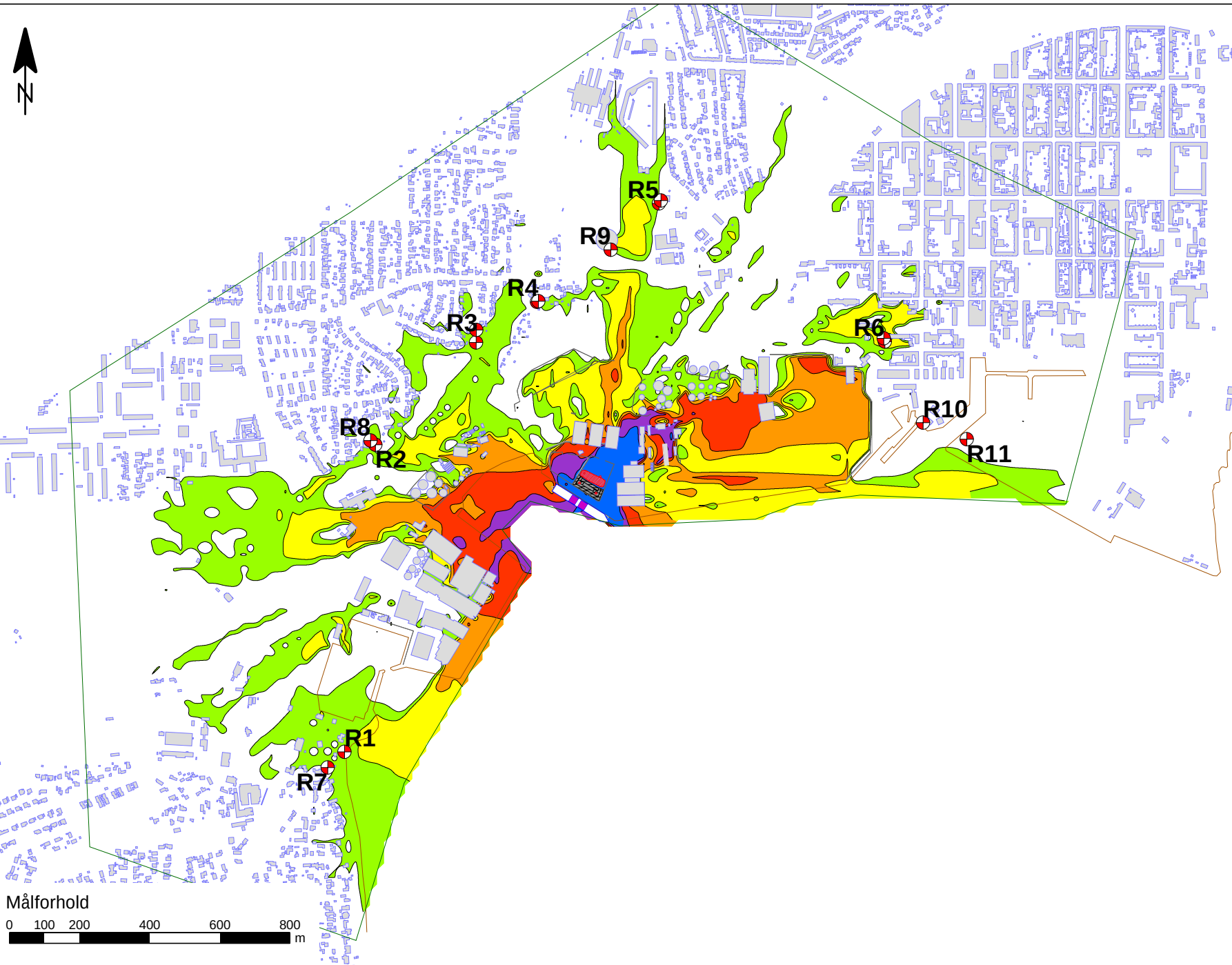
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

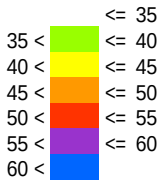
Beregning:
6188 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

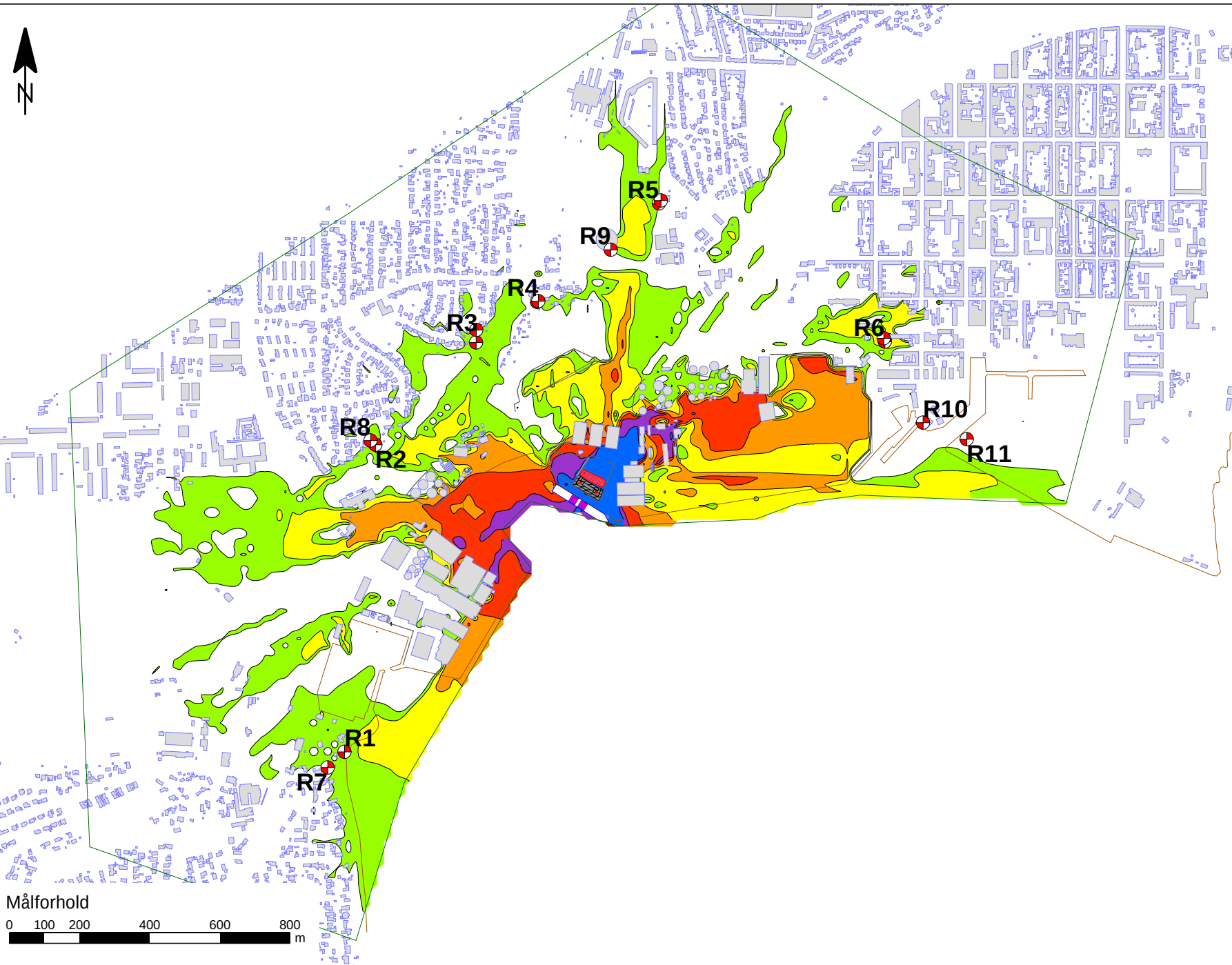
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

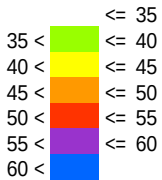
Beregning:
6178 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

Sagsnummer:
41004817

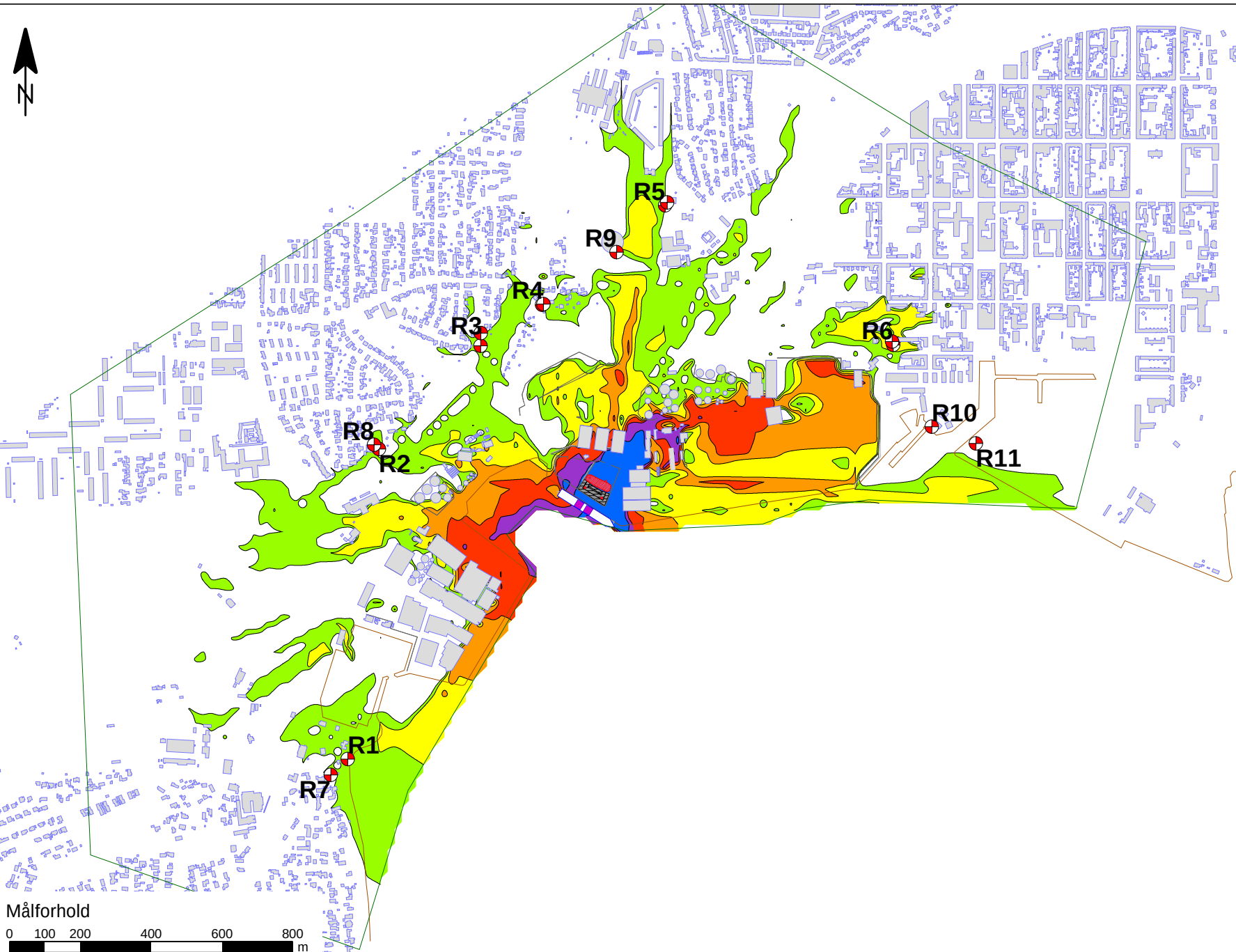
Rapportnummer:
P5.001.25

Beregning:
6178 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:

- Skrotbunke 7 m
- Optagning skrot 4,5 m



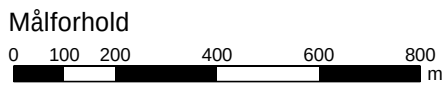
Støjniveau $L_{A,eq}$
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

≤ 35	Green
$35 < \leq 40$	Yellow
$40 < \leq 45$	Orange
$45 < \leq 50$	Red
$50 < \leq 55$	Purple
$55 < \leq 60$	Blue
$60 <$	Dark Blue

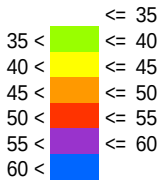
- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Beregning:
6180 - 13-09-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:
- Skrotbunke 10 m
- Optagning skrot 6 m



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

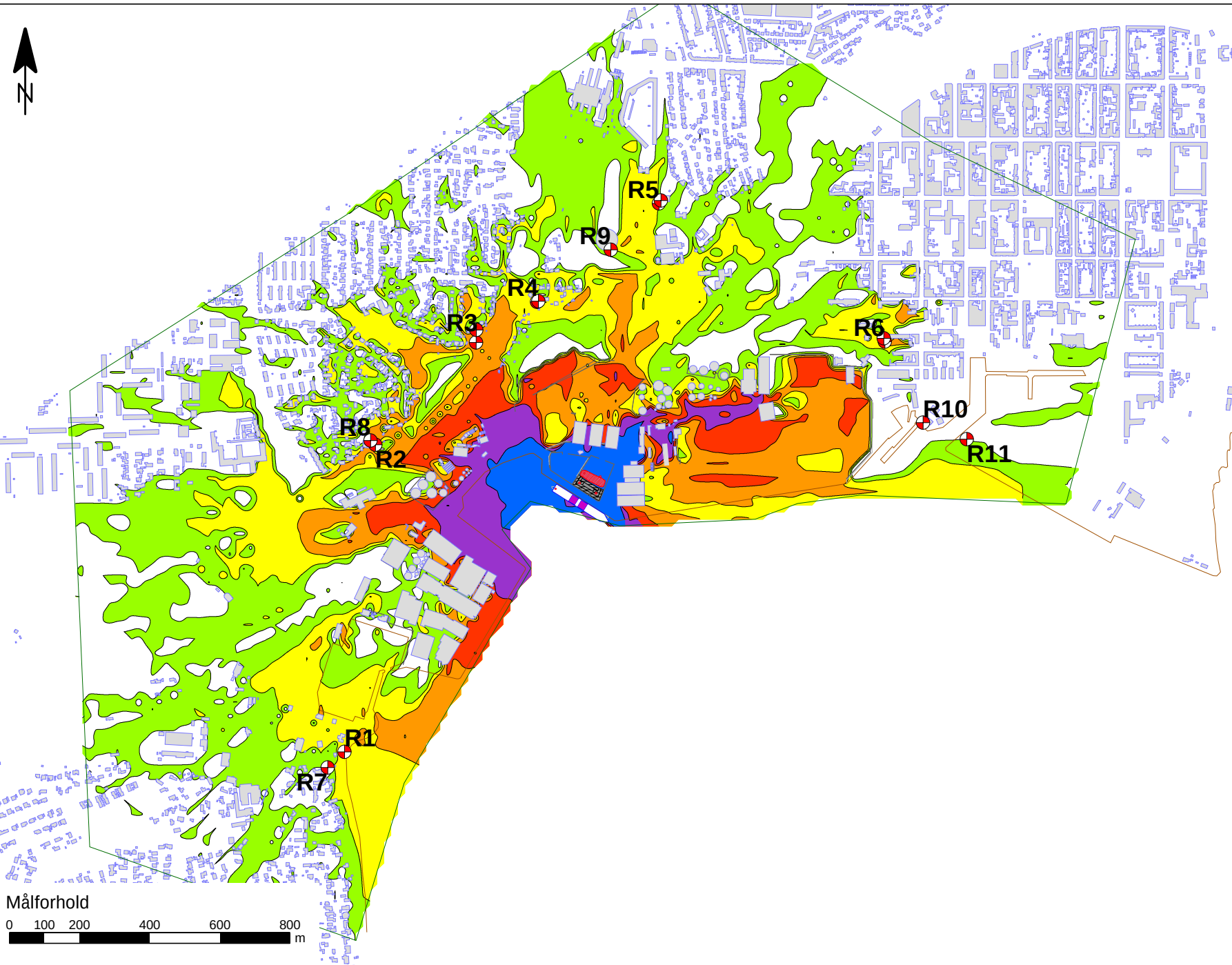
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

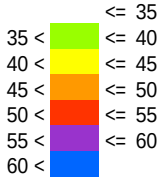
Beregning:
6179 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

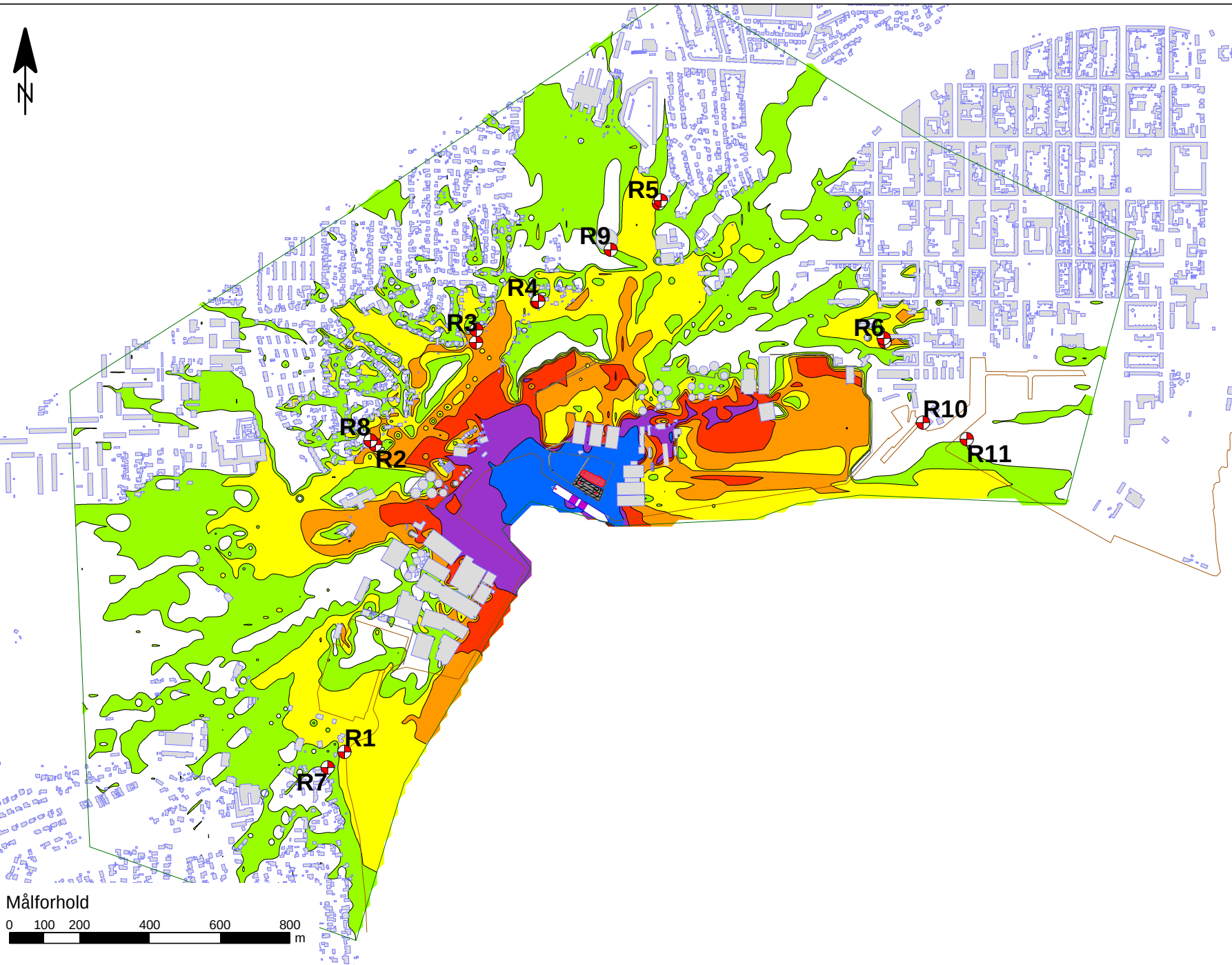
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

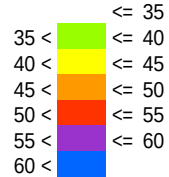
Beregning:
6208 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

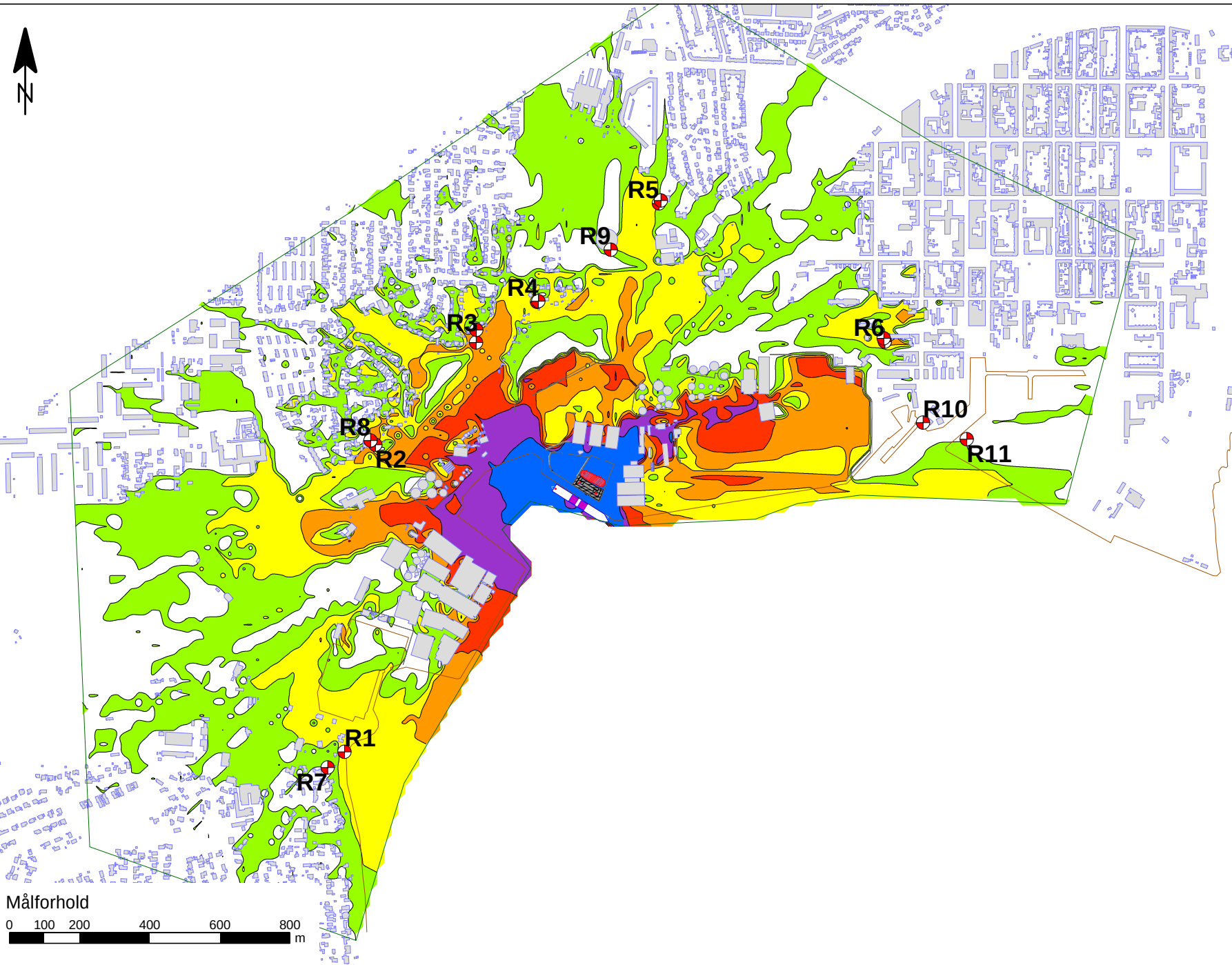
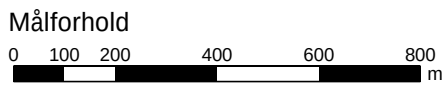
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

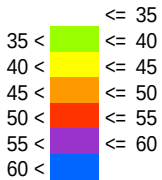
Beregning:
6208 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

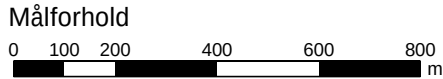
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

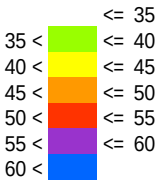
Beregning:
6179 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



Signaturforklaring

- Punktkilde
- Lastvognskørsel
- Arealkilde
- Bygning
- Beregningsområde
- Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skrotbunke
- Lastrum

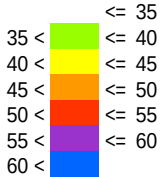
Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Beregning:
6179 - 13-09-2024
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke
 - Lastrum

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel

Sag:
Bradal skrothåndtering - FH

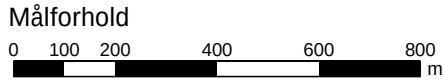
Sagsnummer:
41004817

Rapportnummer:
P5.001.25

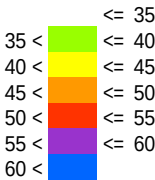
Beregning:
6179 - 13-09-2024

Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



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



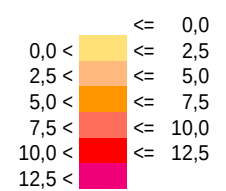
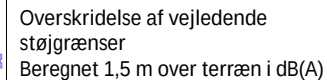
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Lastvognskørsel
- Arealkilde
- Bygning
- Beregningsområde
- Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skrotbunke
- Skel

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Beregning:
6200 - 14-01-2025
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:

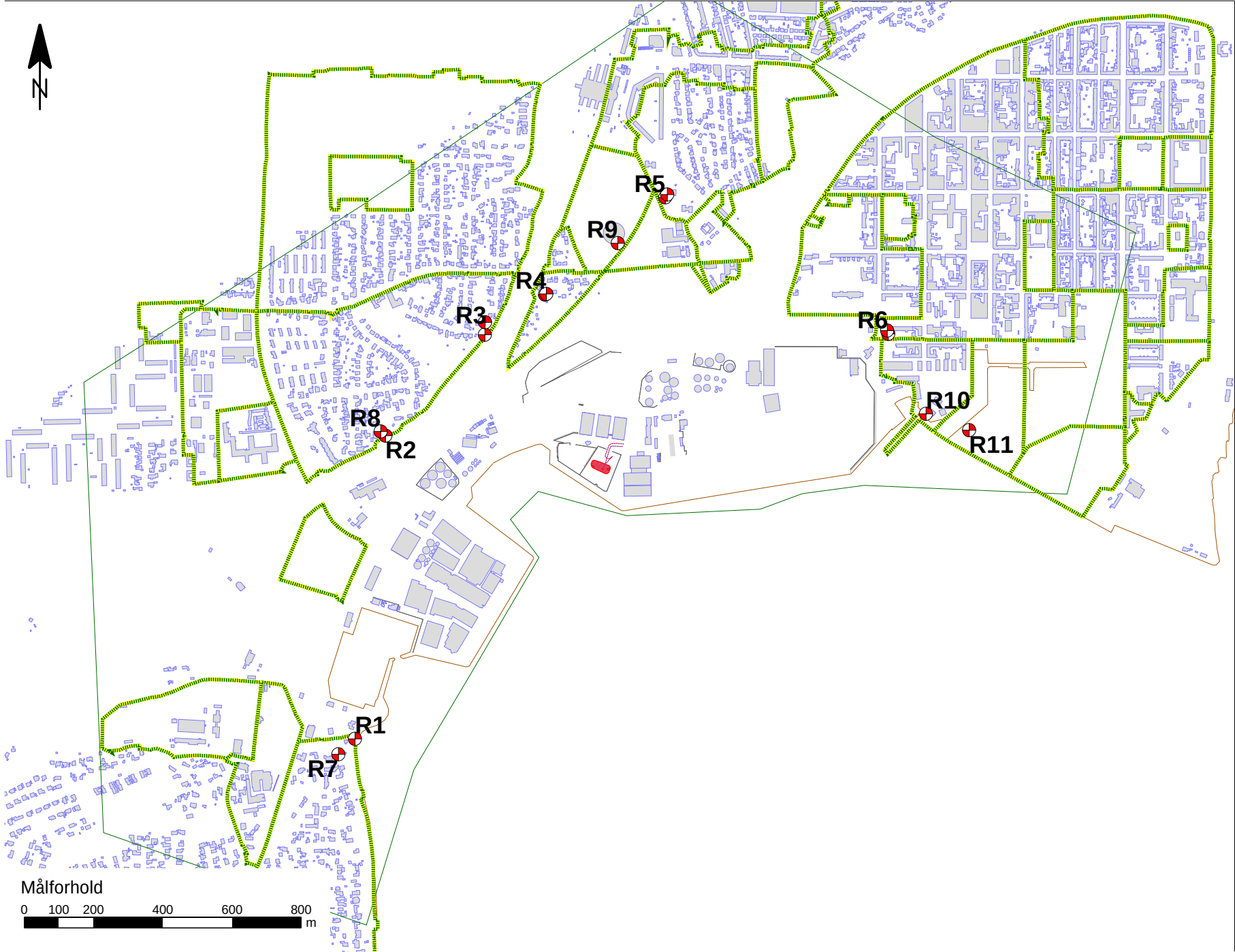


Signaturforklaring

- Punktkilde
- Lastvognskørsel
-  Areakilde
-  Bygning
-  Beregningsområde
-  Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skel

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



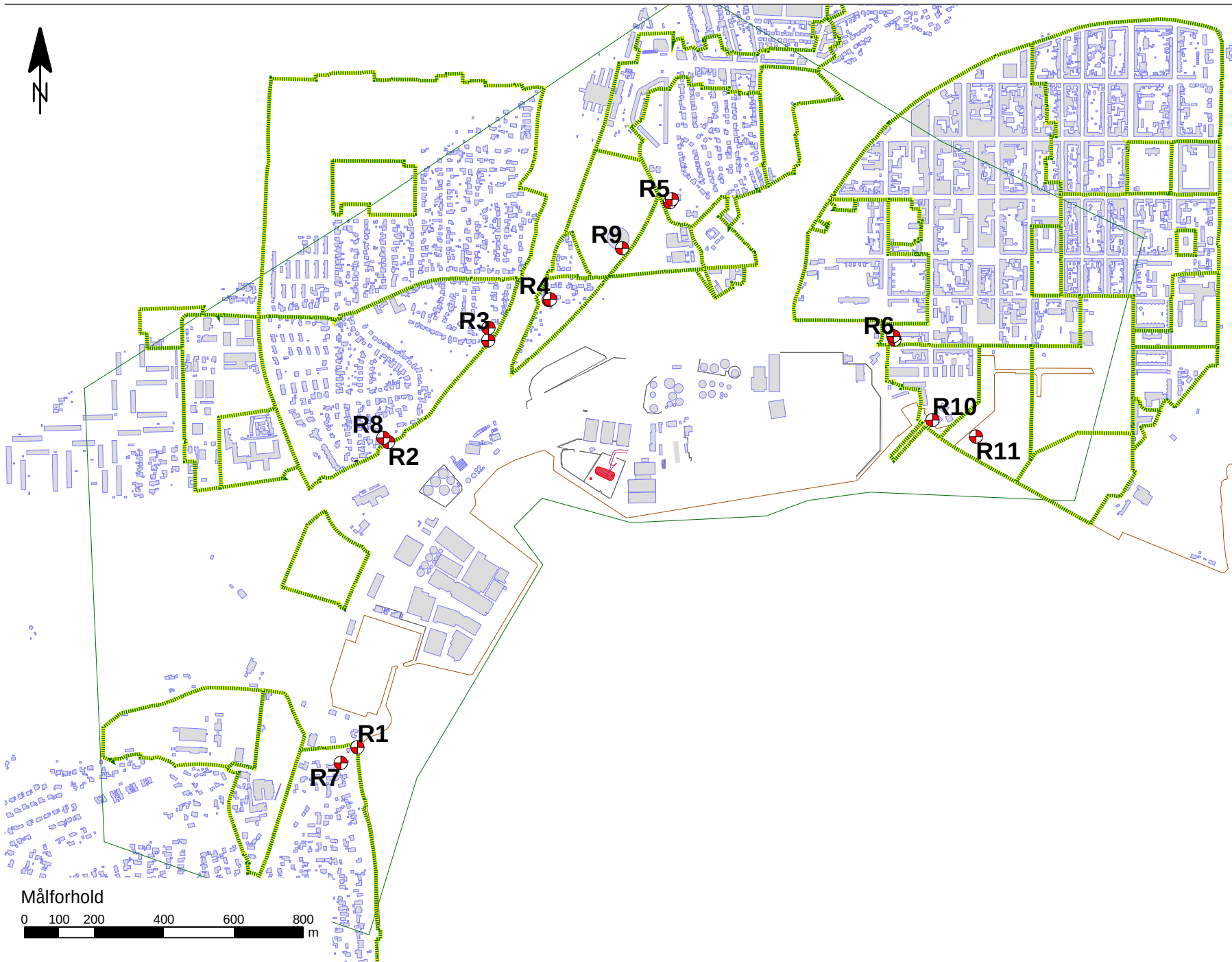
Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

	<=	0,0
0,0 <	<=	2,5
2,5 <	<=	5,0
5,0 <	<=	7,5
7,5 <	<=	10,0
10,0 <	<=	12,5
12,5 <		

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skel

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

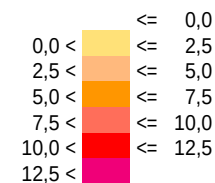
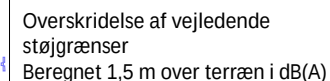
	<=	0,0
0,0 <	<=	2,5
2,5 <	<=	5,0
5,0 <	<=	7,5
7,5 <	<=	10,0
10,0 <	<=	12,5
12,5 <		

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skel

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:





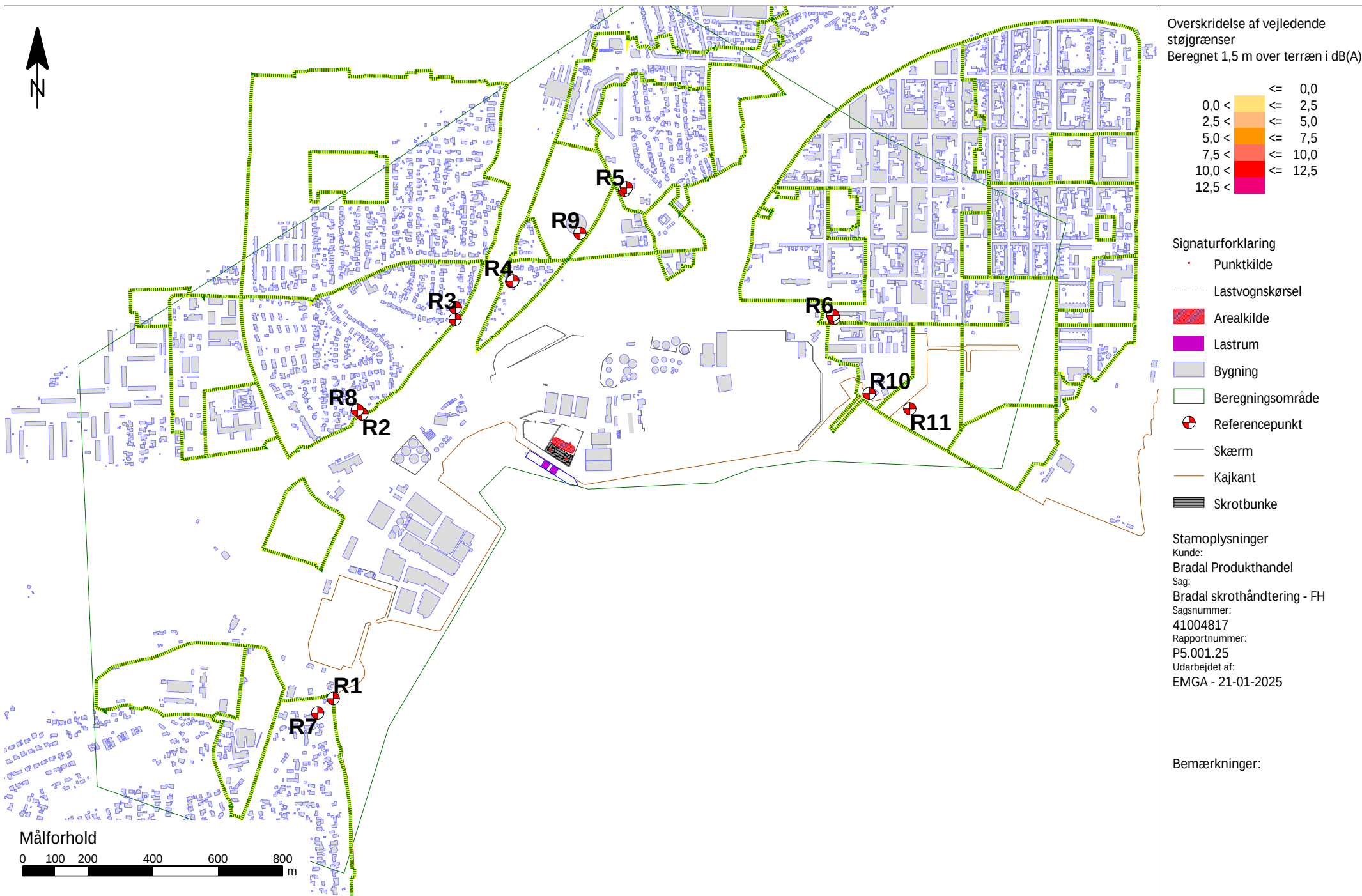
Signaturforklaring

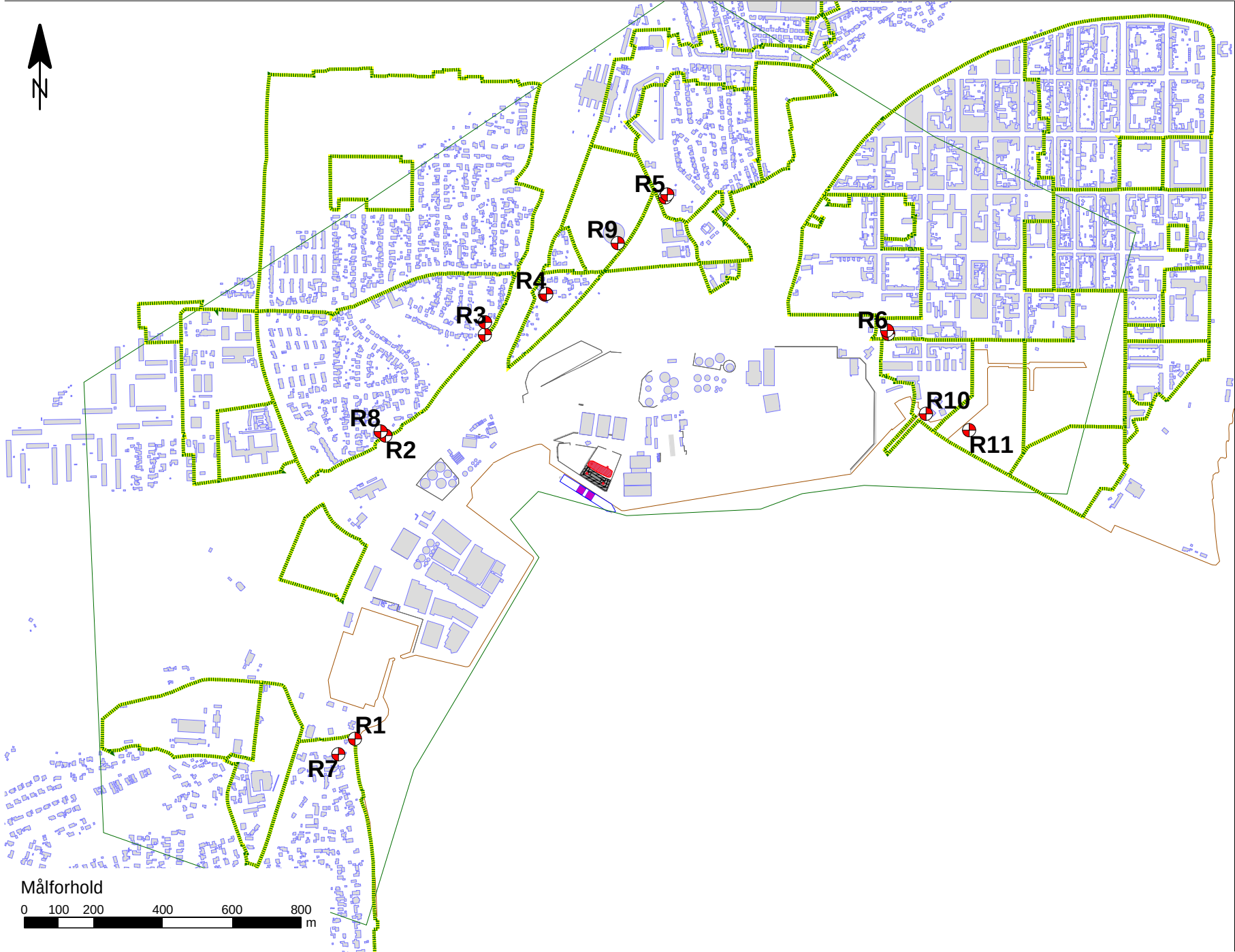
- Punktkilde
- Lastvognskørsel
- Arealkilde
- Bygning
- Beregningsområde
- ⊗ Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skel

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:





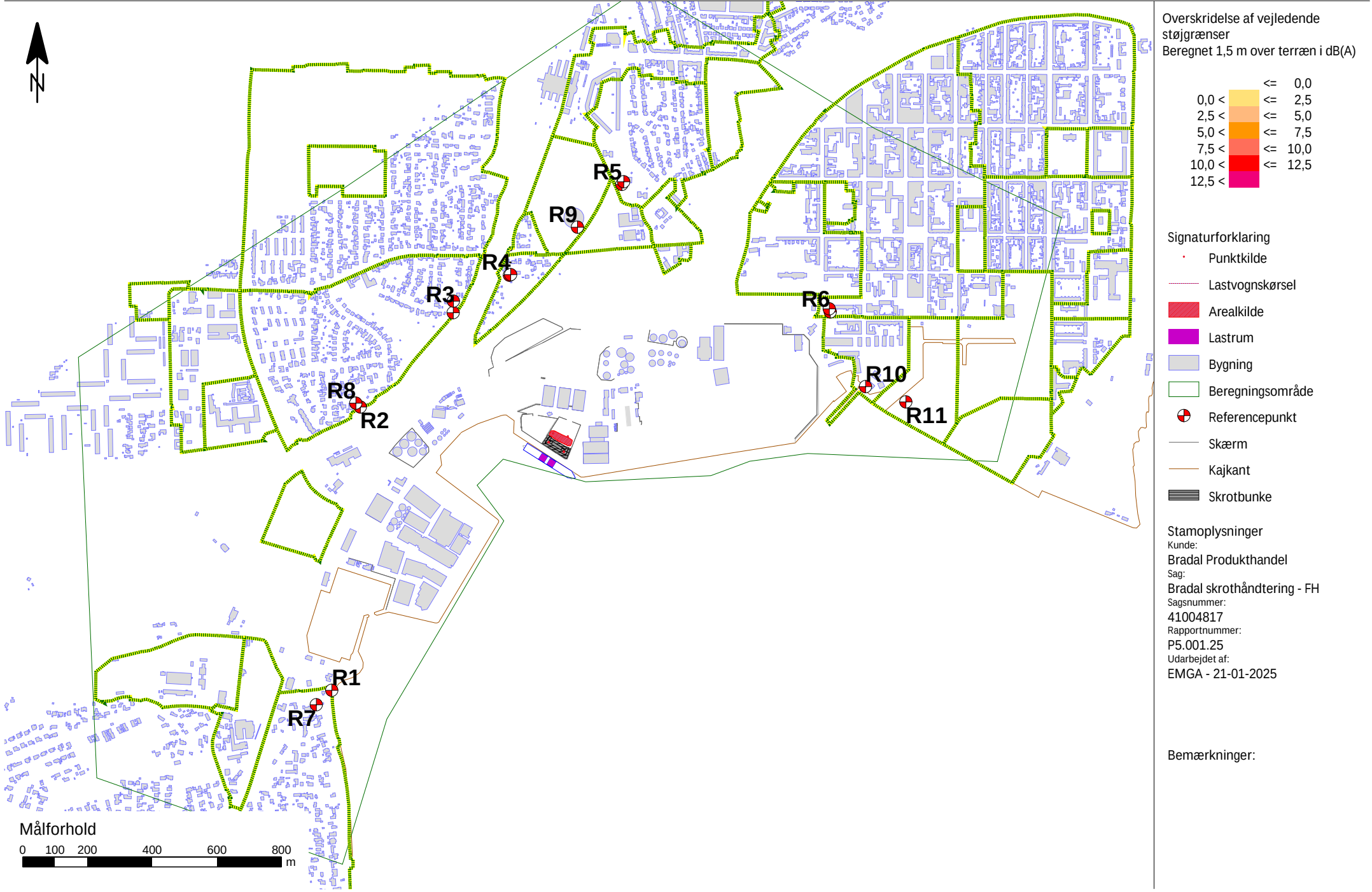
Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

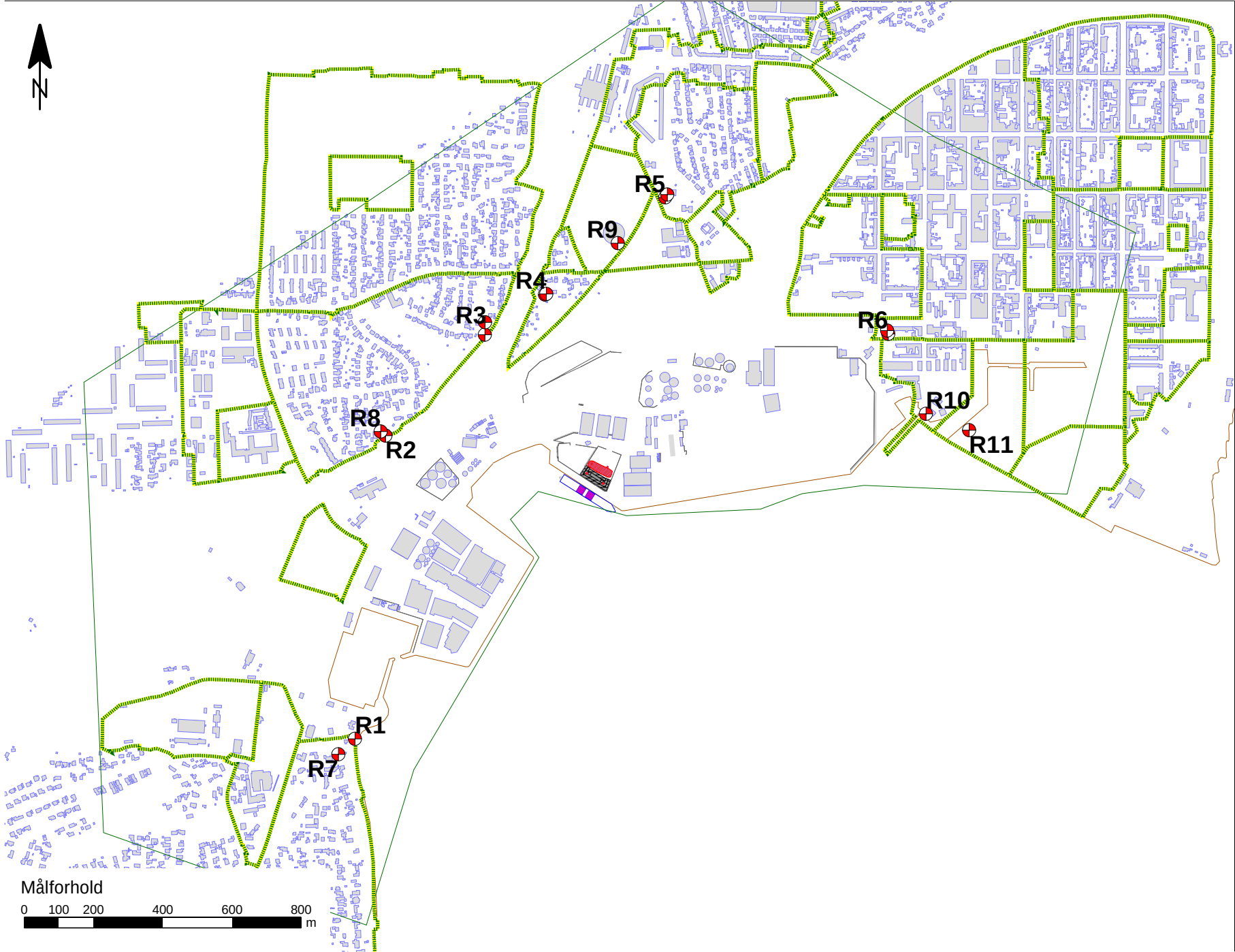
	<=	0,0
0,0 <	<=	2,5
2,5 <	<=	5,0
5,0 <	<=	7,5
7,5 <	<=	10,0
10,0 <	<=	12,5
12,5 <		

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Lastrum
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke

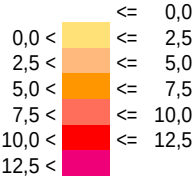
Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:





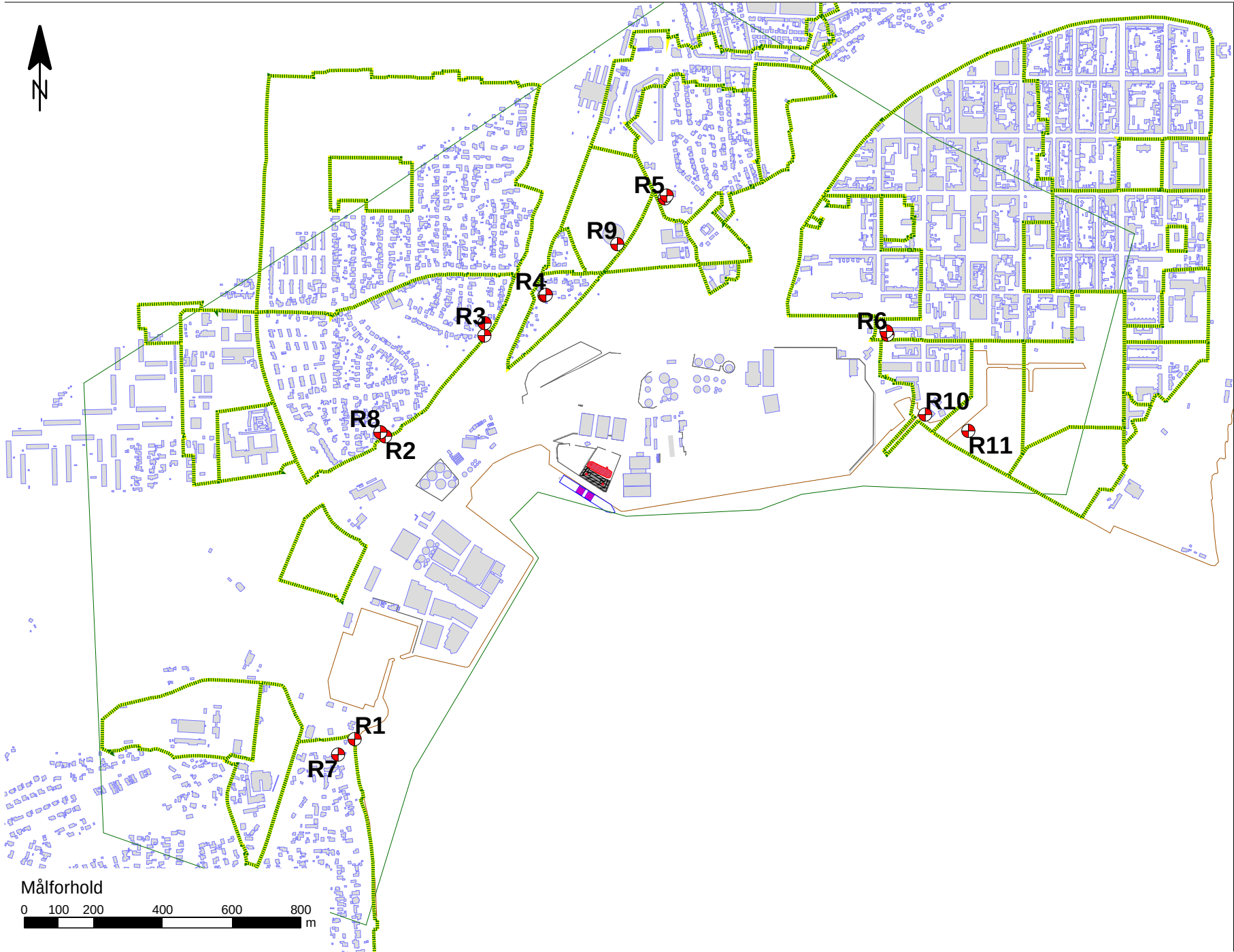
Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)



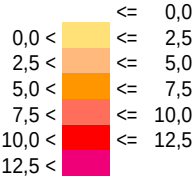
- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Lastrum
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)



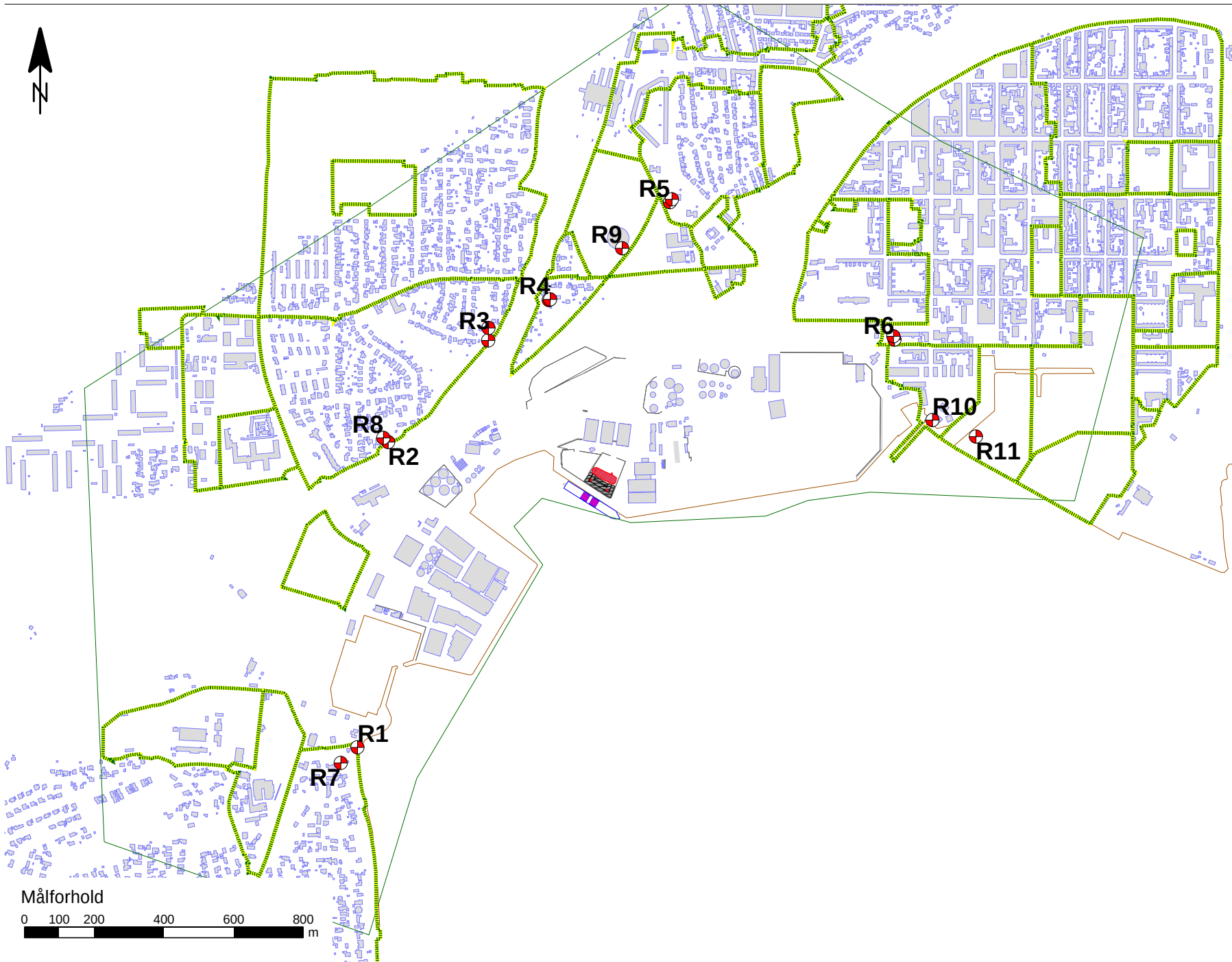
Signaturforklaring

- Punktkilde
- Lastvognskørsel
- Arealkilde
- Lastrum
- Bygning
- Beregningsområde
- Referencepunkt
- Skærm
- Kajkant
- Skrotbunke

Stamoplysninger

Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:



Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

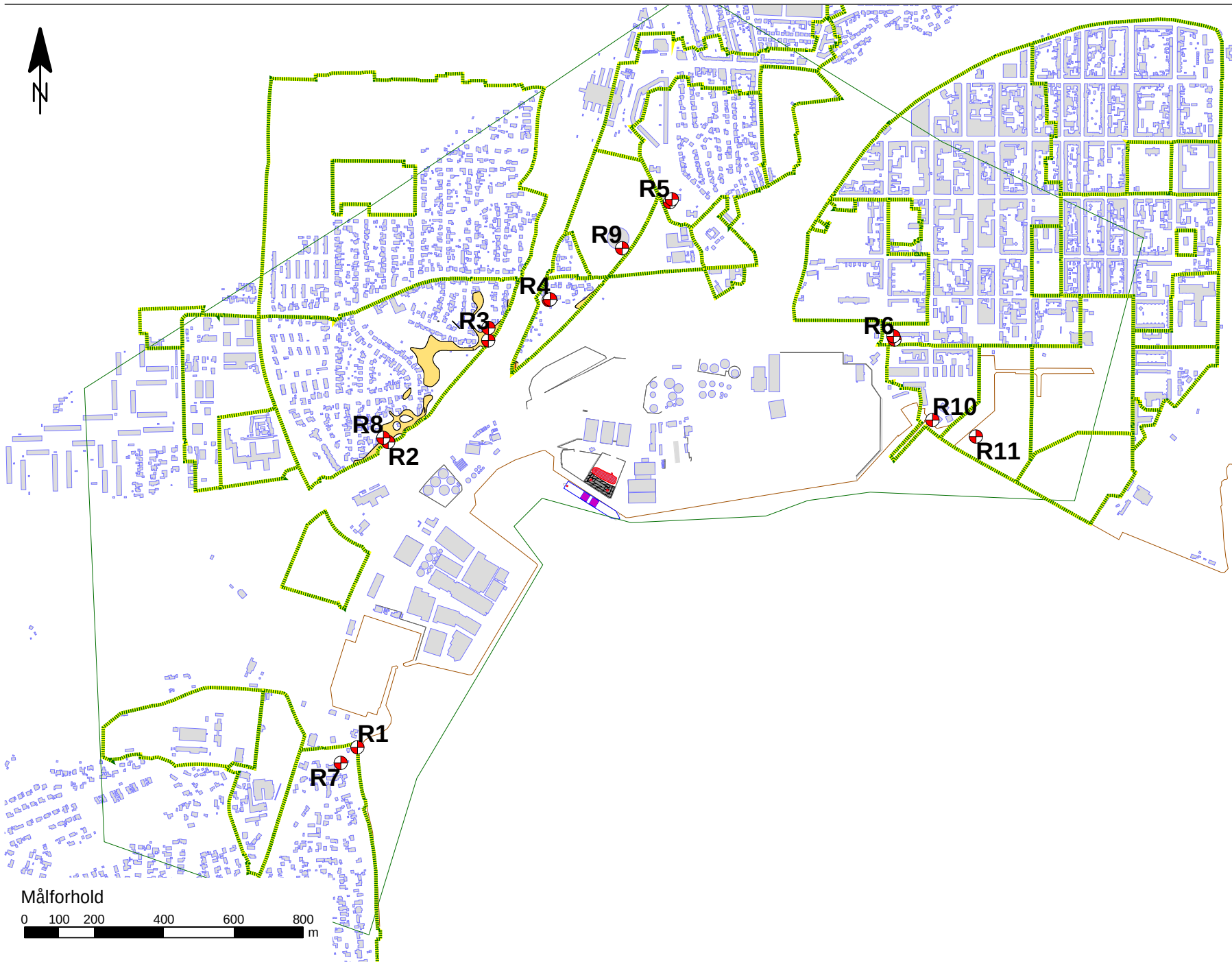
	<=	0,0
0,0 <	<=	2,5
2,5 <	<=	5,0
5,0 <	<=	7,5
7,5 <	<=	10,0
10,0 <	<=	12,5
12,5 <		

- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Lastrum
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:

Målforhold
0 100 200 400 600 800 m



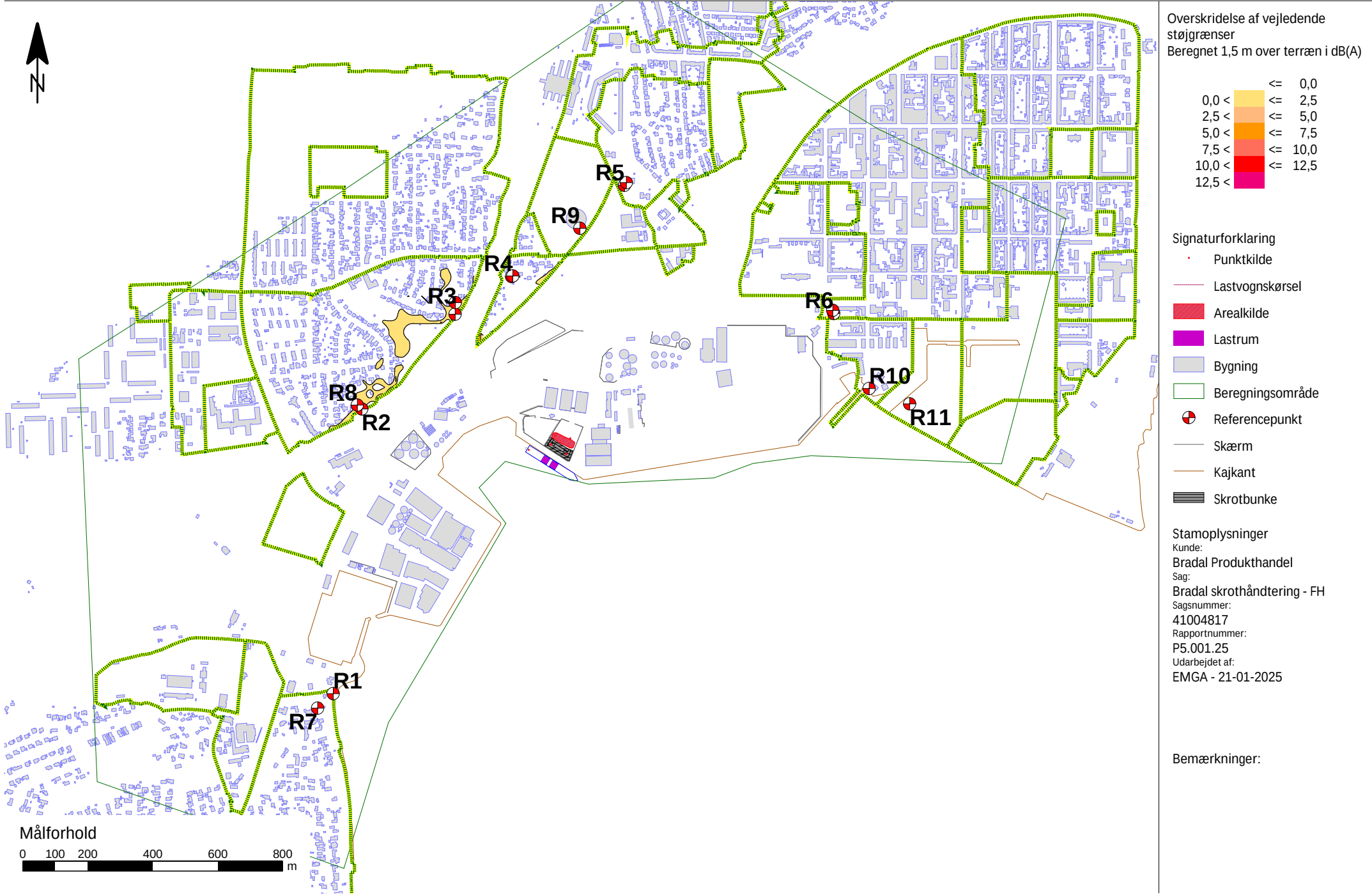
Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

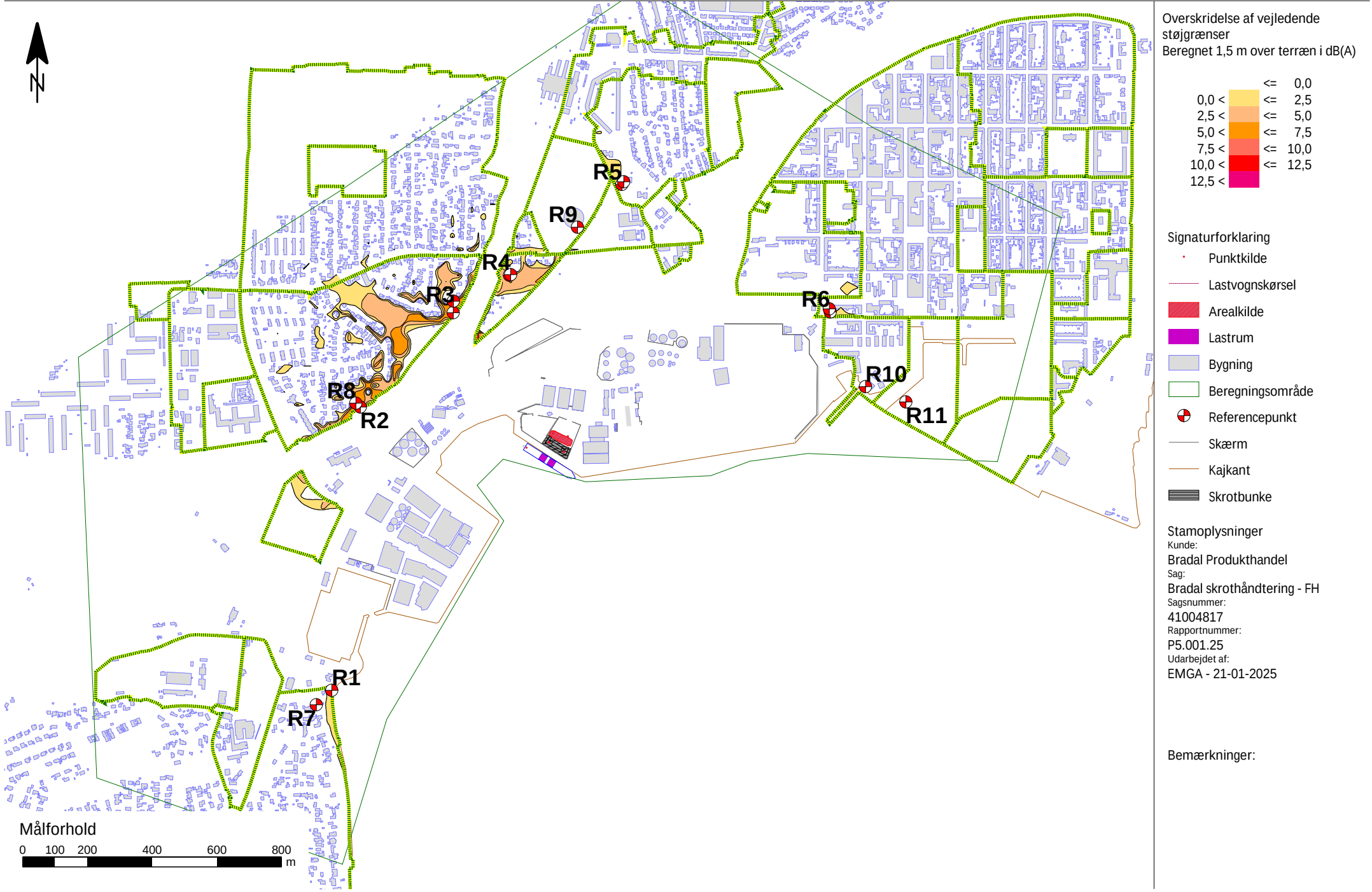
	<=	0,0
0,0 <	<=	2,5
2,5 <	<=	5,0
5,0 <	<=	7,5
7,5 <	<=	10,0
10,0 <	<=	12,5
12,5 <		

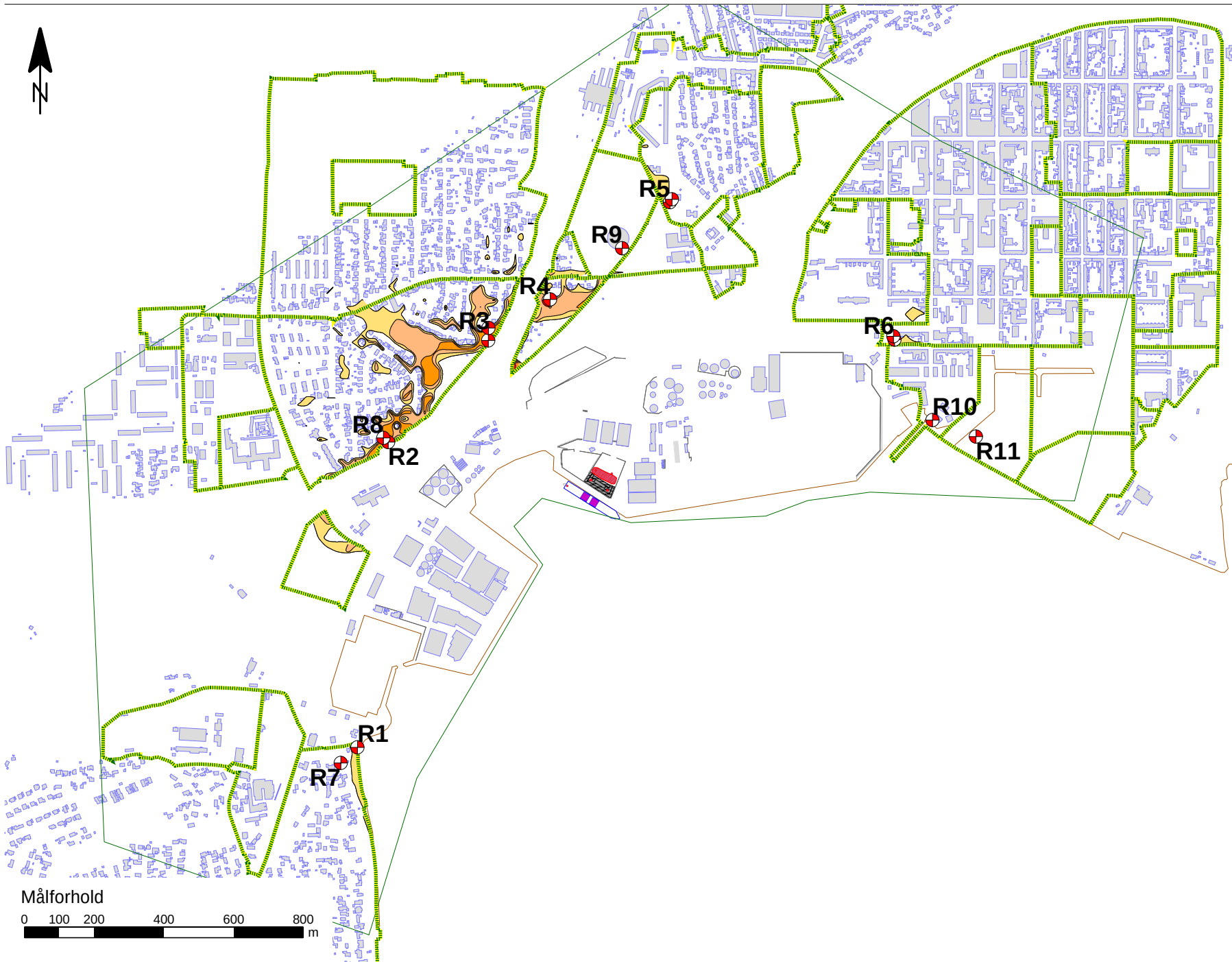
- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Lastrum
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke

Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:







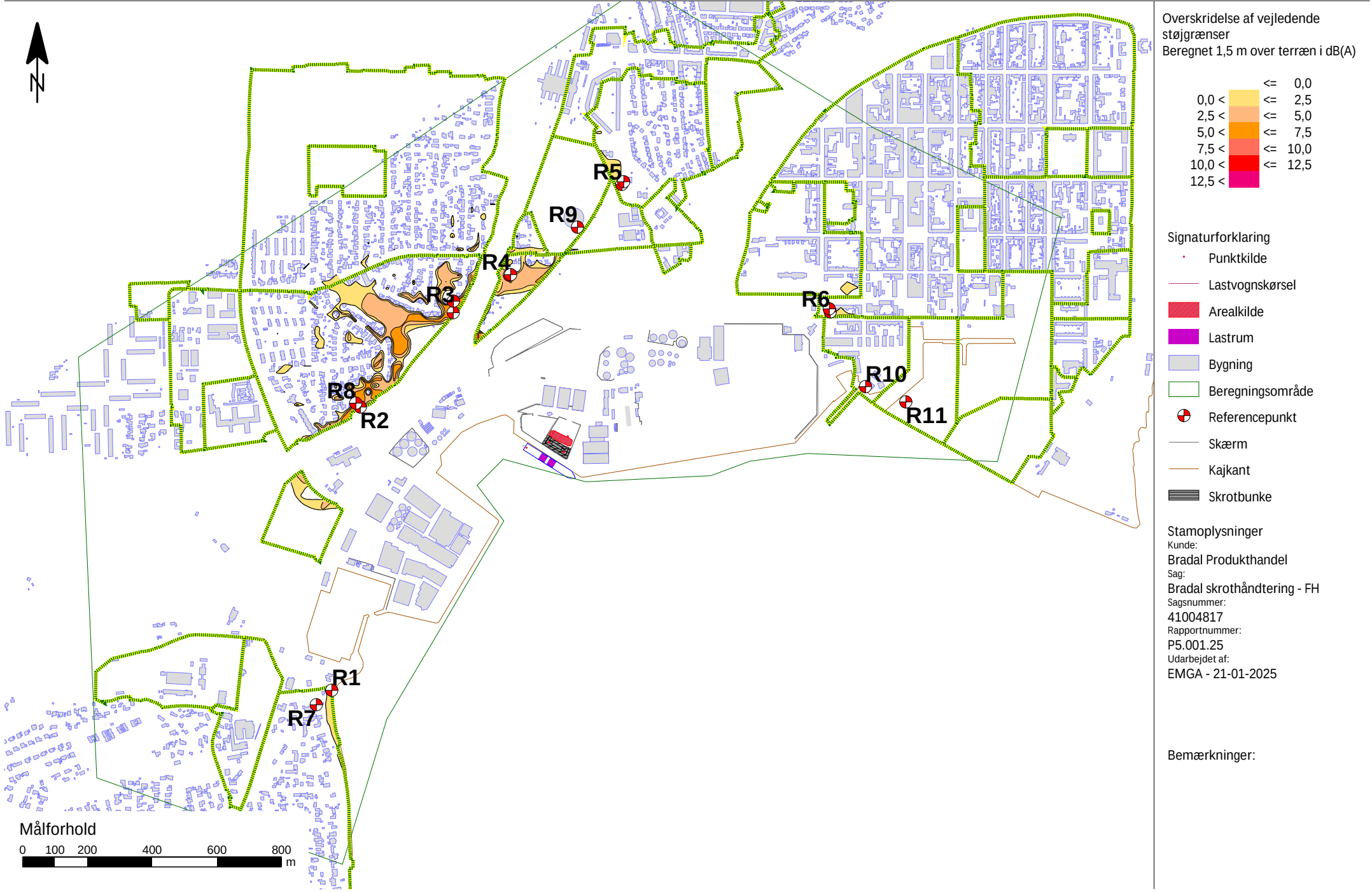
Overskridelse af vejledende
støjgrænser
Beregnet 1,5 m over terræn i dB(A)

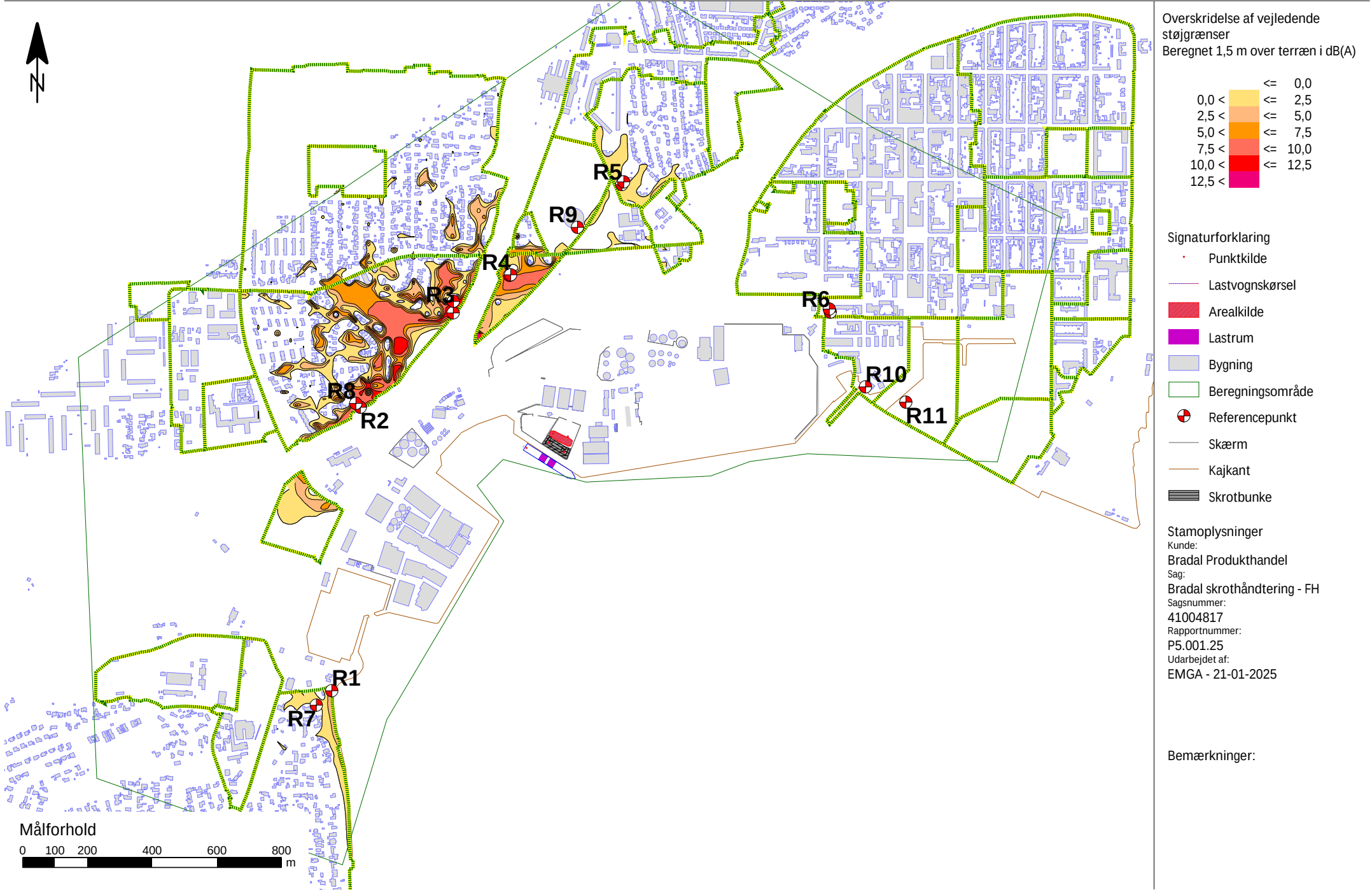
	<=	0,0
0,0 <	<=	2,5
2,5 <	<=	5,0
5,0 <	<=	7,5
7,5 <	<=	10,0
10,0 <	<=	12,5
12,5 <		

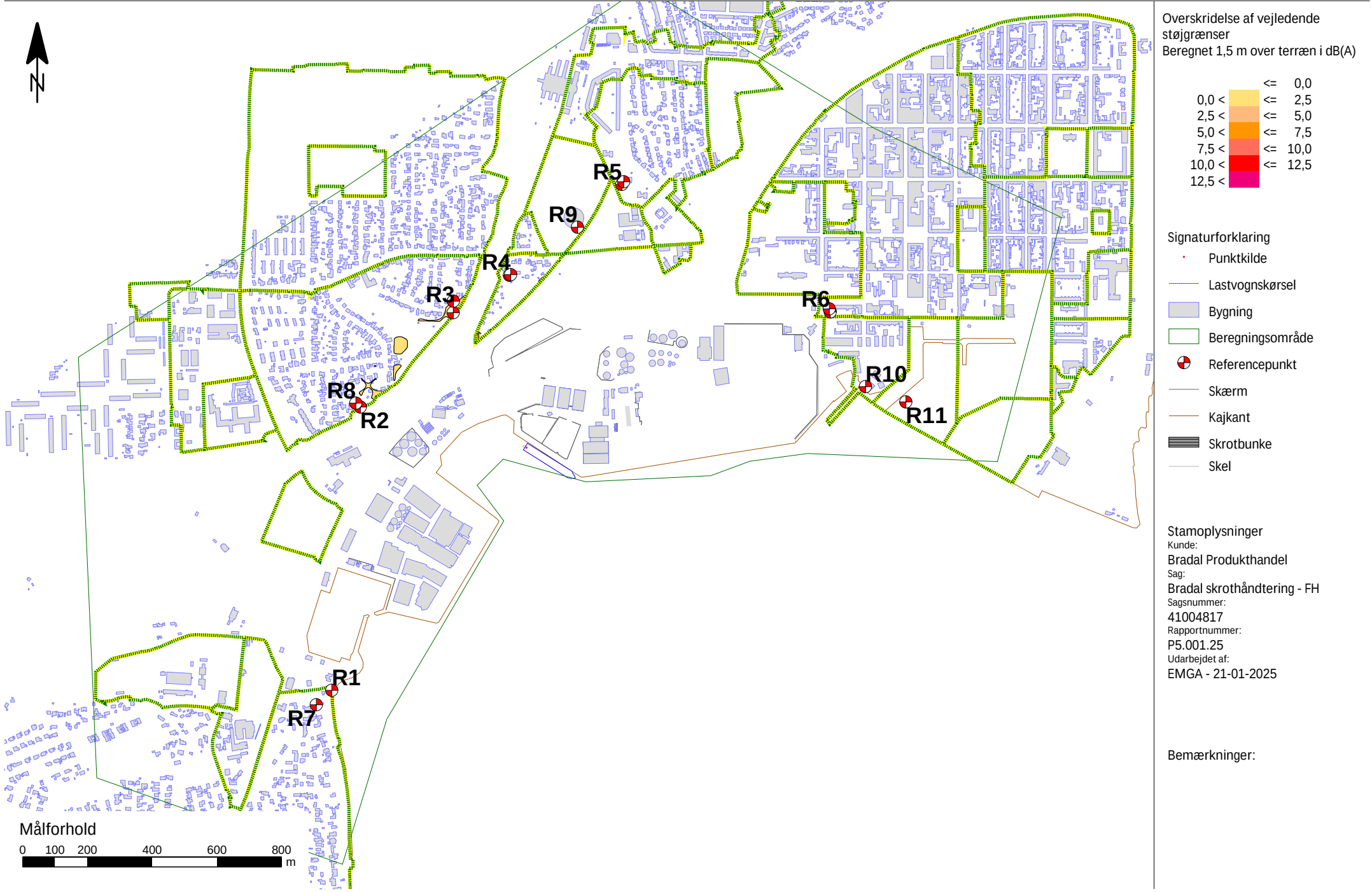
- Signaturforklaring
- Punktkilde
 - Lastvognskørsel
 - Arealkilde
 - Lastrum
 - Bygning
 - Beregningsområde
 - Referencepunkt
 - Skærm
 - Kajkant
 - Skrotbunke

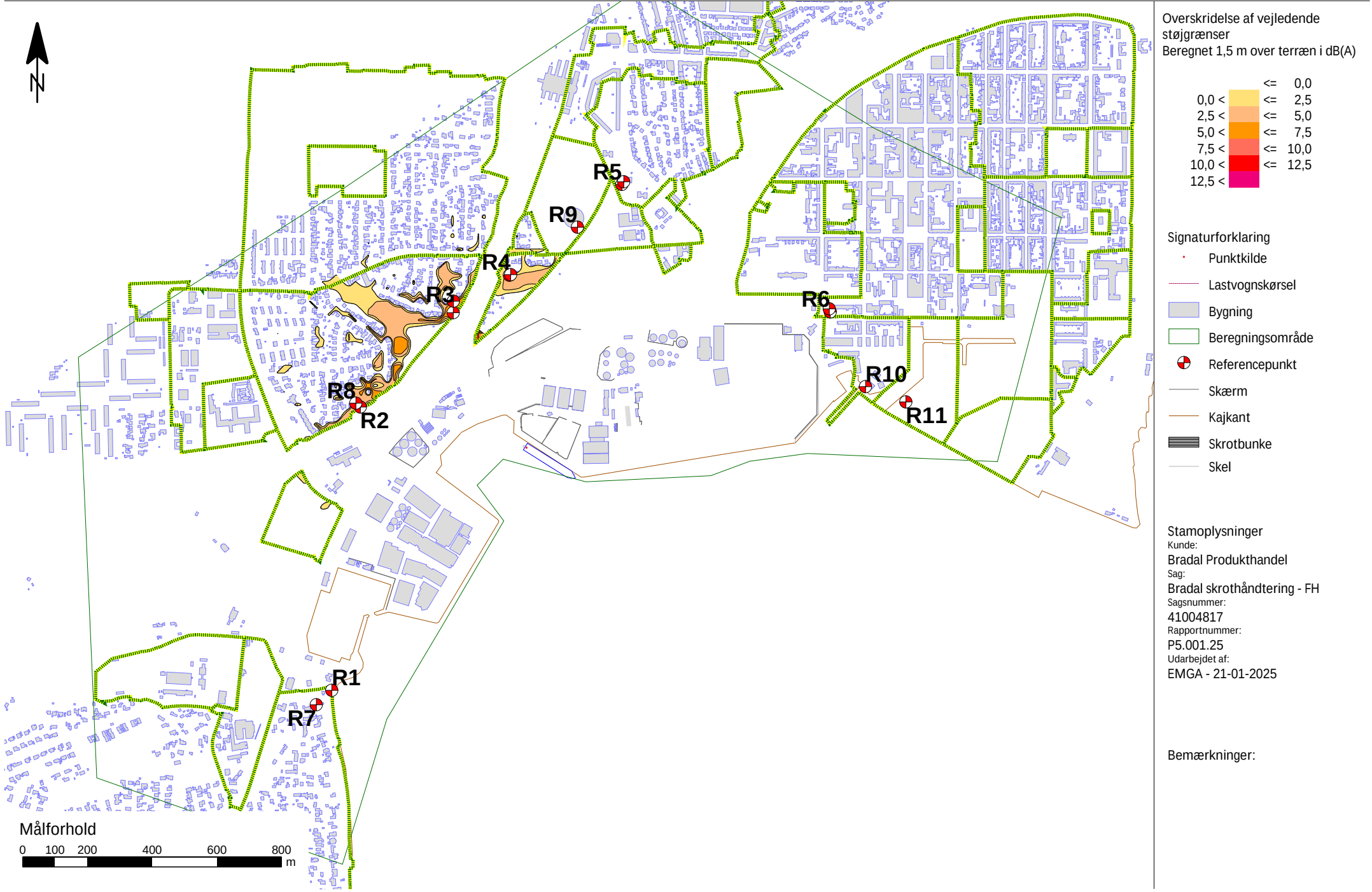
Stamoplysninger
Kunde:
Bradal Produkthandel
Sag:
Bradal skrothåndtering - FH
Sagsnummer:
41004817
Rapportnummer:
P5.001.25
Udarbejdet af:
EMGA - 21-01-2025

Bemærkninger:











Bilag F – Delkildebidrag

Alle værdier er A-vægtet støj afrundet til hele dB.

Udfærdiget af: Emil Gammelsrød
Projektnummer: 41004817-004
Projekt: ADP - Fredericia Havn - Støjberegninger
Kunde: Associated Danish Ports A/S
Projektleder: Casper Bjerring
Kontrolleret af: Casper Bjerring
Dokumentnr.: P5.001.25

Tabel 1: Delkildebidrag til referencepunkter i scenarie 1.

Referencepunkt	R1			R2			R3			R3 1.sal			R4			R4 1.sal			R5			R5 9.sal			R6			R6 1.sal			R7 1.sal			R8 1.sal			R9 5.sal			R10 6.sal			R11 6.sal		
	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Kildenavn																																													
Aflæsning skrot	22	-	-	29	-	-	23	-	-	23	-	-	24	-	-	24	-	-	27	-	-	24	-	-	25	-	-	26	-	-	27	-	-	28	-	-	26	-	-	19	-	-	21	-	-
Gummihjulsælsser opskubning af skrot	30	-	-	32	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	23	-	-	22	-	-	22	-	-	24	-	-	24	-	-	25	-	-	26	-	-	30	-	-	27	-	-	23	-	-
Lastvogn kørsel	17	-	-	10	-	-	7	-	-	8	-	-	6	-	-	7	-	-	6	-	-	6	-	-	8	-	-	8	-	-	9	-	-	10	-	-	14	-	-	18	-	-	16	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 0,5	20	-	-	17	-	-	17	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	18	-	-	18	-	-	21	-	-	21	-	-	21	-	-	21	-	-	17	-	-	22	-	-	19	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 02,0	26	-	-	17	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	21	-	-	21	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	18	-	-	23	-	-	21	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 03,5	33	-	-	18	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	14	-	-	14	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	16	-	-	19	-	-	25	-	-	22	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 05,0	33	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	20	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	16	-	-	16	-	-	17	-	-	21	-	-	27	-	-	23	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 06,5	33	-	-	19	-	-	18	-	-	20	-	-	20	-	-	22	-	-	16	-	-	16	-	-	17	-	-	17	-	-	18	-	-	18	-	-	23	-	-	32	-	-	23	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 08,6	31	-	-	22	-	-	20	-	-	24	-	-	23	-	-	25	-	-	16	-	-	16	-	-	17	-	-	18	-	-	18	-	-	19	-	-	29	-	-	31	-	-	26	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 10,5	29	-	-	30	-	-	29	-	-	33	-	-	27	-	-	28	-	-	16	-	-	15	-	-	17	-	-	18	-	-	19	-	-	20	-	-	33	-	-	29	-	-	27	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 12,5	27	-	-	31	-	-	33	-	-	33	-	-	32	-	-	33	-	-	18	-	-	18	-	-	21	-	-	25	-	-	27	-	-	27	-	-	31	-	-	27	-	-	25	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 14,0	26	-	-	30	-	-	32	-	-	31	-	-	31	-	-	32	-	-	25	-	-	25	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	30	-	-	25	-	-	24	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 16,0	23	-	-	26	-	-	28	-	-	28	-	-	28	-	-	29	-	-	22	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	26	-	-	22	-	-	21	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 00,5	18	-	-	25	-	-	21	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	25	-	-	15	-	-	16	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 02,0	28	-	-	26	-	-	22	-	-	22	-	-	21	-	-	23	-	-	19	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	21	-	-	28	-	-	17	-	-	19	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 03,5	29	-	-	27	-	-	25	-	-	23	-	-	22	-	-	24	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	21	-	-	21	-	-	22	-	-	36	-	-	18	-	-	22	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 05,0	30	-	-	23	-	-	24	-	-	25	-	-	23	-	-	26	-	-	21	-	-	20	-	-	22	-	-	23	-	-	24	-	-	25	-	-	37	-	-	21	-	-	29	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 06,5	30	-	-	26	-	-	26	-	-	28	-	-	23	-	-	27	-	-	23	-	-	22	-	-	25	-	-	28	-	-	32	-	-	32	-	-	36	-	-	22	-	-	31	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 08,6	31	-	-	34	-	-	36	-	-	36	-	-	24	-	-	34	-	-	30	-	-	30	-	-	31	-	-	31	-	-	31	-	-	31	-	-	35	-	-	29	-	-	30	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 10,5	29	-	-	32	-	-	34	-	-	34	-	-	26	-	-	35	-	-	28	-	-	28	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	33	-	-	29	-	-	28	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 12,5	27	-	-	30	-	-	32	-	-	32	-	-	32	-	-	33	-	-	26	-	-	26	-	-	27	-	-	27	-	-	27	-	-	27	-	-	31	-	-	27	-	-	26	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 14,0	26	-	-	29	-	-	31	-	-	31	-	-	30	-	-	32	-	-	25	-	-	25	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	30	-	-	26	-	-	25	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 16,0	22	-	-	25	-	-	27	-	-	27	-	-	27	-	-	28	-	-	22	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	26	-	-	23	-	-	21	-	-

Tabel 2: Delkildebidrag til referencepunkter i scenarie 2.

Referencepunkt	R1			R2			R3			R3 1.sal			R4			R4 1.sal			R5			R5 9.sal			R6			R6 1.sal			R7 1.sal			R8 1.sal			R9 5.sal			R10 6. sal			R11 6. sal		
	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Kildenavn																																													
Aflæsning skrot	22	-	-	29	-	-	23	-	-	23	-	-	24	-	-	24	-	-	27	-	-	24	-	-	26	-	-	25	-	-	27	-	-	28	-	-	26	-	-	19	-	-	21	-	-
Gummihjulsæsser opskubning af skrot	30	-	-	32	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	23	-	-	22	-	-	22	-	-	24	-	-	24	-	-	25	-	-	26	-	-	30	-	-	27	-	-	23	-	-
Lastvogn kørsel	17	-	-	10	-	-	7	-	-	8	-	-	6	-	-	7	-	-	6	-	-	6	-	-	8	-	-	8	-	-	9	-	-	10	-	-	14	-	-	18	-	-	16	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 0,5	16	-	-	20	-	-	20	-	-	20	-	-	16	-	-	16	-	-	14	-	-	14	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	17	-	-	25	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 02,0	20	-	-	22	-	-	22	-	-	23	-	-	16	-	-	17	-	-	17	-	-	17	-	-	21	-	-	20	-	-	21	-	-	21	-	-	17	-	-	22	-	-	28	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 03,5	27	-	-	29	-	-	23	-	-	24	-	-	16	-	-	17	-	-	13	-	-	13	-	-	15	-	-	14	-	-	15	-	-	16	-	-	17	-	-	21	-	-	28	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 05,0	31	-	-	35	-	-	25	-	-	27	-	-	17	-	-	18	-	-	14	-	-	14	-	-	16	-	-	16	-	-	17	-	-	17	-	-	18	-	-	29	-	-	29	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 06,5	31	-	-	34	-	-	25	-	-	34	-	-	17	-	-	19	-	-	15	-	-	15	-	-	18	-	-	17	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	29	-	-	28	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 08,67	30	-	-	32	-	-	31	-	-	34	-	-	19	-	-	22	-	-	19	-	-	19	-	-	22	-	-	21	-	-	24	-	-	26	-	-	23	-	-	28	-	-	27	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 10,5	27	-	-	30	-	-	32	-	-	32	-	-	25	-	-	27	-	-	24	-	-	24	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	30	-	-	26	-	-	25	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 12,5	25	-	-	28	-	-	29	-	-	30	-	-	28	-	-	30	-	-	23	-	-	23	-	-	24	-	-	24	-	-	24	-	-	24	-	-	28	-	-	24	-	-	23	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 14,0	24	-	-	27	-	-	28	-	-	29	-	-	27	-	-	29	-	-	21	-	-	21	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	27	-	-	23	-	-	21	-	-
Opstakning af skrot - Havnekran - 16,0	21	-	-	23	-	-	25	-	-	25	-	-	24	-	-	26	-	-	18	-	-	18	-	-	20	-	-	19	-	-	20	-	-	20	-	-	23	-	-	20	-	-	18	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 0,5	20	-	-	17	-	-	17	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	18	-	-	18	-	-	21	-	-	21	-	-	21	-	-	21	-	-	17	-	-	22	-	-	19	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 02,0	26	-	-	17	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	21	-	-	21	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	18	-	-	23	-	-	21	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 03,5	33	-	-	18	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	14	-	-	14	-	-	15	-	-	15	-	-	15	-	-	16	-	-	19	-	-	25	-	-	22	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 05,0	33	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	20	-	-	15	-	-	15	-	-	16	-	-	15	-	-	16	-	-	17	-	-	21	-	-	27	-	-	23	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 06,5	33	-	-	20	-	-	19	-	-	21	-	-	21	-	-	22	-	-	17	-	-	16	-	-	18	-	-	17	-	-	18	-	-	19	-	-	23	-	-	33	-	-	24	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 08,6	31	-	-	22	-	-	20	-	-	24	-	-	23	-	-	25	-	-	16	-	-	16	-	-	18	-	-	17	-	-	18	-	-	19	-	-	29	-	-	31	-	-	26	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 10,5	29	-	-	30	-	-	29	-	-	33	-	-	27	-	-	28	-	-	16	-	-	15	-	-	18	-	-	17	-	-	19	-	-	20	-	-	33	-	-	29	-	-	27	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 12,5	27	-	-	31	-	-	33	-	-	33	-	-	32	-	-	33	-	-	18	-	-	18	-	-	25	-	-	21	-	-	27	-	-	27	-	-	31	-	-	27	-	-	25	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 14,0	26	-	-	30	-	-	32	-	-	31	-	-	31	-	-	32	-	-	25	-	-	25	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	30	-	-	25	-	-	24	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr1 - 16,0	23	-	-	26	-	-	28	-	-	28	-	-	28	-	-	29	-	-	22	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	26	-	-	22	-	-	21	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 0,5	18	-	-	25	-	-	21	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	19	-	-	25	-	-	15	-	-	16	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 02,0	28	-	-	26	-	-	22	-	-	22	-	-	21	-	-	23	-	-	19	-	-	18	-	-	19	-	-	19	-	-	20	-	-	21	-	-	28	-	-	17	-	-	19	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 03,5	29	-	-	27	-	-	25	-	-	23	-	-	22	-	-	24	-	-	19	-	-	19	-	-	21	-	-	20	-	-	21	-	-	22	-	-	36	-	-	18	-	-	22	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 05,0	30	-	-	23	-	-	24	-	-	25	-	-	23	-	-	26	-	-	21	-	-	20	-	-	23	-	-	22	-	-	24	-	-	25	-	-	37	-	-	21	-	-	29	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 06,5	30	-	-	26	-	-	27	-	-	29	-	-	24	-	-	28	-	-	23	-	-	22	-	-	28	-	-	25	-	-	32	-	-	33	-	-	37	-	-	23	-	-	32	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 08,6	31	-	-	34	-	-	36	-	-	36	-	-	24	-	-	34	-	-	30	-	-	30	-	-	31	-	-	31	-	-	31	-	-	31	-	-	35	-	-	29	-	-	30	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 10,5	29	-	-	32	-	-	34	-	-	34	-	-	26	-	-	35	-	-	28	-	-	28	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	33	-	-	29	-	-	28	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 12,5	27	-	-	30	-	-	32	-	-	32	-	-	32	-	-	33	-	-	26	-	-	26	-	-	27	-	-	27	-	-	27	-	-	27	-	-	31	-	-	27	-	-	26	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 14,0	26	-	-	29	-	-	31	-	-	31	-	-	30	-	-	32	-	-	25	-	-	25	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	26	-	-	30	-	-	26	-	-	25	-	-
Opstakning af skrot med Liebherr2 - 16,0	22	-	-	25	-	-	27	-	-	27	-	-	27	-	-	28	-	-	22	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	26	-	-	23	-	-	21	-	-

Tabel 3: Delkildebidrag til referencepunkter i scenarie 3, 4 og 5 er samlet i nedenstående tabel, da scenarie 4 er identisk med scenarie 3 + skib og da scenarie 5 kun har støjkilden Aromo Panama.

Referencepunkt	R1			R2			R3			R3 1.sal			R4			R4 1.sal			R5			R5 9.sal			R6			R6 1.sal			R7 1.sal			R8 1.sal			R9 5.sal			R10 6. sal			R11 6. sal		
	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
Kildenavn																																													
Gummihjulsælsser opskubning af skrot	20	17	-	30	27	-	25	22	-	26	23	-	26	23	-	27	24	-	25	22	-	25	22	-	28	25	-	27	24	-	29	26	-	31	28	-	34	31	-	30	27	-	28	25	-
Opstakning af skrot LH110 - Grab	30	30	-	31	31	-	31	31	-	32	32	-	29	29	-	33	33	-	37	37	-	33	33	-	39	39	-	38	38	-	39	39	-	39	39	-	43	43	-	25	25	-	27	27	-
Opstakning af skrot LH110 - Læg	27	27	-	32	32	-	33	33	-	33	33	-	18	18	-	20	20	-	22	22	-	22	22	-	24	24	-	23	23	-	24	24	-	24	24	-	27	27	-	25	25	-	24	24	-
Opstakning skrot Lille liebherr - Grab	30	30	-	24	24	-	25	25	-	25	25	-	25	25	-	26	26	-	24	24	-	24	24	-	25	25	-	25	25	-	25	25	-	25	25	-	26	26	-	39	39	-	37	37	-
Opstakning skrot Lille liebherr - Læg	28	28	-	32	32	-	34	34	-	33	33	-	27	27	-	29	29	-	22	22	-	22	22	-	24	24	-	23	23	-	24	24	-	24	24	-	28	28	-	25	25	-	24	24	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 04,5	24	26	-	27	29	-	29	31	-	29	31	-	22	24	-	24	26	-	18	20	-	18	20	-	20	22	-	19	21	-	20	22	-	20	23	-	24	26	-	21	24	-	21	23	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 06,5	27	-	-	33	-	-	26	-	-	33	-	-	18	-	-	20	-	-	16	-	-	16	-	-	19	-	-	18	-	-	19	-	-	20	-	-	21	-	-	21	-	-	20	-	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 08,67	31	-	-	34	-	-	34	-	-	35	-	-	21	-	-	24	-	-	24	-	-	25	-	-	29	-	-	28	-	-	29	-	-	29	-	-	26	-	-	29	-	-	28	-	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 10,5	31	-	-	33	-	-	35	-	-	35	-	-	31	-	-	34	-	-	28	-	-	28	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	33	-	-	29	-	-	28	-	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 12,5	25	-	-	28	-	-	29	-	-	30	-	-	28	-	-	30	-	-	23	-	-	23	-	-	24	-	-	24	-	-	24	-	-	24	-	-	28	-	-	24	-	-	23	-	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 14,0	24	-	-	27	-	-	28	-	-	28	-	-	27	-	-	29	-	-	21	-	-	21	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	23	-	-	27	-	-	23	-	-	21	-	-
Optagning af skrot - Havnekran1 - 16,0	21	-	-	23	-	-	25	-	-	25	-	-	24	-	-	25	-	-	18	-	-	18	-	-	20	-	-	19	-	-	20	-	-	20	-	-	23	-	-	20	-	-	18	-	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 04,5	16	18	-	19	21	-	21	23	-	21	23	-	7	10	-	10	12	-	10	12	-	10	12	-	13	15	-	12	14	-	13	15	-	13	15	-	16	18	-	14	16	-	13	15	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 06,5	19	-	-	25	-	-	18	-	-	24	-	-	6	-	-	10	-	-	9	-	-	9	-	-	12	-	-	11	-	-	12	-	-	12	-	-	16	-	-	9	-	-	8	-	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 08,67	24	-	-	26	-	-	27	-	-	27	-	-	16	-	-	21	-	-	20	-	-	20	-	-	21	-	-	21	-	-	22	-	-	22	-	-	25	-	-	12	-	-	11	-	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 10,5	24	-	-	25	-	-	27	-	-	27	-	-	21	-	-	27	-	-	20	-	-	20	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	26	-	-	15	-	-	15	-	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 12,5	18	-	-	20	-	-	21	-	-	22	-	-	21	-	-	22	-	-	15	-	-	15	-	-	17	-	-	17	-	-	17	-	-	17	-	-	21	-	-	18	-	-	16	-	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 14,0	17	-	-	19	-	-	20	-	-	20	-	-	19	-	-	21	-	-	14	-	-	14	-	-	16	-	-	15	-	-	16	-	-	16	-	-	19	-	-	16	-	-	15	-	-
Optagning af skrot - Havnekran2 - 16,0	13	-	-	15	-	-	16	-	-	17	-	-	16	-	-	18	-	-	11	-	-	11	-	-	12	-	-	12	-	-	12	-	-	12	-	-	16	-	-	13	-	-	12	-	-
Skib - Aromo Panama	42	42	42	46	46	46	46	46	46	47	47	47	43	43	43	45	45	45	37	37	37	37	37	37	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Skrot i lastrum 1	27	27	-	30	30	-	23	23	-	27	27	-	21	21	-	23	23	-	19	19	-	19	19	-	20	20	-	19	19	-	20	20	-	22	22	-	25	25	-	24	24	-	22	22	-
Skrot i lastrum 2	37	37	-	33	33	-	24	24	-	33	33	-	26	26	-	30	30	-	25	25	-	25	25	-	27	27	-	26	26	-	28	28	-	29	29	-	33	33	-	29	29	-	25	25	-

2025-01-22

Udfærdiget af: Claus Johansen
Projektnummer: 41004817-002
Projekt: Bradal, Fredericia Havn
Kunde: Bradals Produkthandel
Projektleder: Casper Bjerring
Dokumentnr.: P5.001.25

Bilag G – Udstyrsliste

Følgende udstyr er benyttet til målinger på Bradals Produkthandel ApS:

Udstyr	Producent og type	ACA nr.
Lydtrykmåler	Svante SVAN 979	188
Mikrofon	GRAS 40AE	189
Kalibrator	B&K 4231	9010
Lydtrykmåler	Svante SVAN 979	317
Mikrofon	GRAS 40AE	318
Kalibrator	B&K 4231	671

Kalibrering følger akkrediteringen, og udstyret har været kalibreret på måledagene.