



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Actualisering akoestisch onderzoek betreffende bouwlocatie Nieuw Calslagen

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Gemeente Amstelveen
Laan Nieuwer-Amstel 1
1182 JR AMSTELVEEN

Opdrachtnummer -

Titel Actualisering akoestisch onderzoek betreffende bouwlocatie Nieuw Calslagen

Rapportnummer M+P.GWA.24058.0

Revisie 2

Datum 5 februari 2024

Aantal pagina's 30

Auteurs Ing. M.H.M. Paanakker

Contactpersoon Ing. M.H.M. Paanakker | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

Redacteur R.L. Florentinus

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Samenvatting	4
2	Inleiding	5
3	Situatie	6
4	Geluidsvoorschriften	7
5	Jachthaven Herenweg 66	8
6	Methode overdrachtsberekeningen	9
7	Berekeningsresultaten	11
7.1	Berekeningsresultaten bij bestaande woningen 2016	11
7.2	Berekeningsresultaten bij inmiddels gerealiseerde woningen	13
8	Akoestische maatregelen	15
bijlage A	Figuren	17
bijlage B	Invoergegevens rekenmodel	23

1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Amstelveen is het onderzoek, met betrekking tot woningbouwplan Nieuw Calslagen te Kudelstaart, en bijbehorend rapport geactualiseerd (rapport M+P.BERK.16.01.1 uit juli 2016). Hierbij is uitgegaan van de huidige informatie uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) met betrekking tot het inmiddels gerealiseerde bouwplan.

Direct aangrenzend aan de inmiddels gerealiseerde woningen, ligt een perceel waarop ten tijde van het akoestisch onderzoek in juli 2016 en tot op heden, enkele kassen staan. Op dit perceel is het planmatig mogelijk een jachthavenbedrijf op te richten en in bedrijf te hebben. Het oorspronkelijke onderzoek uit 2016 beoogde antwoord te geven op de vraag op welke wijze, akoestisch gezien, het jachthavenbedrijf kan worden gecombineerd met de in 2016 voorgenomen woningbouw.

In 2016 was op jachthavens het Activiteitenbesluit van toepassing. Sinds 1 januari 2024 is het tijdelijk deel (bruidschat) van Omgevingsplan Aalsmeer van toepassing.

In juli 2016 waren de toen bestaande woningen in de omgeving van Herenweg 66 (perceel 6322) bepalend voor de geluidsruimte van de jachthaven. In eerste instantie is daarom onderzocht welke activiteiten binnen deze jachthaven mogelijk waren in de toenmalige situatie. In tweede instantie is onderzocht wat de geluidsbelasting is ten gevolge van deze activiteiten op de inmiddels gerealiseerde woningen. Uit dit onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op de inmiddels gerealiseerde woningen de standaardwaarden uit het Omgevingsplan Aalsmeer ruim overschrijdt.

2 Inleiding

In opdracht van Van Berkel Aannemers te Leimuiden is in 2016 door M+P akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het woningbouwplan Nieuw Calslagen te Kudelstaart. Het bouwplan was gesitueerd naast een perceel waarop het planmatig mogelijk is een jachthavenbedrijf te vestigen. Het onderzoek beoogde antwoord te geven op de vraag op welke wijze, akoestisch gezien, het jachthavenbedrijf kan worden gecombineerd met de in 2016 voorgenomen woningbouw.

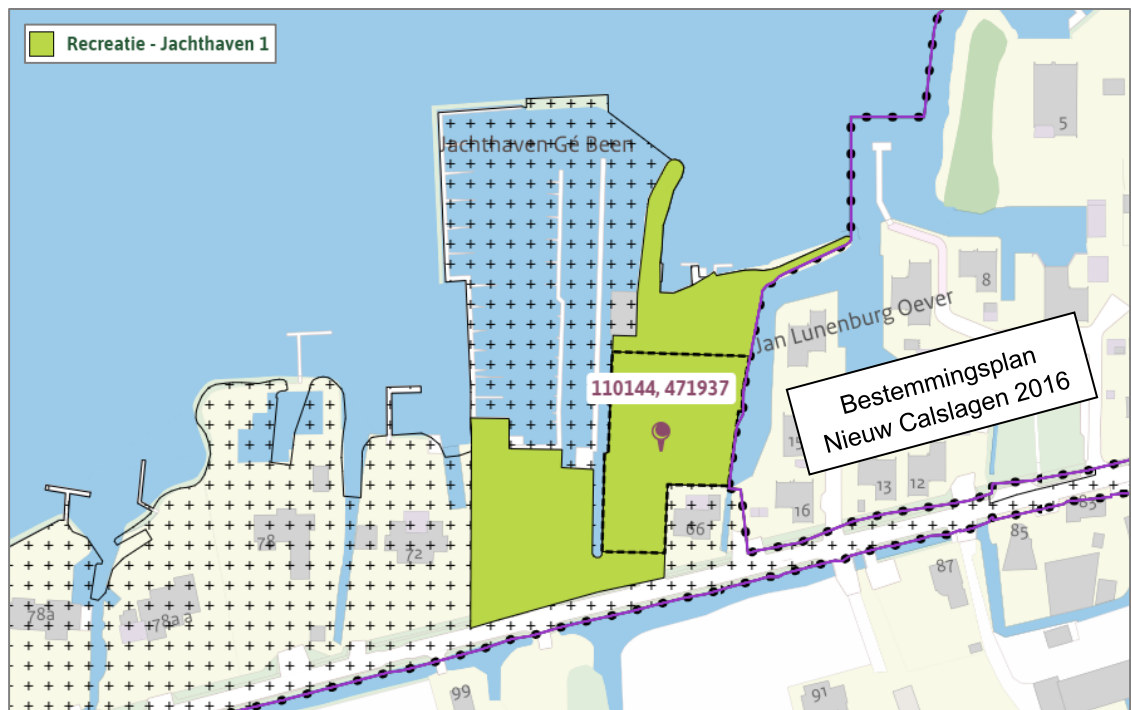
Inmiddels is het bouwplan gerealiseerd. In opdracht van de gemeente Amstelveen is het toenmalige onderzoek en bijbehorende rapport geactualiseerd (rapport M+P.BERK.16.01.1 uit juli 2016), waarbij is uitgegaan van de huidige informatie uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) met betrekking het gerealiseerde bouwplan.

3 Situatie

Bouwplan Nieuw Calslagen omvatte de bouw van 18 woningen aan de Herenweg te Kudelstaart. De inmiddels gerealiseerde woningen zijn gelegen ter hoogte van Herenweg 64. In de directe omgeving van deze woningen is een jachthaven gesitueerd (jachthaven Gé Been) aan de Herenweg 68.

Direct aangrenzend aan plan Nieuw Calslagen (Herenweg 66) ligt een perceel waarop, ten tijde van het akoestisch onderzoek in juli 2016 en tot op heden, enkele kassen staan. Op dit perceel is het mogelijk, binnen de regels van het Omgevingsplan, een jachthaven op te richten en in bedrijf te hebben. Verder is in de directe omgeving geen industriële bedrijvigheid aanwezig.

In 2016 was op jachthavens het Activiteitenbesluit van toepassing. Sinds 1 januari 2024 is het tijdelijk deel (bruidschat) van Omgevingsplan Aalsmeer van toepassing, zie hoofdstuk 4.



figuur 1 bestemmingsvlak jachthaven (bron: Omgevingsloket)

4 Geluidsvoorschriften

Voor jachthavens wordt getoetst aan het tijdelijke deel van het Omgevingsplan, waaruit relevante delen hieronder zijn samengevat en toegelicht.

Artikel 22.63 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen

- 1 Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 - 19.00 uur	19.00 - 23.00 uur	23.00 - 07:00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Door het bevoegd gezag is aangegeven, dat in het akoestisch rapport alleen de mogelijke vestiging van een jachthaven op het adres Herenweg 66 in relatie tot geluidgevoelige gebouwen dient te worden onderzocht.

5 Jachthaven Herenweg 66

In de huidige situatie vinden er, voor zover bekend, geen bedrijfsmatige activiteiten plaats op het perceel Herenweg 66. Er bestaat de mogelijkheid tot het vestigen van een jachthaven. Ten tijde van het akoestisch onderzoek in 2016 waren de toen bestaande woningen in de omgeving van perceel Herenweg 66 bepalend voor de geluidsruimte voor de jachthaven.

In eerste instantie wordt onderzocht welke activiteiten bij de jachthaven mogelijk zijn in de toenmalige (juli 2016) situatie. Hierbij wordt uitgegaan van de toenmalige bebouwing en woningen. In tweede instantie is onderzocht wat de geluidsbelasting is ten gevolge van deze activiteiten op de inmiddels gerealiseerde woningen.

Normaal voorkomende werkzaamheden op een jachthaven zijn:

- het rijden en parkeren van personenwagens
- het rijden van een trekker die boten op hun plaats zet of naar het water brengt
- het afspuiten van boten met een hoge druk reiniger
- het in bedrijf zijn van een kraan om boten in het water te laten of uit het water te halen
- lichte werkzaamheden aan boten
- vrachtwagen aanvoer onderdelen

Op basis van bovenstaande activiteiten is een bedrijfssituatie samengesteld (rekenmodel), waarbij het geluid bij de meest nabijgelegen geluidgevoelige gebouwen juist voldoet aan de standaardwaarden uit het tijdelijk deel van Omgevingsplan Aalsmeer (zie Hoofdstuk 4).

NB: Op basis van de aangenomen bedrijfssituatie is de bedrijfsduur van activiteiten zodanig gekozen, dat juist wordt voldaan aan de van toepassing zijnde geluidsvoorschriften.

De geluidsvermogens behorende bij genoemde activiteiten zijn gebaseerd op geluidsmetingen, die M+P bij andere jachthavens heeft uitgevoerd. In tabel I is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen die samen de bedrijfssituatie vormen. Varende boten en het geluid van de (harde) wind door mast en wand van de schepen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

tabel I overzicht relevante geluidsbronnen

naam	omschrijving	geluidsvermogen in dB(A)		Bedrijfsduur in uren / aantal		
		L _{WAeq}	L _{WAmix}	dag	avond	nacht
1	Personenwagens	93	98	0,5 uur	0,1 uur	0,1 uur
2	Afspuiten boten	96	105	2 uur	1 uur	-
3	Kraan	102	110	2 uur	-	-
4	Werk aan boten	90	107*	4 uur	1,25 uur	1,25 uur*
5	Werk aan boten	90	111*	4 uur	2 uur	2 uur*
6	Rijden trekker	105	112	0,3 uur	-	-
M1	Vrachtwagen	104	108	1 st	-	-
M2	Bestelbus	98	100	2 st	-	-

*) Werk aan boten in de nachtperiode is opgenomen om de beschikbare geluidsruimte in de nachtperiode op te vullen, het is niet voor de hand liggend dat dit ook daadwerkelijk zal plaatsvinden.

6 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn opnieuw uitgevoerd volgens methode II.8 van de meet- en rekenmethode geluid industrie, teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

L_{WR} = immissierelevante bronsterkte;
 $\sum D$ = verzamelterm van alle verzwakkingen;
 L_i = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

D_{geo} = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;
 D_{lucht} = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;
 D_{refl} = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);
 D_{scherm} = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);
 D_{veg} = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;
 $D_{terrein}$ = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;
 D_{bodem} = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);
 D_{huis} = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

L_{Aeqi} = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;
 C_b = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;
 C_m = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;
 C_g = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;

Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$(4) \quad L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x, \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$ = langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau;
 K_x = toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

$$(5) \quad L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left(\sum 10^{L_{Ari,LT}/10} \right), \text{ waarin:}$$

$L_{Ar,LT}$ = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In Bijlage B zijn de modelgegevens opgenomen en in Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

7 Berekeningsresultaten

Op basis van de in hoofdstuk 5 beschreven bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 6 beschreven methode. Gerekend is naar de meest nabijgelegen geluidgevoelige gebouwen op 5 meter boven het maaiveld. De rekenpunten zijn weergegeven in figuur 2 van Bijlage A.

7.1 Berekeningsresultaten bij bestaande woningen 2016

In tabel II zijn de berekeningsresultaten gegeven bij de in juli 2016 bestaande geluidgevoelige gebouwen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

In figuur 3 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

tabel II langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ bij toenmalig (juli 2016) bestaande geluidgevoelige gebouwen

naam	omschrijving	hoogte in m	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
			dag	avond	nacht	
1	herenweg 64	5	48	44	38	49
2	herenweg 87	5	45	41	36	46
3	herenweg 91	5	43	40	36	46
4	herenweg 99	5	36	33	29	39
5	herenweg 68	5	50	45	40	50
6	herenweg 72	5	42	36	28	42

Uit tabel II blijkt dat, op basis van de beschreven bedrijfssituatie uit hoofdstuk 5, juist wordt voldaan aan de standaardwaarden uit Artikel 22.63 uit het tijdelijk deel van Omgevingsplan Aalsmeer (zie hoofdstuk 4) voor wat betreft het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

In tabel III is een overzicht gegeven van de maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ bij de omliggende geluidgevoelige gebouwen. Deze geluidsniveaus zijn berekend met de waarden in de kolom $L_{WA,max}$ uit tabel I.

In figuur 4 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

tabel III maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ bij toenmalig (juli 2016) bestaande geluidgevoelige gebouwen

naam	omschrijving	hoogte in m	maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)		
			dag	avond	nacht
1	herenweg 64	5	65	65	58
2	herenweg 87	5	62	62	56
3	herenweg 91	5	61	61	54
4	herenweg 99	5	59	55	51
5	herenweg 68	5	70	65	60
6	herenweg 72	5	60	53	53

Uit tabel III blijkt dat, op basis van de beschreven bedrijfssituatie uit hoofdstuk 5, juist wordt voldaan aan de standaardwaarden uit Artikel 22.63 uit het tijdelijk deel van Omgevingsplan Aalsmeer (zie hoofdstuk 4) voor wat betreft het maximaal optredende geluidsniveau bij de in juli 2016 bestaande geluidgevoelige gebouwen.

7.2 Berekeningsresultaten bij inmiddels gerealiseerde woningen

Aan het rekenmodel, dat is opgesteld ten behoeve van de berekeningen uit hoofdstuk 7.1, zijn de inmiddels gerealiseerde geluidsgevoelige gebouwen uit het bouwplan Nieuw Calslagen toegevoegd. Vervolgens zijn berekeningen gemaakt van het geluid op de gevels van deze gebouwen. In tabel IV zijn de resultaten gegeven voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

In figuur 5 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

tabel IV *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ bij de nieuwe geluidgevoelige gebouwen (situatie 2024)*

naam	omschrijving	hoogte	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
			dag	avond	nacht	
21.2	nieuwbouw	5	57	50	40	57
21.3	nieuwbouw	5	57	51	44	57
21.4	nieuwbouw	5	54	51	45	56
21.5	nieuwbouw	5	56	50	40	56
21	nieuwbouw	5	58	53	46	58
22.2	nieuwbouw	5	56	51	42	56
22.3	nieuwbouw	5	56	51	44	56
22.4	nieuwbouw	5	42	40	37	46
22.5	nieuwbouw	5	53	47	32	53
22	nieuwbouw	5	55	52	47	57
23.2	nieuwbouw	5	53	50	46	56
23.3	nieuwbouw	5	50	48	44	54
23	nieuwbouw	5	52	50	46	56
24	nieuwbouw	5	44	44	40	50
25	nieuwbouw	5	39	35	27	40
26	nieuwbouw	5	41	38	34	44
27	nieuwbouw	5	51	46	32	51

Uit tabel IV blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen de van toepassing zijnde standaardwaarden tot 8 dB(A) overschrijden. In hoofdstuk 8 wordt hierop verder ingegaan.

In tabel V zijn de resultaten gegeven voor de maximaal optredende geluidsniveaus.

In figuur 6 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

tabel V maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ bij de nieuwe geluidgevoelige gebouwen (situatie 2024)

naam	omschrijving	hoogte	maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)		
			dag	avond	nacht
21.2	nieuwbouw	5	72	65	64
21.3	nieuwbouw	5	71	69	66
21.4	nieuwbouw	5	72	72	66
21.5	nieuwbouw	5	70	64	63
21	nieuwbouw	5	72	72	68
22.2	nieuwbouw	5	73	73	67
22.3	nieuwbouw	5	70	69	69
22.4	nieuwbouw	5	64	61	50
22.5	nieuwbouw	5	67	62	55
22	nieuwbouw	5	76	76	67
23.2	nieuwbouw	5	73	73	64
23.3	nieuwbouw	5	69	69	62
23	nieuwbouw	5	72	72	64
24	nieuwbouw	5	67	67	48
25	nieuwbouw	5	57	50	48
26	nieuwbouw	5	59	59	59
27	nieuwbouw	5	66	61	49

Uit tabel V blijkt dat de maximaal optredende geluidsniveaus op de gevels van de geluidgevoelige gebouwen de van toepassing zijnde standaardwaarden tot 11 dB(A) overschrijden. In hoofdstuk 8 wordt hierop verder ingegaan.

8 Akoestische maatregelen

Uit hoofdstuk 7.2 blijkt dat de grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau worden overschreden. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de overschrijdingen op de belangrijkste rekenpunten.

tabel VI *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ overschrijdingen (situatie 2024)*

naam	omschrijving	hoogte	overschrijding langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)			overschrijding etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
			dag	avond	nacht	
21	nieuwbouw	5	+8	+8	+6	+8
22	nieuwbouw	5	+5	+7	+7	+7
23	nieuwbouw	5	+2	+5	+6	+6
27	nieuwbouw	5	+1	+1	--	+1

Uit hoofdstuk 7.2 blijkt tevens dat de grenswaarden voor de maximaal optredende geluidsniveaus worden overschreden. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de overschrijdingen op de belangrijkste rekenpunten.

tabel VII *maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$ overschrijdingen (situatie 2024)*

naam	omschrijving	hoogte	overschrijding maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A)		
			dag	avond	nacht
21	nieuwbouw	5	+2	+7	+8
22	nieuwbouw	5	+6	+11	+7
23	nieuwbouw	5	+2	+7	+4
24	nieuwbouw	5	--	+2	--

Het blijkt dat de overschrijdingen vooral (maar niet uitsluitend) optreden bij de eerstelijnsbebouwing aan de westzijde van de woningbouwlocatie, aan de zijde van de jachthaven.

De overschrijdingen kunnen optreden ten gevolge van diverse bronnen verspreid over het terrein van de jachthaven. Zolang er geen jachthaven op het betreffende perceel is gevestigd zijn er (natuurlijk) geen overschrijdingen. Indien er wel een jachthaven wordt gevestigd op het belendend perceel kunnen de genoemde overschrijdingen optreden.

In het geval er inderdaad een jachthaven wordt gevestigd moet worden onderzocht welke maatregelen er in dat geval nodig zijn om ook bij de nieuwe geluidgevoelige gebouwen te voldoen aan de standaardwaarden uit het tijdelijk deel van Omgevingsplan (zie hoofdstuk 4).

Optie 1: geluidsscherm

Tussen de jachthaven en het bouwplan kan een geluidsscherm worden opgericht, op de westelijke grens van het bouwplan. Om de overschrijding van de grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de maximaal optredende geluidsniveaus op te heffen is een scherm nodig met een lengte van circa 80 m en een hoogte van minimaal 4,4 m.

Het scherm dient aan de zijde van de jachthaven geluidsabsorberend te worden uitgevoerd om geen ongewenste reflecties in westelijk richting te krijgen, waarmee een overschrijding bij de woning Herenweg 68 zou kunnen optreden. In figuur 5 van Bijlage A is de situering van het scherm op de perceelgrens gegeven. Indien bij de inrichting van het jachthaventerrein aan de oostzijde van het perceel een stallingsloods wordt opgetrokken, met een minimale hoogte van 4,4 m wordt hetzelfde effect bereikt.

Optie 2: maatregelen aan de bron

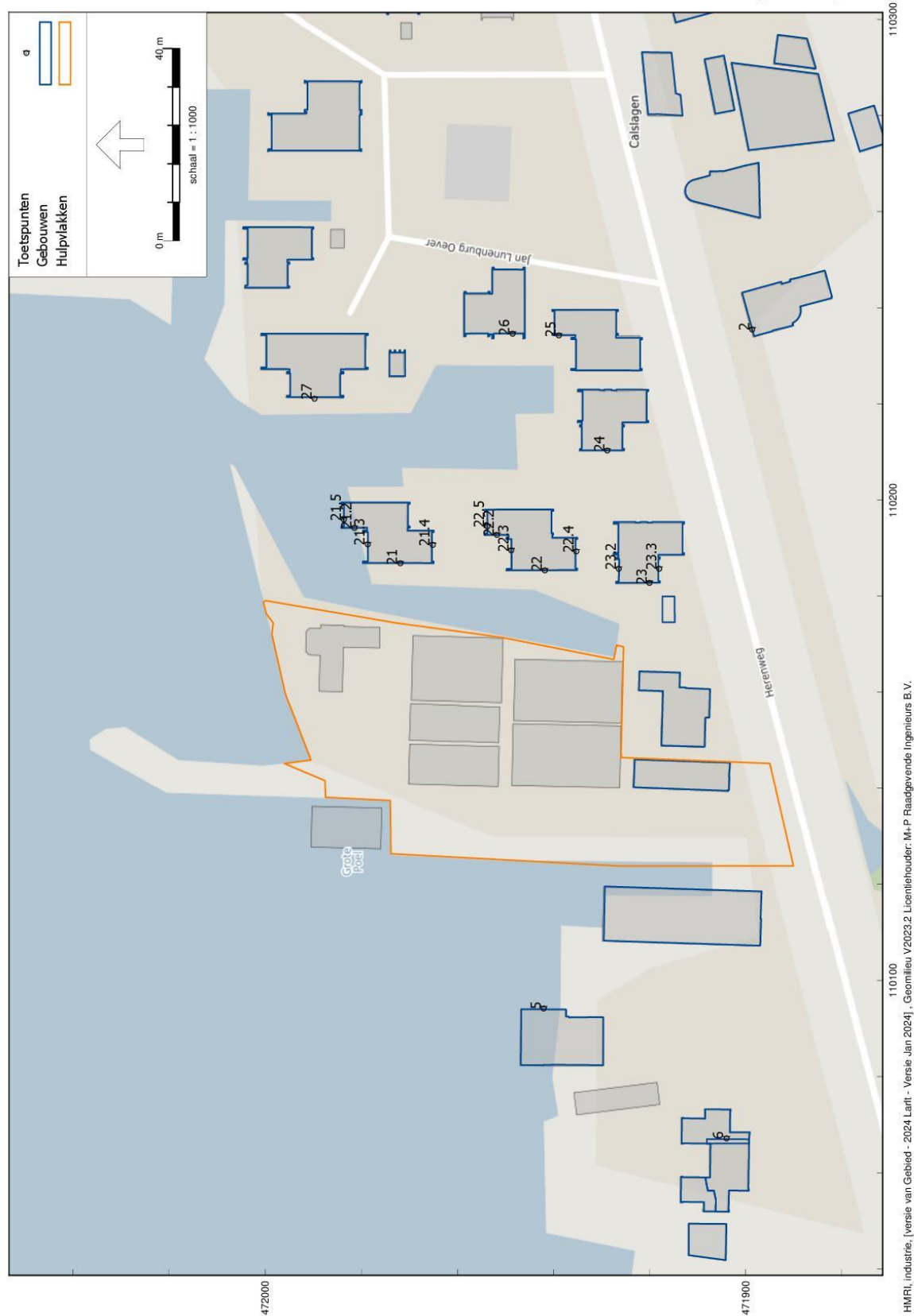
Het doorvoeren van maatregelen aan de bron is in deze fase niet aan de orde. De jachthaven heeft een geluidsruimte van 50 dB(A) bij de meest nabij gelegen geluidgevoelige gebouwen. Indien de geluidsbronnen stiller worden kunnen meer activiteiten plaatsvinden om de geluidsruimte op te vullen. Pas als er een concrete bedrijfssituatie aanwezig is op de jachthaven, kan hier verder naar worden gekeken.

Optie 3: hogere grenswaarden voor geluid

Er is een mogelijkheid om eventueel hogere grenswaarden voor geluid aan te vragen indien het binnenniveau dit toelaat. Hiertoe zou de akoestische gevelisolatie bepaald moeten worden. Het referentieniveau van het omgevingsgeluid speelt ook een rol. Wij schatten op voorhand in dat dit referentieniveau niet hoog genoeg is om hogere geluidsgrenswaarden op te baseren.

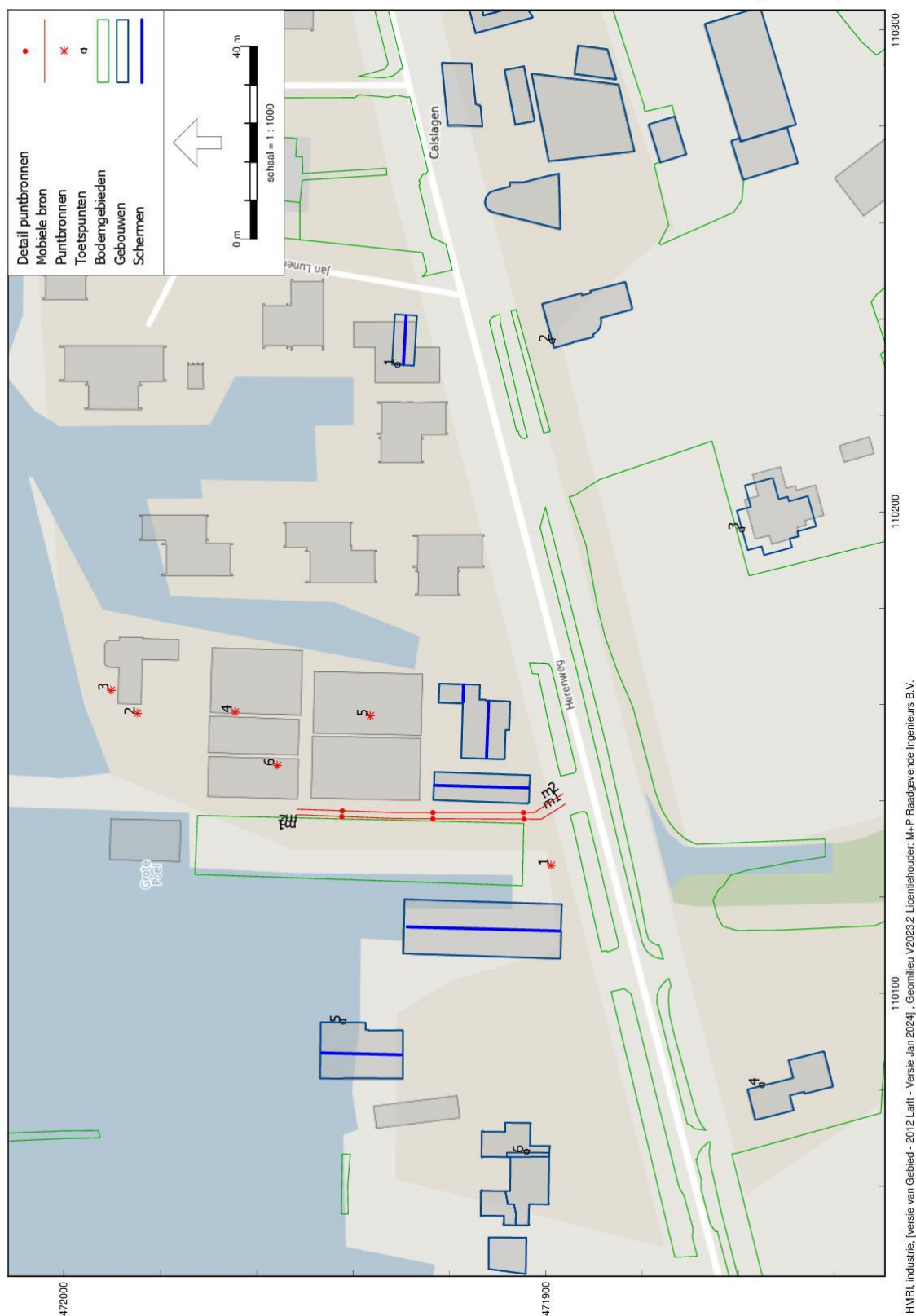
Bijlage A

Figuren

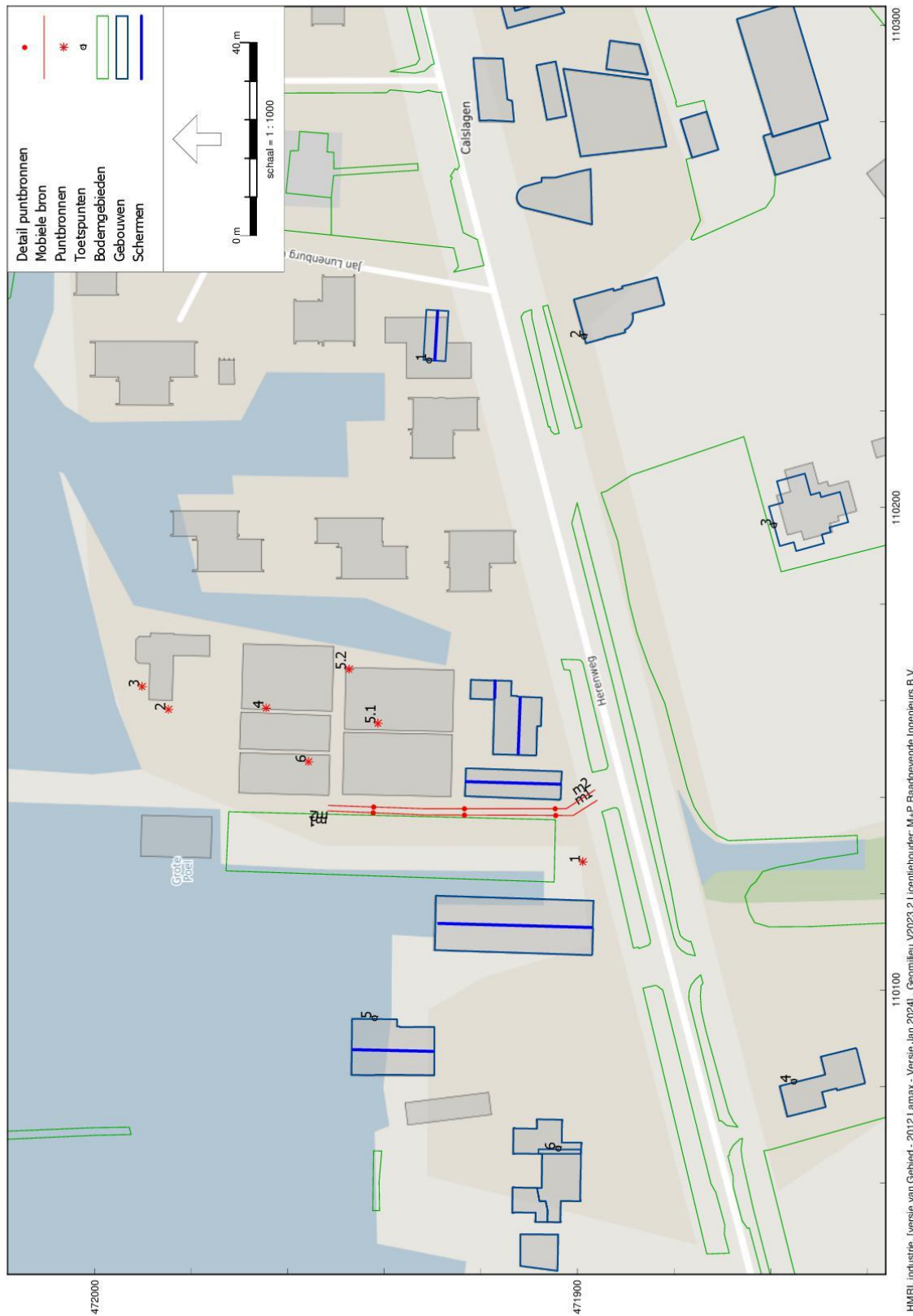


HMRI, industrie, [versie van Gebied - 2024 Lant - Versie Jan 2024], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

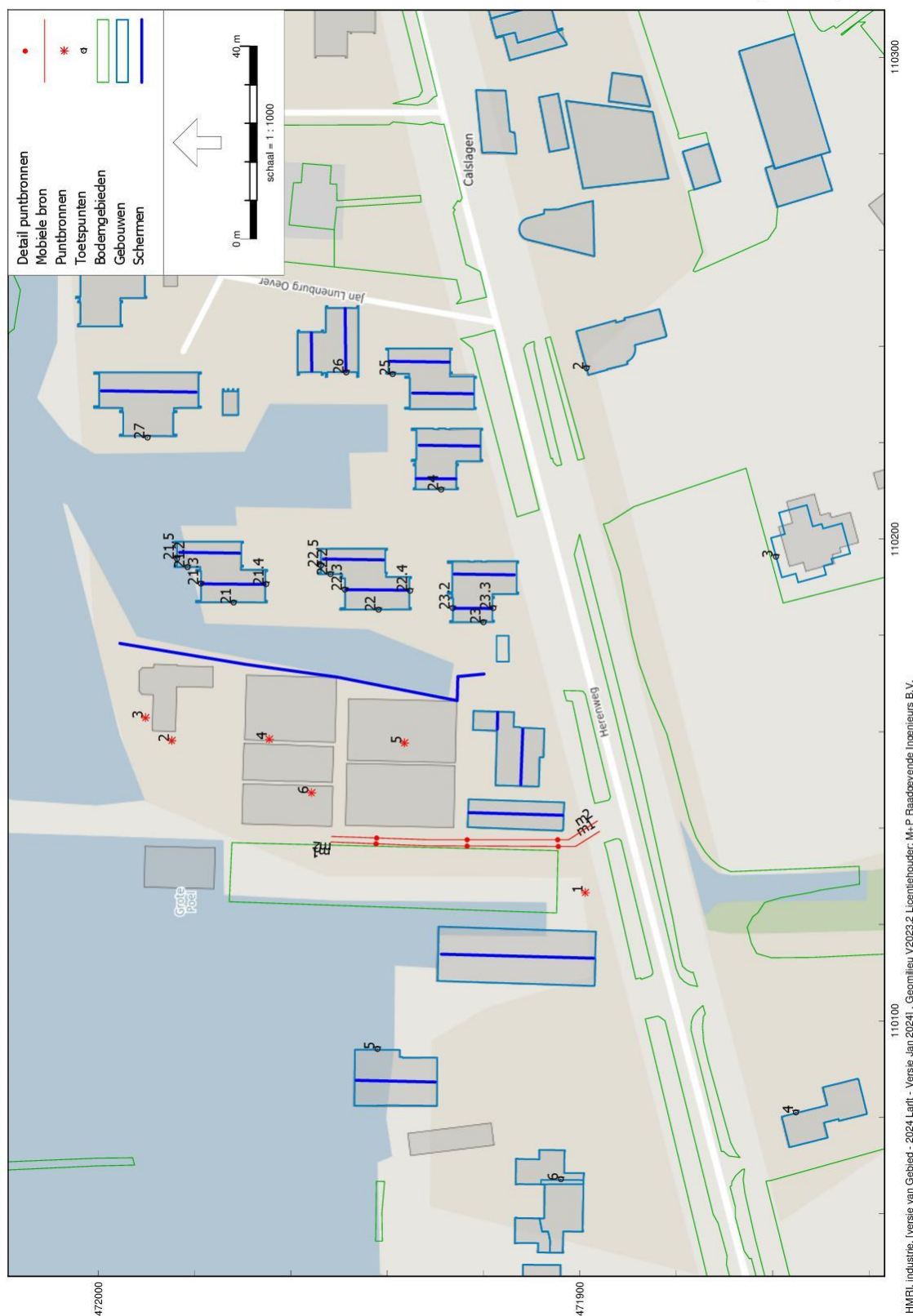
figuur 2 Overzicht met toetspunten en perceelgrens 6322



figuur 3 Overzicht rekenmodel $L_{A,LT}$ situatie 2016

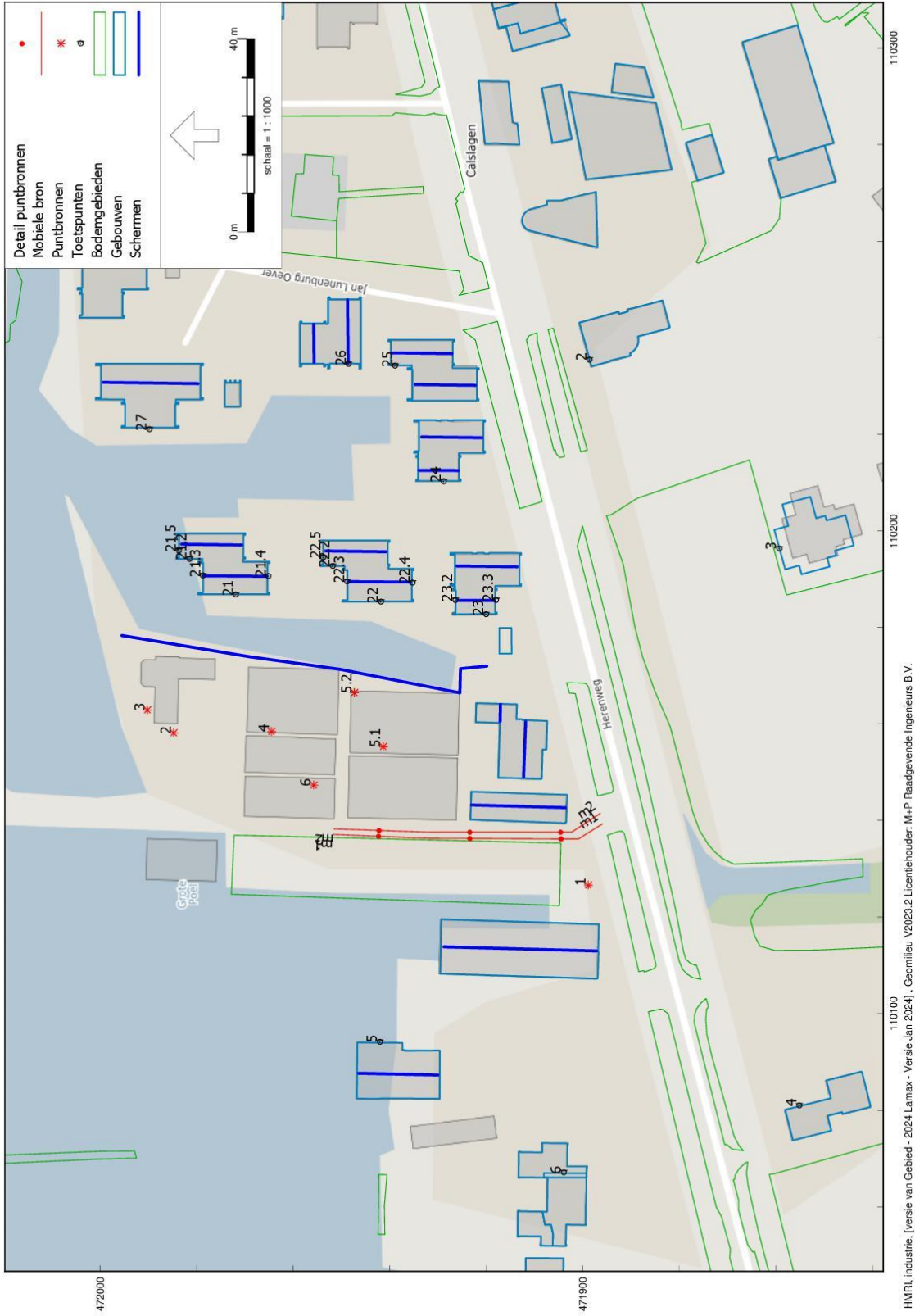


figuur 4 Overzicht rekenmodel $L_{A,max}$ situatie 2016



HMRI, Industrie, [versie van Gebied - 2024 Lant - Versie Jan 2024], Geomileu V2023.2 Licentiehouder: M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

figuur 5 Overzicht rekenmodel $L_{A,LT}$ situatie 2024



HMRI, Industrie, [versie van Gebied - 2024 Lamax - Versie Jan 2024], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.

figuur 6

Overzicht rekenmodel $L_{A,max}$ situatie 2024

Bijlage B

Invoergegevens rekenmodel

Lijst van puntbronnen $L_{A,LT}$

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	personenwagens	110126,56	471898,91	0,75	Relatief	0	360	0,50	0,10	0,10	59,5	74,5	78,5	79,5	84,5	89,5	86,5	81,5	78,5	93,1
2	afspuiten boten	110158,13	471984,71	1,5	Relatief	0	360	2,00	1,00	--	40,0	59,0	75,0	82,0	87,0	90,0	90,0	90,0	87,0	96,2
3	kraan	110162,88	471990,18	2,0	Relatief	0	360	2,00	--	--	61,1	76,0	85,7	92,7	95,7	97,8	95,0	88,1	78,0	102,0
4	werk aan boten	110158,40	471964,47	1,5	Relatief	0	360	4,00	1,25	1,25	40,0	48,0	56,0	70,0	82,0	78,0	86,0	85,0	82,0	90,4
5	werk aan boten	110157,62	471936,43	1,5	Relatief	0	360	4,00	2,00	2,00	40,0	48,0	56,0	70,0	82,0	78,0	86,0	85,0	82,0	90,4
6	trekker	110147,30	471955,71	1,5	Relatief	0	360	0,30	--	--	68,5	78,7	86,1	90,1	95,2	101,7	99,4	92,5	86,5	104,9

Lijst van puntbronnen $L_{A,max}$

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Hdef.	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	personenwagens	110126,56	471898,91	0,75	Relatief	0	360	0,50	0,10	0,10	64,5	79,5	83,5	84,5	89,5	94,5	91,5	86,5	83,5	98,1
2	afspuiten boten	110158,13	471984,71	1,5	Relatief	0	360	2,00	1,00	--	49,0	68,0	84,0	91,0	96,0	99,0	99,0	99,0	96,0	105,2
3	kraan	110162,88	471990,18	2,0	Relatief	0	360	2,00	--	--	69,1	84,0	93,7	100,7	103,7	105,8	103,0	96,1	86,0	110,0
4	werk aan boten	110158,40	471964,47	1,5	Relatief	0	360	4,00	2,00	2,00	57,0	65,0	73,0	87,0	99,0	95,0	103,0	102,0	99,0	107,4
5.1	werk aan boten	110155,26	471941,34	1,5	Relatief	0	360	4,00	1,25	--	61,0	69,0	77,0	91,0	103,0	99,0	107,0	106,0	103,0	111,4
6	trekker	110147,30	471955,71	1,5	Relatief	0	360	0,30	--	--	76,5	86,7	94,1	98,1	103,2	109,7	107,4	100,5	94,5	112,9
5.2	werk aan boten	110166,46	471947,32	1,5	Relatief	0	360	4,00	1,25	--	61,0	69,0	77,0	91,0	103,0	99,0	107,0	106,0	103,0	111,4



Lijst van mobiele bronnen $L_{A,LT}$

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	Hdef.	Lenqte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m1	vrachtwagen	110139,31	471895,95	1,0	Relatief	56,7	2	--	--	10	67,2	77,4	84,8	88,8	93,9	100,4	98,1	91,2	85,2	103,6
m2	bestelbus	110141,47	471896,38	1,0	Relatief	56,4	4	--	--	10	64,1	72,1	83,2	90,1	90,7	89,8	91,1	91,5	82,7	98,0

Lijst van mobiele bronnen $L_{A,max}$

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	Hdef.	Lenqte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m1	vrachtwagen	110139,31	471895,95	1,0	Relatief	56,7	2	--	--	10	71,2	81,4	88,8	92,8	97,9	104,4	102,1	95,2	89,2	107,6
m2	bestelbus	110141,47	471896,38	1,0	Relatief	56,4	4	--	--	10	66,1	74,1	85,2	92,1	92,7	91,8	93,1	93,5	84,7	100,0

Lijst van toetspunten

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes
1	Herenweg 64	110230,43	471930,79	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
2	herenweg 87	110235,4	471898,7	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
3	herenweg 91	110196,3	471859,4	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
4	herenweg 99	110080,9	471855,2	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
5	herenweg 68	110094,1	471942,1	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
6	herenweg 72	110067,1	471904,0	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
21	nieuwbouw	110186,8	471971,9	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
22	nieuwbouw	110185,3	471941,8	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
23	nieuwbouw	110182,7	471920,1	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
24	nieuwbouw	110210,2	471928,9	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
25	nieuwbouw	110234,2	471938,9	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
26	nieuwbouw	110234,5	471948,6	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
27	nieuwbouw	110221,0	471989,8	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
23.2	nieuwbouw	110185,6	471926,5	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
23.3	nieuwbouw	110185,6	471918,0	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
22.3	nieuwbouw	110189,4	471948,8	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
22.2	nieuwbouw	110192,7	471951,8	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
22.5	nieuwbouw	110194,4	471953,8	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
22.4	nieuwbouw	110189,2	471935,3	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
21.4	nieuwbouw	110190,6	471965,2	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
21.3	nieuwbouw	110190,7	471978,7	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
21.2	nieuwbouw	110194,1	471981,5	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0
21.5	nieuwbouw	110195,8	471983,7	0	Eigen waarde	5,0	--	--	--	--	--	5,0



Lijst van gebouwen

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
12205032		Polygoon	110192,82	471855,20	8,4	-2,5	Eigen waarde	16	60,0	158,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21333285		Polygoon	110277,50	471860,00	4,1	-3,1	Eigen waarde	16	40,7	93,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21324929		Polygoon	110276,92	471859,41	7,1	-3,2	Eigen waarde	17	74,9	304,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12207776		Polygoon	110280,41	471878,64	2,9	-1,6	Eigen waarde	4	27,8	46,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951926		Polygoon	110245,03	471892,18	6,7	-1,3	Eigen waarde	53	54,3	139,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12205078		Polygoon	110290,98	471902,90	4,8	-0,4	Eigen waarde	5	68,8	286,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216836		Polygoon	110259,43	471899,94	6,8	-0,4	Eigen waarde	23	46,7	117,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12215862		Polygoon	110291,70	471908,50	4,7	-0,6	Eigen waarde	4	31,3	47,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951404		Polygoon	110296,74	471892,75	3,3	-1,3	Eigen waarde	12	27,4	44,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951190		Polygoon	110303,48	471913,04	3,4	-0,7	Eigen waarde	23	37,3	42,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951191		Polygoon	110311,32	471906,37	8,6	-0,7	Eigen waarde	30	40,3	71,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951258		Polygoon	110316,99	471907,73	3,4	-0,7	Eigen waarde	20	47,2	41,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951259		Polygoon	110315,39	471916,21	8,6	-0,7	Eigen waarde	23	38,5	72,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951998		Polygoon	110328,61	471921,96	3,5	-0,8	Eigen waarde	25	50,0	43,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951999		Polygoon	110334,43	471915,91	8,7	-0,8	Eigen waarde	28	38,0	71,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951716		Polygoon	110341,45	471912,30	3,5	-0,8	Eigen waarde	25	47,4	41,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951717		Polygoon	110332,50	471923,02	8,7	-0,8	Eigen waarde	28	38,4	73,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21319094		Polygoon	110083,01	471848,78	6,9	-1,6	Eigen waarde	35	56,2	115,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216509		Polygoon	110027,08	471878,25	4,1	0,0	Eigen waarde	4	20,0	25,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951452		Polygoon	110056,55	471899,31	9,1	0,0	Eigen waarde	28	49,3	100,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

19951217	Polygoon	110009,77	471905,73	3,8	-0,1	Eigen waarde	12	15,7	12,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951218	Polygoon	110026,79	471905,73	8,4	-0,1	Eigen waarde	90	92,3	268,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951451	Polygoon	110066,06	471908,06	4,5	0,0	Eigen waarde	23	43,4	71,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12205073	Polygoon	110042,82	471911,84	3,2	0,0	Eigen waarde	4	29,7	54,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951450	Polygoon	110056,25	471906,59	4,9	0,0	Eigen waarde	27	28,5	36,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951219	Polygoon	110008,43	471911,17	12,6	-0,1	Eigen waarde	13	5,9	1,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951629	Polygoon	110112,80	471896,74	5,0	-0,2	Eigen waarde	14	88,0	368,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951636	Polygoon	110145,31	471903,23	2,7	-0,3	Eigen waarde	13	51,4	115,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951310	Polygoon	110160,98	471912,47	4,4	0,2	Eigen waarde	34	60,1	144,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951311	Polygoon	110164,22	471922,06	0,1	-0,4	Eigen waarde	4	0,3	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216451	Polygoon	110033,12	471931,86	5,0	0,3	Eigen waarde	4	27,4	44,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951120	Polygoon	110082,39	471946,74	5,7	-0,3	Eigen waarde	21	57,5	185,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951040	Polygoon	110280,27	471918,11	4,2	-0,6	Eigen waarde	17	40,2	84,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216604	Polygoon	110210,62	471934,48	5,0	-0,8	Eigen waarde	37	60,7	141,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12204431	Polygoon	110234,64	471946,26	5,0	-0,4	Eigen waarde	28	61,1	140,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12207733	Polygoon	110231,13	471974,11	3,3	-0,2	Eigen waarde	16	19,9	16,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12205304	Polygoon	110272,60	471980,00	9,3	-0,1	Eigen waarde	53	74,7	215,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216217	Polygoon	110221,41	471995,48	5,0	-0,2	Eigen waarde	33	79,2	215,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12204976	Polygoon	110244,16	472004,16	7,9	0,1	Eigen waarde	28	60,4	140,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12204889	Polygoon	110330,40	471953,39	6,9	-0,1	Eigen waarde	4	11,8	8,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216105	Polygoon	110330,28	471970,59	6,7	0,0	Eigen waarde	28	60,7	140,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12204891	Polygoon	110315,79	471974,65	6,9	0,1	Eigen waarde	28	60,8	141,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12204552	Polygoon	110302,74	472022,54	2,9	-0,2	Eigen waarde	4	19,1	21,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216148	Polygoon	110312,10	472042,23	10,1	-1,3	Eigen waarde	39	89,2	328,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
19951034	Polygoon	110299,34	472061,33	4,1	-0,4	Eigen waarde	11	24,5	37,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8



12205264	Polygoon	110283,67	472070,56	10,4	-1,4	Eigen waarde	10	86,7	418,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Polygoon	110226,98	471936,33	5,0	-0,3	Eigen waarde	28	70,0	164,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Polygoon	110186,89	471979,68	5,0	-0,5	Eigen waarde	28	71,0	166,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Polygoon	110185,36	471949,73	5,0	0,3	Eigen waarde	28	69,7	167,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
12216604	Polygoon	110183,03	471926,94	5,0	-0,4	Eigen waarde	37	61,1	139,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Polygoon	110179,92	471917,29	3,1	-0,7	Eigen waarde	4	15,8	13,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Lijst van schermen

Naam	X-1	Y-1	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Hdef.	Lengte	Refl 31	Refl 63	Refl 125	Refl 250	Refl 500	Refl 1k	Refl 2k	Refl 4k	Refl 8k
4	110113,82	471928,75	3,0	3,0	7,8	7,8	Relatief aan onderliggend item	31,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	110087,65	471946,45	3,2	3,2	8,6	8,6	Relatief aan onderliggend item	16,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	110178,32	471995,46	4,4	4,4	4,4	4,4	Eigen waarde	81,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	110143,20	471923,06	1,8	1,8	4,3	4,3	Relatief aan onderliggend item	19,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110160,46	471911,86	2,0	2,0	6,6	6,6	Relatief aan onderliggend item	11,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110164,04	471917,07	2,0	2,0	6,6	6,6	Relatief aan onderliggend item	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110230,74	471999,33	3,6	3,6	8,4	8,4	Relatief aan onderliggend item	19,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110190,69	471978,56	3,6	3,6	8,1	8,1	Relatief aan onderliggend item	13,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110197,23	471983,09	3,6	3,6	8,1	8,1	Relatief aan onderliggend item	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110189,47	471948,44	3,6	3,6	8,9	8,9	Relatief aan onderliggend item	12,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110192,72	471926,08	3,6	3,6	8,2	8,2	Relatief aan onderliggend item	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110219,44	471933,36	3,6	3,6	7,8	7,8	Relatief aan onderliggend item	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110230,29	471934,72	3,6	3,6	8,3	8,3	Relatief aan onderliggend item	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110236,88	471939,56	3,6	3,6	8,3	8,3	Relatief aan onderliggend item	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4	110195,82	471953,24	3,6	3,6	8,9	8,9	Relatief aan onderliggend item	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110212,53	471933,95	3,6	3,6	7,8	7,8	Relatief aan onderliggend item	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110185,60	471926,00	3,6	3,6	8,2	8,2	Relatief aan onderliggend item	7,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110234,84	471948,59	3,6	3,6	8,3	8,3	Relatief aan onderliggend item	13,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	110234,87	471955,64	3,6	3,6	8,3	8,3	Relatief aan onderliggend item	7,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0