

Rapport: 20150996

Akoestisch onderzoek industrielawaai
nieuw te bouwen dubbele woning aan de
Zuideropgaande 93 en 93a te Hollandscheveld

Datum: 10 december 2015

Opdrachtgever:

Samenwerkingsorganisatie De Wolden Hoogeveen
Postbus 20.000
7900 PA Hoogeveen

Contactpersoon : mr. R. Oosterbeek

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : ing. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteurs.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Plan van aanpak.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Geluidsvoorschriften.....	5
2.2	Beoordeling.....	6
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	6
3.1	Rekenmodel.....	6
3.2	Geluidsbronnen	6
4	REKENRESULTATEN.....	7
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.....	7
4.2	Maximale geluidsniveaus.....	8
5	REKENRESULTATEN MET MAATREGELLEN	8
5.1	Overweging maatregelen.....	8
5.2	Resultaten met geluidsscherm op erfgrens	9
5.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm op erfgrens	9
5.2.2	Maximale geluidsniveaus met scherm op erfgrens	9
5.3	Resultaten met geluidsscherm 1 meter uit de erfgrens.....	10
5.3.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm 1 meter uit erfgrens.....	10
5.3.2	Maximale geluidsniveaus met scherm 1 meter uit erfgrens.....	10
6	RESUME.....	11

Figuren:

1. situatie
2. objecten en bodemgebieden
3. beoordelingspunten
4. geluidsbronnen
5. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus
6. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus huidige situatie
7. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met nieuwe woningen
8. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm op erfgrens
9. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm 1 meter uit erfgrens

Bijlagen:

1. objecten
2. beoordelingspunten
3. geluidsbronnen
4. geluidsbronnen maximale geluidsniveaus
5. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus huidige situatie
6. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met nieuwe woningen
7. maximale geluidsniveaus huidige situatie
8. maximale geluidsniveaus met nieuwe woningen
9. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm op erfgrens
10. maximale geluidsniveaus met scherm op erfgrens
11. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm 1 meter uit erfgrens
12. maximale geluidsniveaus met scherm 1 meter uit erfgrens
13. rekenparameters

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

De gemeente Hoogeveen heeft bij besluit van 23 juni 2015 een omgevingsvergunning verleend voor de bouw van een dubbele woning, na sloop van de bestaande woning, op de locatie Zuideropgaande 93 en 93a te Hollandscheveld.

De gemeente heeft aangegeven dat aan de hand van een akoestisch onderzoek beschouwd moet worden of Bunker Beton door de verplaatsing van de woningen in de bedrijfsvoering wordt beperkt. Daar de inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit is in dit onderzoek de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De huidige situatie is in afbeelding 1.1 weergegeven. De inrichting van Bunker Beton bestaat uit een terrein ten oosten van de Zuideropgaande met een bedrijfswoning, een werkplaats, opslag en parkeerplaatsen en een terrein ten westen van de Zuideropgaande bestaat uit een opslagterrein met een stalling.

De nieuwe twee onder één kapwoningen worden midden op de kavel geplaatst en de breedte van het pand bedraagt 14,16 meter, hetgeen in dit onderzoek als uitgangspunt is gehanteerd. Hierdoor komt de noordgevel van de noordelijkste woning circa 4 meter dichterbij de inrichting van Bunker Beton te liggen (zie rode pijl).

Afbeelding 1.1: huidige situatie



1.2 Plan van aanpak

Dit onderzoek is ingesteld om te onderzoeken of door de realisatie van de nieuwe woningen Zuideropgaande 93 en 93a de inrichting van Bunker Beton in de bedrijfsvoering wordt beperkt.

Naar aanleiding van de uitspraak van de voorziening rechter heeft de gemeente Hoogeveen ons bureau opdracht gegeven een akoestisch onderzoek in te stellen, waarbij de geluidsbelasting wordt vastgesteld op basis van geluidsmetingen aan de relevante geluidsbronnen van Bunker Beton en de met dhr. Okken van Bunker Beton af te stemmen representatieve bedrijfssituatie.

Ondanks herhaaldelijke verzoeken van de zijde van de gemeente Hoogeveen heeft dhr. Okken aangegeven niet mee te willen werken aan het onderzoek. Dhr. Okken heeft ook contact met ons bureau opgenomen om ons de toegang tot het terrein van de inrichting te ontzeggen.

Vanwege het voorgaande is de representatieve bedrijfssituatie niet met dhr. Okken besproken en zijn er geen geluidsmetingen uitgevoerd. Daarom is het niet mogelijk de werkelijke geluidsbelasting tijdens de representatieve bedrijfssituatie op de bestaande en nieuwe woningen te berekenen. Door ons bureau kan daarom ook niet worden vastgesteld of de optredende geluidsbelastingen aan de geluidsvorschriften kunnen voldoen of dat deze worden overschreden.

Daarom is er voor gekozen een akoestisch rekenmodel op te stellen met geluidsbronnen waarmee ter plaatse van de bestaande woningen juist kan worden voldaan aan de geluidsvorschriften van het Activiteitenbesluit. Vervolgens is een kopie gemaakt van dit model en is de huidige woning Zuideropgaande 93 vervangen door de nieuwe woningen Zuideropgaande 93 en 93a. Gesteld kan worden dat bij een toename van de geluidsbelasting, Bunker Beton in de bedrijfsvoering zal worden beperkt.

De bovenstaande plan van aanpak geldt tevens voor de berekening van de maximale geluidsniveaus. Daar de nieuw te bouwen woningen echter alleen in noordelijke richting worden verplaatst, zal de afstand van de voorgevel tot het westelijk terrein van Bunker Beton niet toenemen. De maximale geluidsniveaus ten gevolge van dit terrein zijn daarom in dit onderzoek niet getoetst.

Op basis van deze rekenmodellen is vastgesteld in welke mate de geluidsruijme van Bunker Beton wordt beperkt door de nieuwbouw. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de HMR1999.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Geluidsvorschriften

Zoals aangegeven valt Bunker Beton onder de werking van het Activiteitenbesluit. De relevante geluidsvorschriften voor deze inrichting zijn onderstaand weergegeven.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

In de toelichting van het Activiteitenbesluit is aangegeven dat onder de laad- en losactiviteiten tevens aanverwante activiteiten worden verstaan zoals het slaan van autoportieren en het starten, aanrijden, manoeuvreren en wegrijden van de voertuigen. De maximale geluidsniveaus in de dagperiode ten

gevolg van deze geluidsbronnen zijn in het voorliggende onderzoek niet beschouwd.

2.2 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, hierna HMR1999 genoemd. Bij de berekening van de geluidsbelasting wordt rekening gehouden met het invallend geluidsniveau, dus zonder gevelreflectie.

Het maximale geluidsniveau dient volgens de HMR1999 te worden gecorrigeerd met de meteocorrectieterm volgens de formule $L_{Amax} = L_{max} - C_m$.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V3.1 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld (zie bijlage 13).

De objecten, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in de figuren en bijlagen. Ter plaatse van de woningen is de geluidsbelasting in de dagperiode beoordeeld op een hoogte van 1,5 meter boven maaiveld en in de avondperiode op een hoogte van 4,5 meter boven maaiveld. De invoergegevens zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

3.2 Geluidsbronnen

De inrichting is van 09:00 uur tot 18:00 uur geopend. Daar niet uitgesloten kan worden dat er 's avonds ook nog werkzaamheden plaats vinden, is de geluidsbelasting in de avondperiode ook beschouwd. In de dagperiode zijn de maximale geluidsniveaus ten gevolge van het slaan van autoportieren en het starten, aanrijden, manoeuvreren en weggrijden van de voertuigen niet berekend en getoetst.

Zoals aangegeven is er in dit onderzoek voor gekozen een akoestisch rekenmodel op te stellen met geluidsbronnen waarmee ter plaatse van de bestaande woningen juist kan worden voldaan aan de geluidsvorschriften van het Activiteitenbesluit. Om het geluid gelijkmatig over het terrein te verdelen, zodat op alle rekenpunten de vergunde geluidsruijme wordt opgevuld, zijn de onderstaande geluidsbronnen ingevoerd.

Terrein oostzijde

Voor de gebouwwitstraling van de werkplaats is uitgegaan van een gemiddeld ruimteniveau van 85 dB(A) gedurende 8 uur in de dagperiode en 1 uur in de avondperiode. Hierbij is uitgegaan van een geluidsisolatie van de gevels van $R_a = 23$ dB(A) en gesloten deuren conform de beste beschikbare technieken.

Om de geluidsruijme vervolgens op te vullen zijn tevens de onderstaande geluidsbronnen ingevoerd. Heftruck met een geluidsvermogeniveau van $L_{wr} = 103$ dB(A) gedurende 15 min in de dagperiode. Aankomst en vertrek van 6 vrachtwagens ($L_{wr} = 102$ dB(A)) in de dagperiode en 2 vrachtwagens in de avondperiode.

Alleen op punt 2 kan in de dagperiode de geluidsruijme niet worden opgevuld tot de vergunningvoorschriften zonder deze op de overige punten te overschrijden. Dit vanwege feit dat er in de dagperiode op een hoogte van 1,5 meter wordt beoordeeld en er dan sprake is van een significante afschermende werking van de gebouwen.

Op het terrein zijn ook L_{max} bronnen ingevoerd waarmee, met betrekking tot het laden en lossen, bij de bestaande woning Zuideropgaande 93 voldaan kan worden aan de geluidsvorschriften van het Activiteitenbesluit. Met betrekking tot de gebouwwitstraling is er van uitgegaan dat de maximale geluidsniveaus 15 dB(A) hoger liggen dan de maximale geluidsniveaus.

Terrein westzijde

Voor de activiteiten op het westelijk terrein zoals vrachtwagens, heftruck, zelflossers van vrachtwagens is een oppervlaktebron in gevoerd waarmee ter plaatse van de zuidelijke woning in de dag- en avondperiode nog juist aan de geluidsvoorschriften kan worden voldaan.

De woning ten noorden van het terrein is verder van de grens van de inrichting gelegen, hetgeen resulteert in een lager geluidsniveau. Om de geluidsruijme te ter plaatse van deze woning op te vullen is nog een aanvullende rijroute ingevoerd met betrekking tot de vrachtwagens van en naar de stalling. Met 11 vrachtwagens in de dagperiode en 1 vrachtwagen in de avondperiode wordt ook bij deze woning juist voldaan aan de geluidsvoorschriften.

Zoals opgemerkt betreft dit niet de werkelijke bedrijfssituatie maar de fictieve bedrijfssituatie op basis van de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Het hanteren van ruimere bedrijfstijden of hogere geluidsvermogen-niveaus zou resulteren in een overschrijding van de geluidsvoorschriften ter plaatse van de bestaande woningen, waarvoor Bunker Beton zelf verantwoordelijk is.

De ingevoerde geluidsbronnen zijn weergegeven in figuur 3 en 4 en bijlage 3 en 4.

In dit onderzoek is de nachtperiode niet doorgerekend. Indien mocht blijken dat er wel representatieve werkzaamheden in de nachtperiode plaats vinden, gelden hiervoor dezelfde conclusies als voor de avondperiode.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de huidige situatie zijn weergegeven in figuur 6 en bijlage 5. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met de nieuwe woningen zijn weergegeven in figuur 7 en bijlage 6.

De geluidsbelastingen op de maatgevende punten zijn in tabel 4.1 samengevat, waarbij tevens de toe- of afname van de geluidsbelasting ter plaatse van woningen is weergegeven.

Tabel 4.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

beoordelingspunt		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		met huidige woning Zuideropgaande 93		met nieuwe woningen Zuideropgaande 93/93a		toename	
		dag	avond	dag	avond	dag	avond
1,1'	Zuideropgaande 93/93a	50	45	52	47	+ 2	+ 2
2	Zuideropgaande 91	48	45	48	45	--	--
3	Zuideropgaande 110	50	45	50	45	--	--
4	Zuideropgaande 112	50	45	50	45	--	--

Daar de bedrijfssituatie hierop is afgestemd kan ter plaatse van de bestaande woningen worden voldaan aan de geluidsvoorschriften van $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Ar,LT} = 45$ dB(A) in de avondperiode.

Ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen nemen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met 2 dB(A) toe, waardoor Bunker Beton in de bedrijfsvoering wordt beperkt. Daarom zijn in hoofdstuk 5 aanvullende maatregelen overwogen om de geluidsbelasting op de nieuwe woningen te reduceren.

4.2 Maximale geluidsniveaus

De berekende maximale geluidsniveaus in de huidige situatie zijn weergegeven in bijlage 7. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met de nieuwe woningen zijn weergegeven bijlage 8. Daar de maximale geluidsniveaus ten gevolge van de activiteiten op het westelijk terrein van Bunker Beton niet zijn beschouwd (zie paragraaf 1.2) zijn de maximale geluidsniveaus niet bij de woningen Zuideropgaande 110 en 112 berekend en getoetst.

De maximale geluidsniveaus op de maatgevende punten zijn in tabel 4.2 samengevat, waarbij tevens de toe- of afname van de niveaus ter plaatse van woningen is weergegeven.

Tabel 4.2: Maximale geluidsniveaus

beoordelingspunt		maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		met huidige woning Zuideropgaande 93		met nieuwe woningen Zuideropgaande 93/93a		toename	
		dag*)	avond**)	dag*)	avond**)	dag	avond
1,1'	Zuideropgaande 93/93a	58	65	59	67	+ 1	+ 2
2	Zuideropgaande 91	62	65	62	65	--	--

*) L_{max} werkplaats

***) L_{max} werkplaats of tgv laad- en losactiviteiten

De maximale geluidsniveaus voldoen met de gehanteerde uitgangspunten ter plaatse van de bestaande woningen aan de geluidsvorschriften van $L_{Amax} = 70$ dB(A) in de dagperiode en $L_{Amax} = 65$ dB(A) in de avondperiode.

Ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen nemen de maximale geluidsniveaus met 1 - 2 dB(A) toe, waardoor Bunker Beton in de bedrijfsvoering wordt beperkt. Daarom zijn in hoofdstuk 5 aanvullende maatregelen overwogen om de geluidsbelasting op de nieuwe woningen te reduceren.

5 REKENRESULTATEN MET MAATREGELLEN

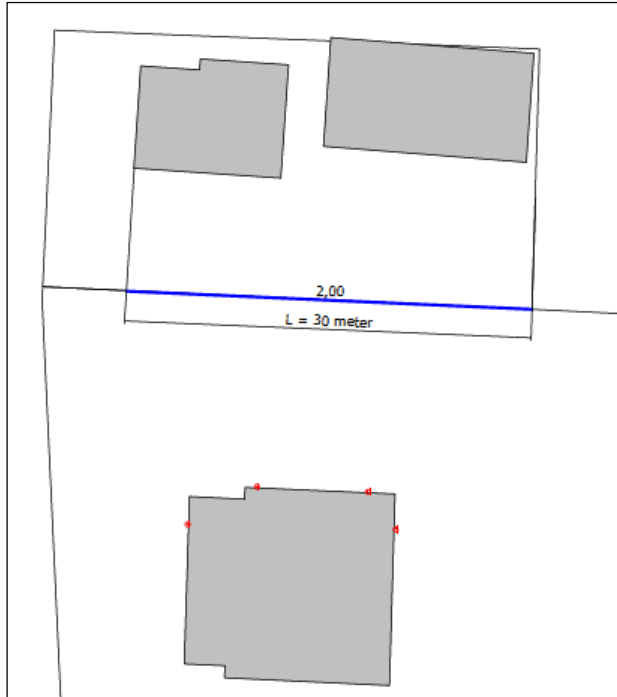
5.1 Overweging maatregelen

De geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen kan worden gereduceerd door het plaatsen van een geluid afschermende voorziening.

Op verzoek van de opdrachtgever is in dit onderzoek een geluidsscherm doorgerekend op de erfrens en een geluidsscherm 1 meter uit de erfrens. De toename van de geluidsbelasting van 2 dB(A) kan worden weggelaten door het plaatsen van een 30 meter lang en 2 meter hoog scherm op de erfscheiding of op 1 meter uit de erfscheiding. De locaties van de geluidsschermen zijn weergegeven in afbeelding 5.1.

In verband met de keuzemogelijkheden met betrekking tot het te plaatsen scherm is in dit onderzoek voornamelijk gerekend met een akoestisch hard scherm (worst case). Het scherm dient wel zonder naden en kieren en met een massa van tenminste 10 kg/m^2 te worden uitgevoerd. Hoewel niet vereist, geven wij wel in overweging een absorberend scherm te plaatsen om eventuele reflecties in het scherm te onderdrukken.

Afbeelding 4.1: geluidsscherm op erfrens



geluidsscherm op 1 meter uit erfrens



5.2 Resultaten met geluidsscherm op erfrens

5.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm op erfrens

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met de nieuwe woningen en een geluidsscherm op de erfrens zijn weergegeven in figuur 8 en bijlage 9.

De geluidsbelastingen op de maatgevende punten zijn in tabel 5.1 samengevat, waarbij tevens de toe- of afname van de geluidsbelasting ter plaatse van woningen is weergegeven.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm op erfrens

beoordelingspunt		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,L,T}$) [dB(A)]					
		met huidige woning Zuideropgaande 93		met nieuwe woningen Zuideropgaande 93/93a		toe- afname	
		dag	avond	dag	avond	dag	avond
1,1'	Zuideropgaande 93/93a	50	45	46	45	- 4	--
2	Zuideropgaande 91	48	45	48	45	--	--
3	Zuideropgaande 110	50	45	50	45	--	--
4	Zuideropgaande 112	50	45	50	44	--	- 1

Door het plaatsen van het geluidsscherm is de toename van de geluidsbelasting met 2 dB(A) als gevolg van het verschuiven van de woning in noordelijke richting weggenomen. Met dit scherm zal Bunker Beton, door realisatie van de woningen Zuideropgaande 93 en 93a, niet in de bedrijfsvoering worden beperkt.

5.2.2 Maximale geluidsniveaus met scherm op erfrens

De berekende maximale geluidsniveaus met de nieuwe woningen en een scherm op de erfrens zijn weergegeven bijlage 10. De maximale geluidsniveaus op de maatgevende punten zijn in tabel 5.2 samengevat.

Tabel 5.2: Maximale geluidsniveaus met scherm op erfrens

beoordelingspunt		maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		met huidige woning Zuideropgaande 93		met nieuwe woningen Zuideropgaande 93/93a		toename	
		dag ^{*)}	avond ^{**)}	dag ^{*)}	avond ^{**)}	dag	avond
1,1'	Zuideropgaande 93/93a	58	65	57	65	- 1	--
2	Zuideropgaande 91	62	65	62	65	--	--

*) L_{max} werkplaats

***) L_{max} werkplaats of tgv laad- en losactiviteiten

Door het plaatsen van het geluidsscherm is de toename van de geluidsbelasting met 2 dB(A) als gevolg van het verschuiven van de woning in noordelijke richting weggenomen. Met dit scherm zal Bunker Beton, door realisatie van de woningen Zuideropgaande 93 en 93a, niet in de bedrijfsvoering worden beperkt.

5.3 Resultaten met geluidsscherm 1 meter uit de erfrens

5.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm 1 meter uit erfrens

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met de nieuwe woningen en een geluidsscherm 1 meter uit de erfrens zijn weergegeven in figuur 9 en bijlage 11.

De geluidsbelastingen op de maatgevende punten zijn in tabel 5.3 samengevat, waarbij tevens de toe- of afname van de geluidsbelasting ter plaatse van woningen is weergegeven.

Tabel 5.3: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met scherm 1 meter uit erfrens

beoordelingspunt		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		met huidige woning Zuideropgaande 93		met nieuwe woningen Zuideropgaande 93/93a		toe- afname	
		dag	avond	dag	avond	dag	avond
1,1'	Zuideropgaande 93/93a	50	45	46	45	- 4	--
2	Zuideropgaande 91	48	45	48	45	--	--
3	Zuideropgaande 110	50	45	50	45	--	--
4	Zuideropgaande 112	50	45	50	45	--	--

Hier geldt dezelfde conclusie als voor de situatie met het scherm op de erfrens.

5.3.2 Maximale geluidsniveaus met scherm 1 meter uit erfrens

De berekende maximale geluidsniveaus met de nieuwe woningen en een scherm op de erfrens zijn weergegeven bijlage 12. De maximale geluidsniveaus op de maatgevende punten zijn in tabel 5.4 samengevat.

Tabel 5.4: Maximale geluidsniveaus met scherm 1 meter uit erfrens

beoordelingspunt		maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		met huidige woning Zuideropgaande 93		met nieuwe woningen Zuideropgaande 93/93a		toename	
		dag ^{*)}	avond ^{**)}	dag ^{*)}	avond ^{**)}	dag	avond
1,1'	Zuideropgaande 93/93a	58	65	57	65	- 1	--
2	Zuideropgaande 91	62	65	62	65	--	--

*) L_{max} werkplaats

***) L_{max} werkplaats of tgv laad- en losactiviteiten

Hier geldt dezelfde conclusie als voor de situatie met het scherm op de erfrens.

6 RESUME

De gemeente Hoogeveen heeft bij besluit van 23 juni 2015 een omgevingsvergunning verleend voor de bouw van een dubbele woning, na sloop van de bestaande woning, op de locatie Zuideropgaande 93 en 93a te Hollandscheveld.

De gemeente heeft aangegeven dat aan de hand van een akoestisch onderzoek beschouwd moet worden of Bunker Beton door de verplaatsing van de woningen in de bedrijfsvoering wordt beperkt. Daar de inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit is in dit onderzoek de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Uit dit onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen, ten gevolge van de activiteiten op het terrein van Bunker Beton, met 2 dB(A) toe zal nemen. Hierdoor wordt Bunker Beton in de bedrijfsvoering beperkt.

Vanwege deze beperking van de bedrijfsvoering zijn in dit onderzoek maatregelen overwogen om de toename van de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen weg te nemen.

Door het plaatsen van een 30 meter lang en 2 meter hoog geluidsscherm tussen de inrichting van Bunker Beton en de nieuwe woningen wordt de toename van de geluidsbelasting als gevolg van het verschuiven van de woning in noordelijke richting weggenomen. Het in dit onderzoek doorgerekende scherm voldoet indien deze op de noordelijke erfgrans of niet verder dan 1 meter uit de noordelijke erfgrans wordt geplaatst.

Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat Bunker Beton na het plaatsen van het geluidsscherm, door de realisatie van de woningen Zuideropgaande 93 en 93a, niet in de bedrijfsvoering wordt beperkt.

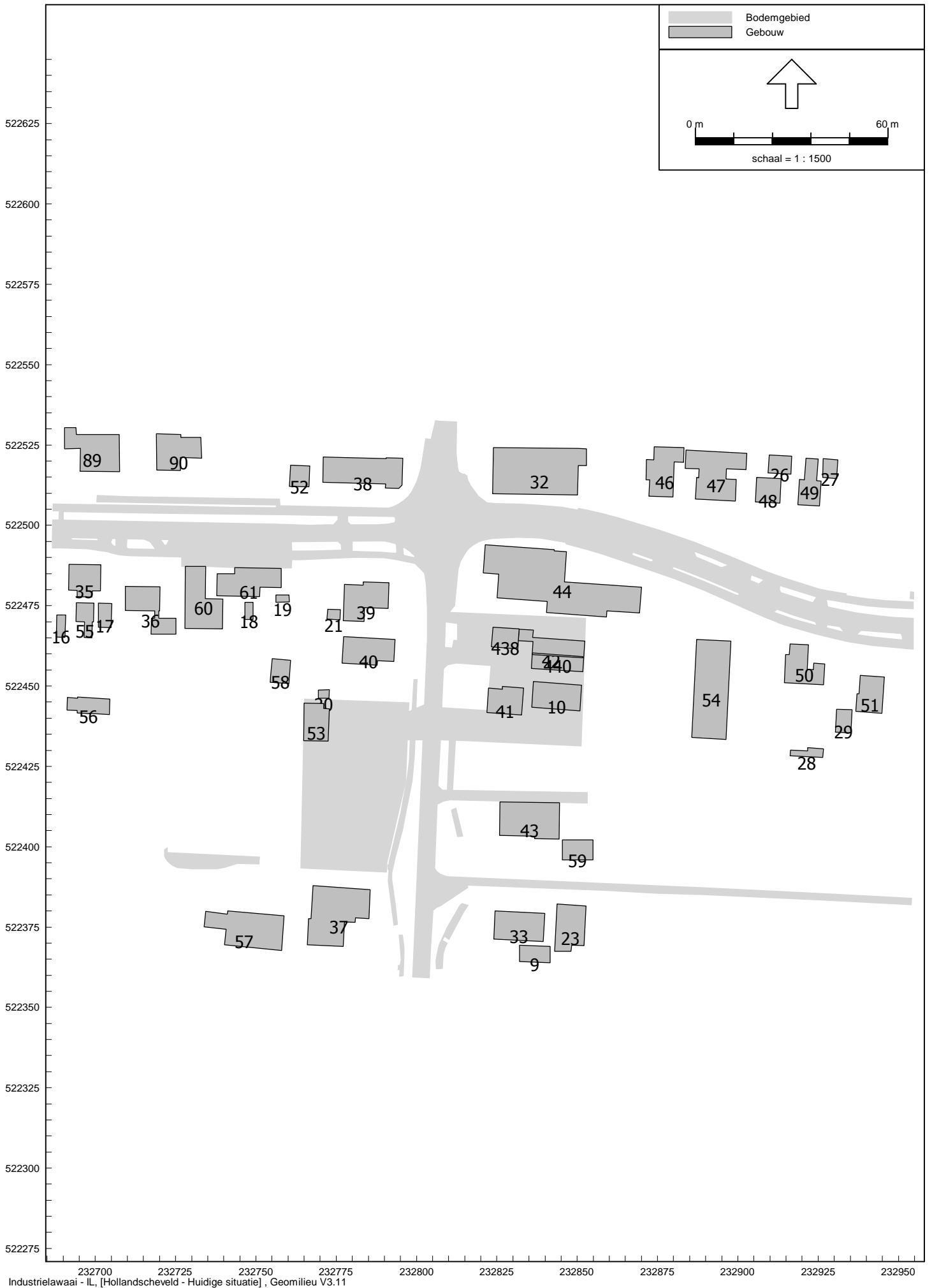
Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

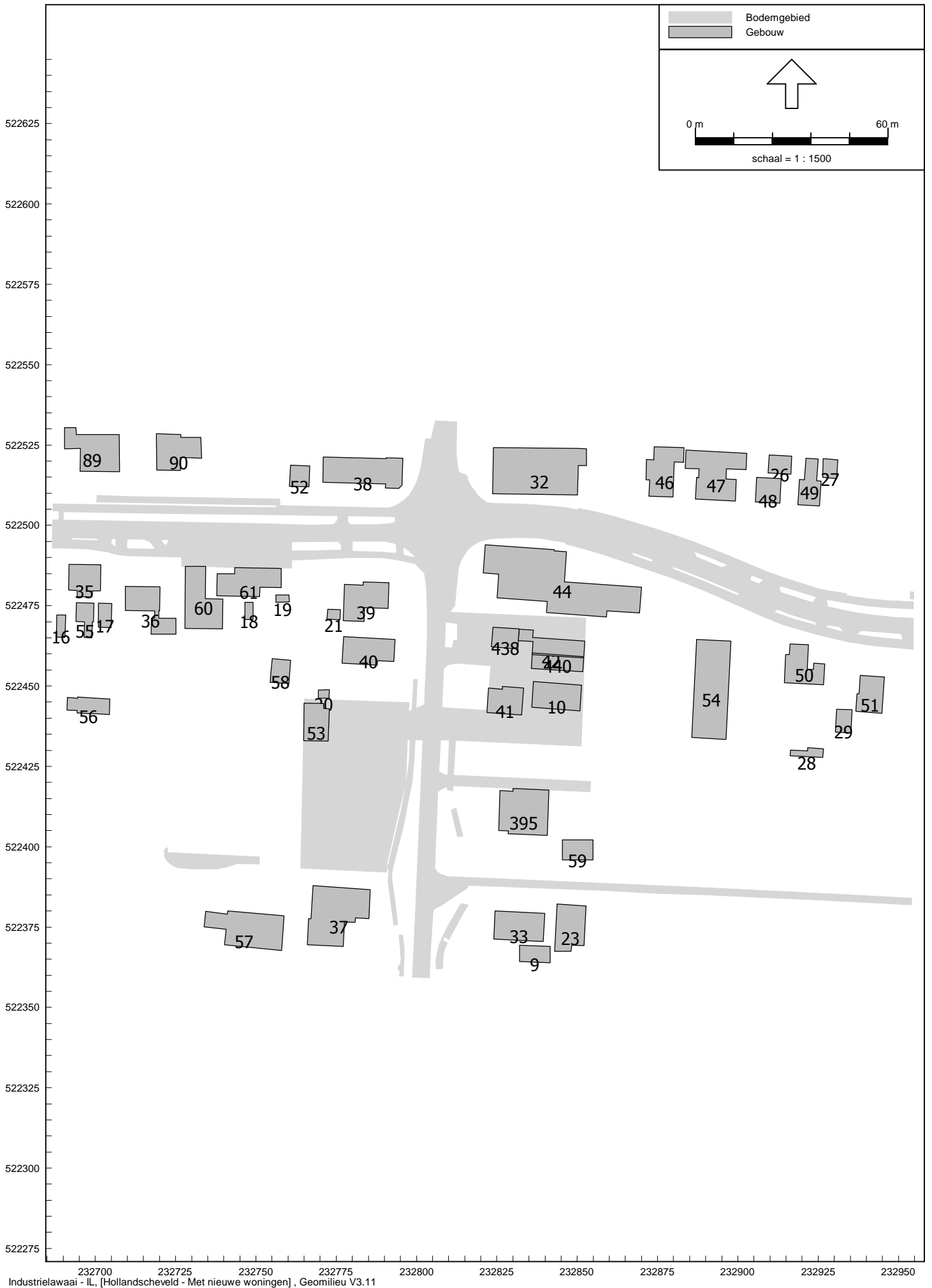
FIGUREN



Objecten en bodemgebieden huidige situatie



Objecten en bodemgebieden met nieuwe woningen

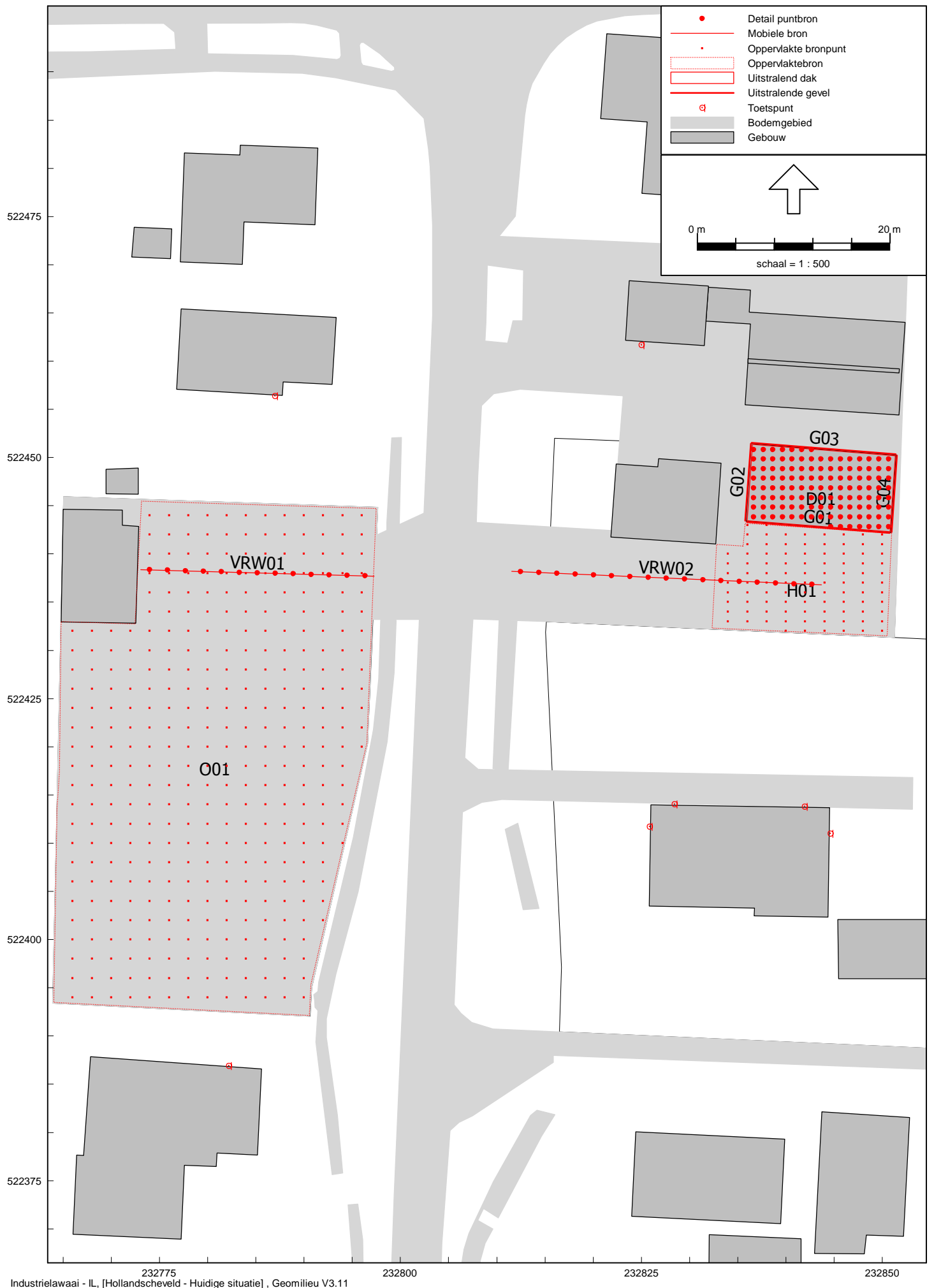


Beoordelingspunten huidige situatie

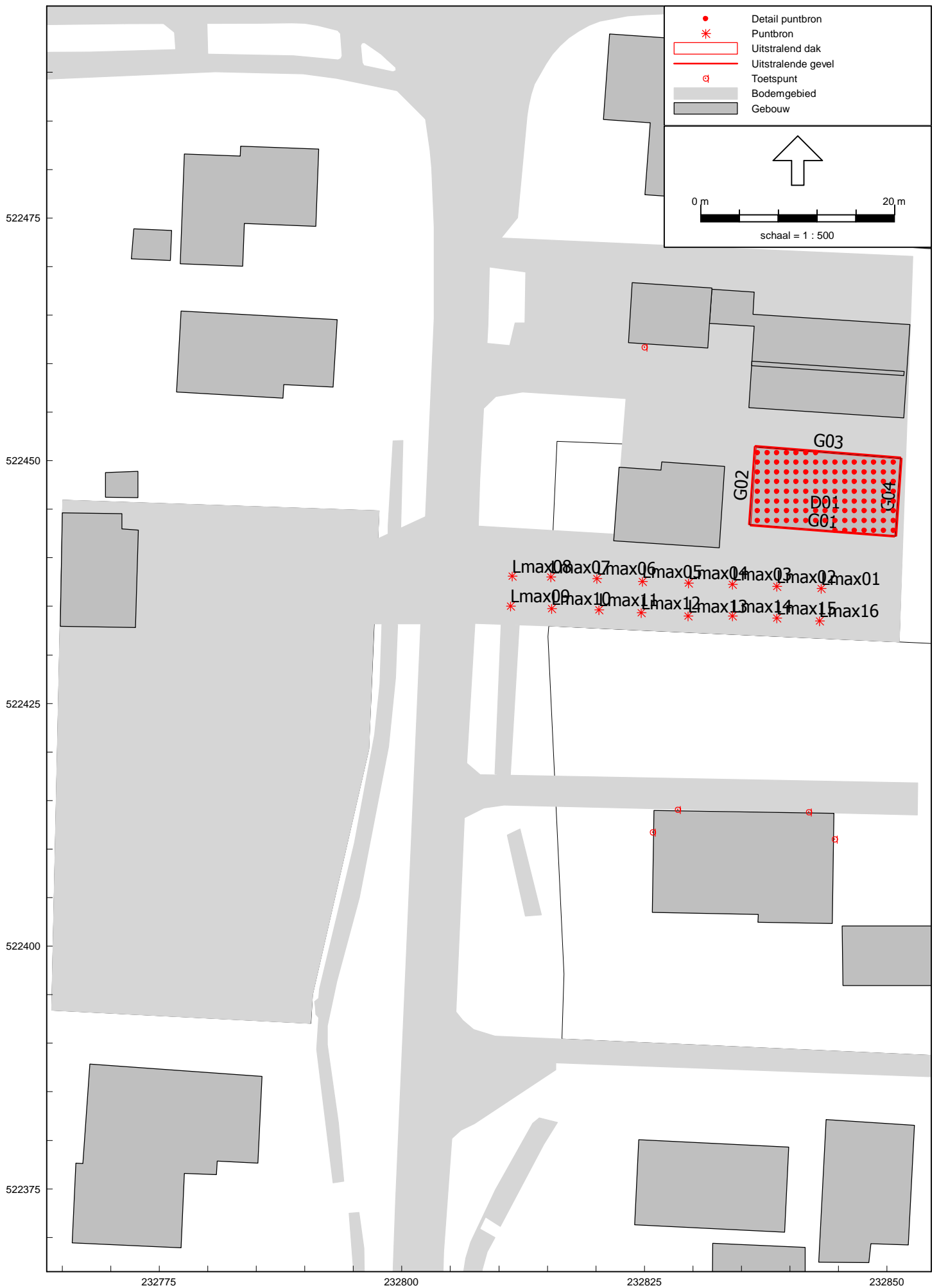


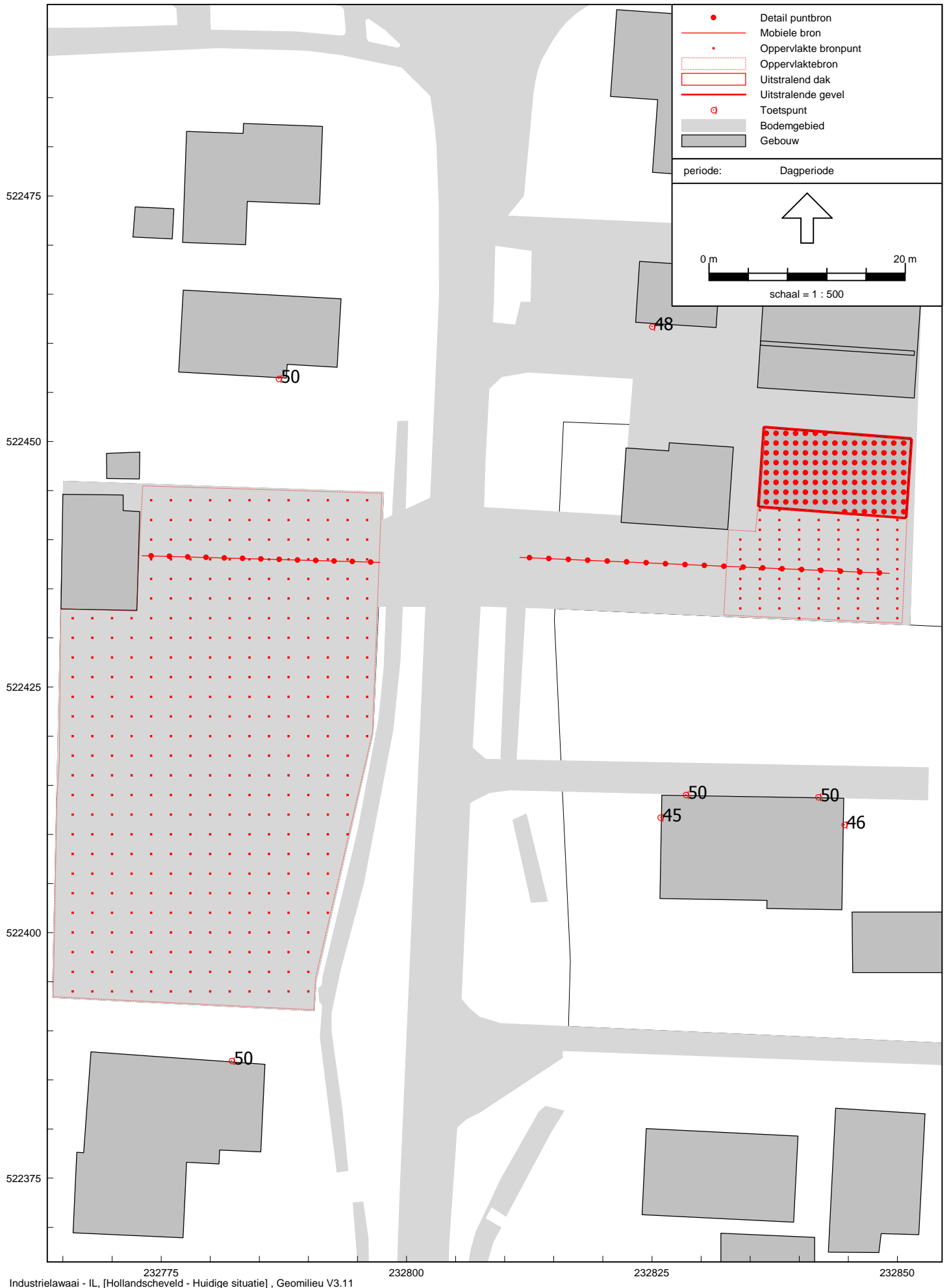
Beoordelingspunten met nieuwe woningen





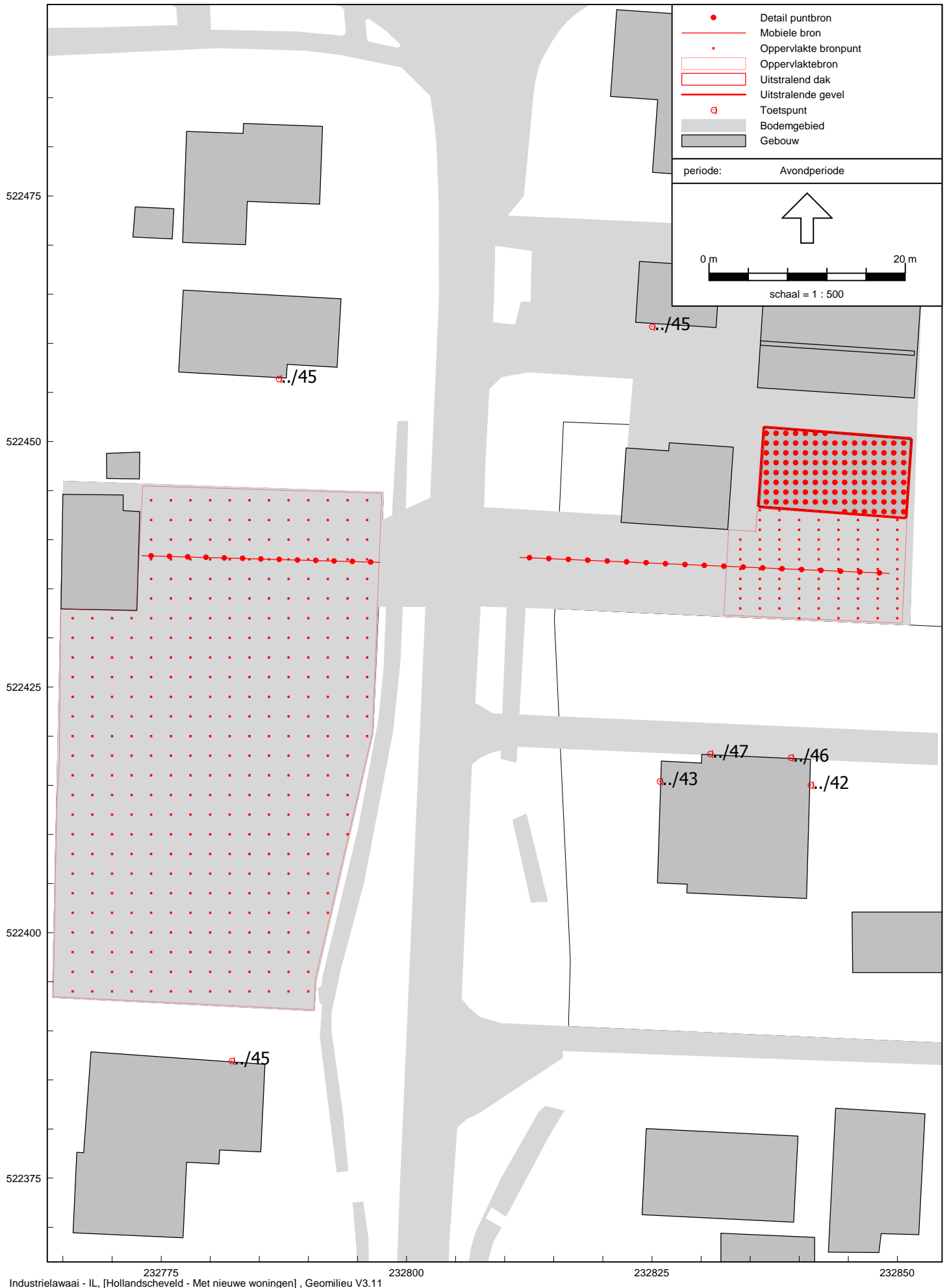
Geluidsbronnen Lmax bronnen

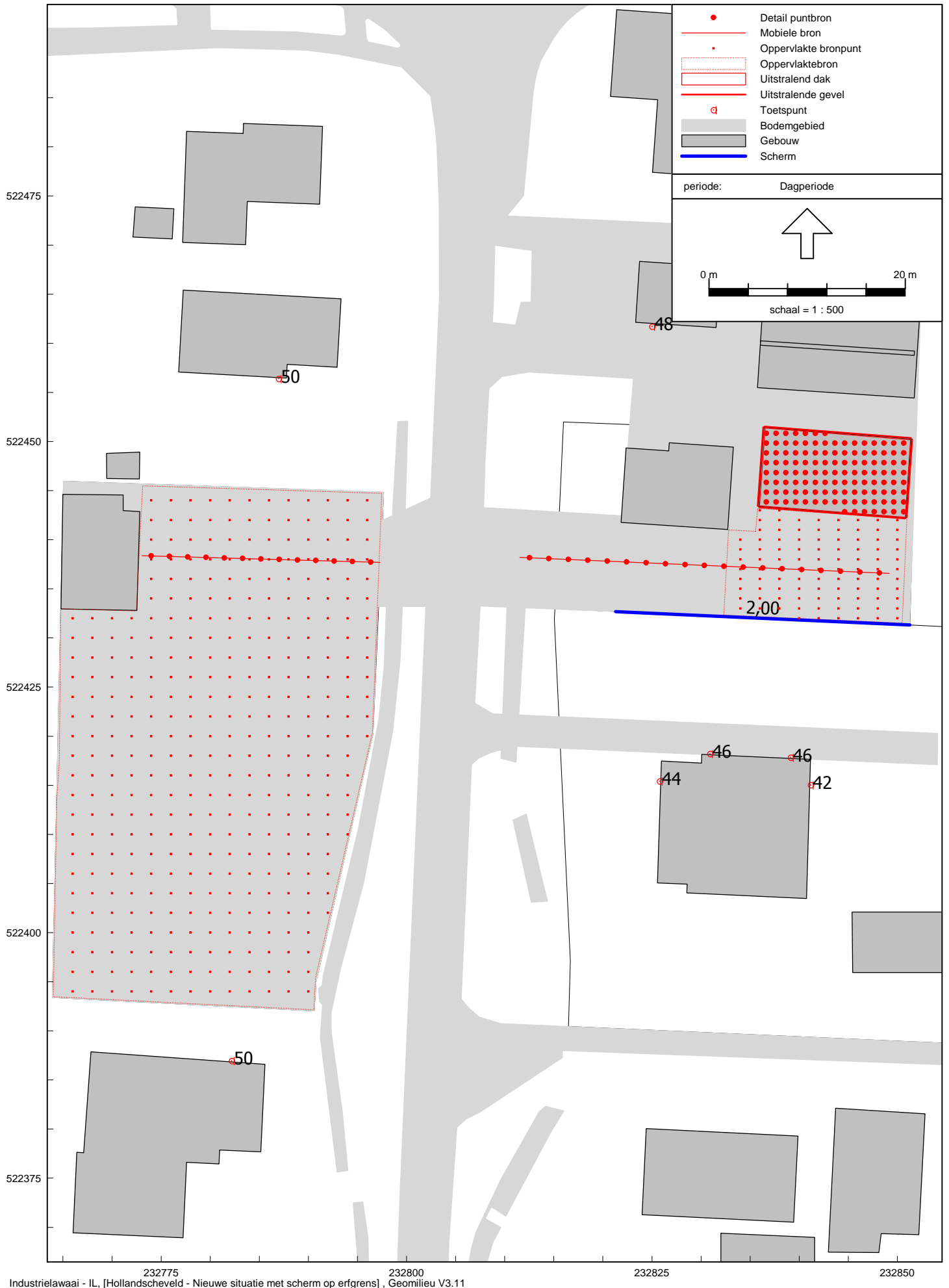


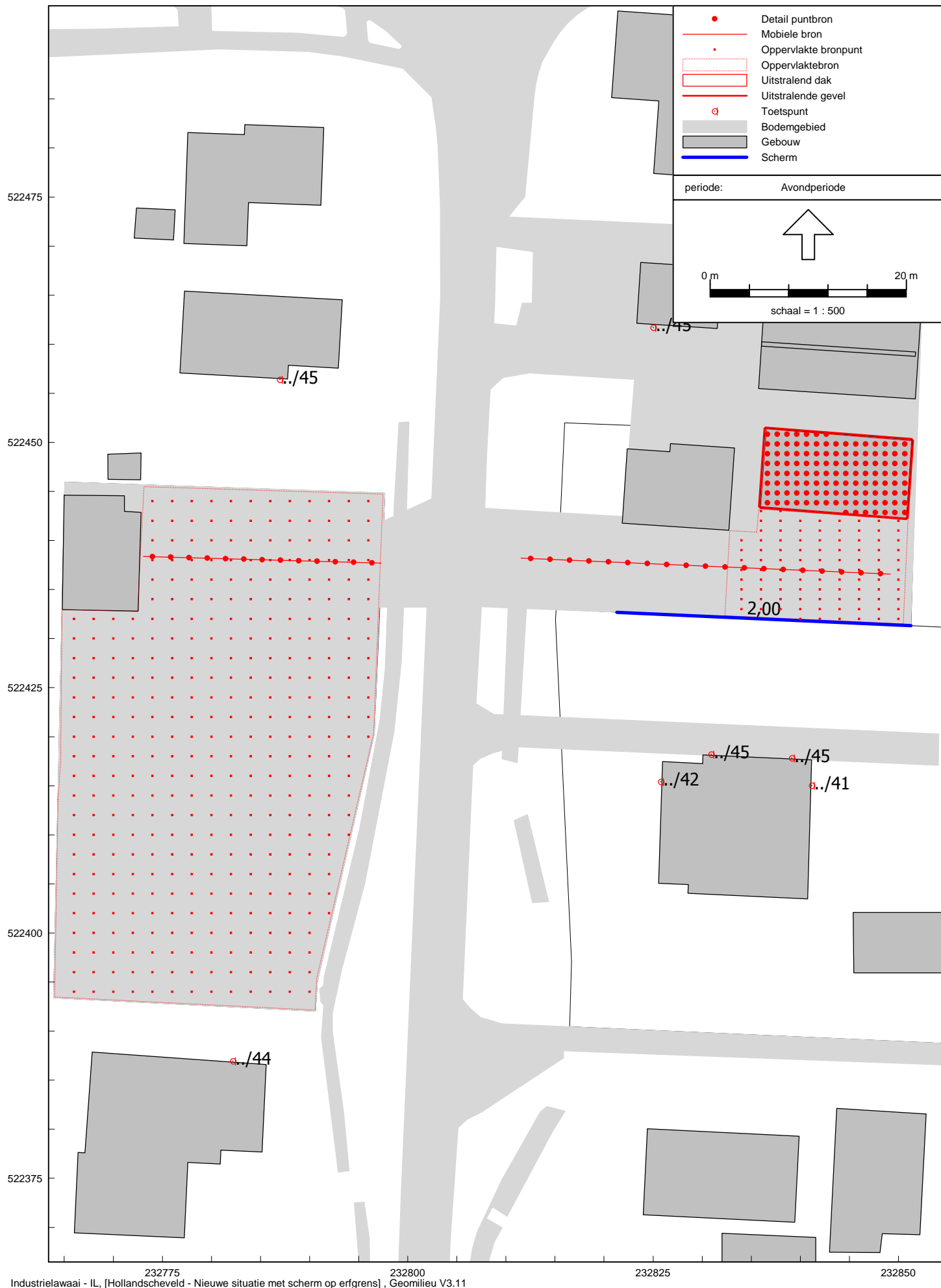


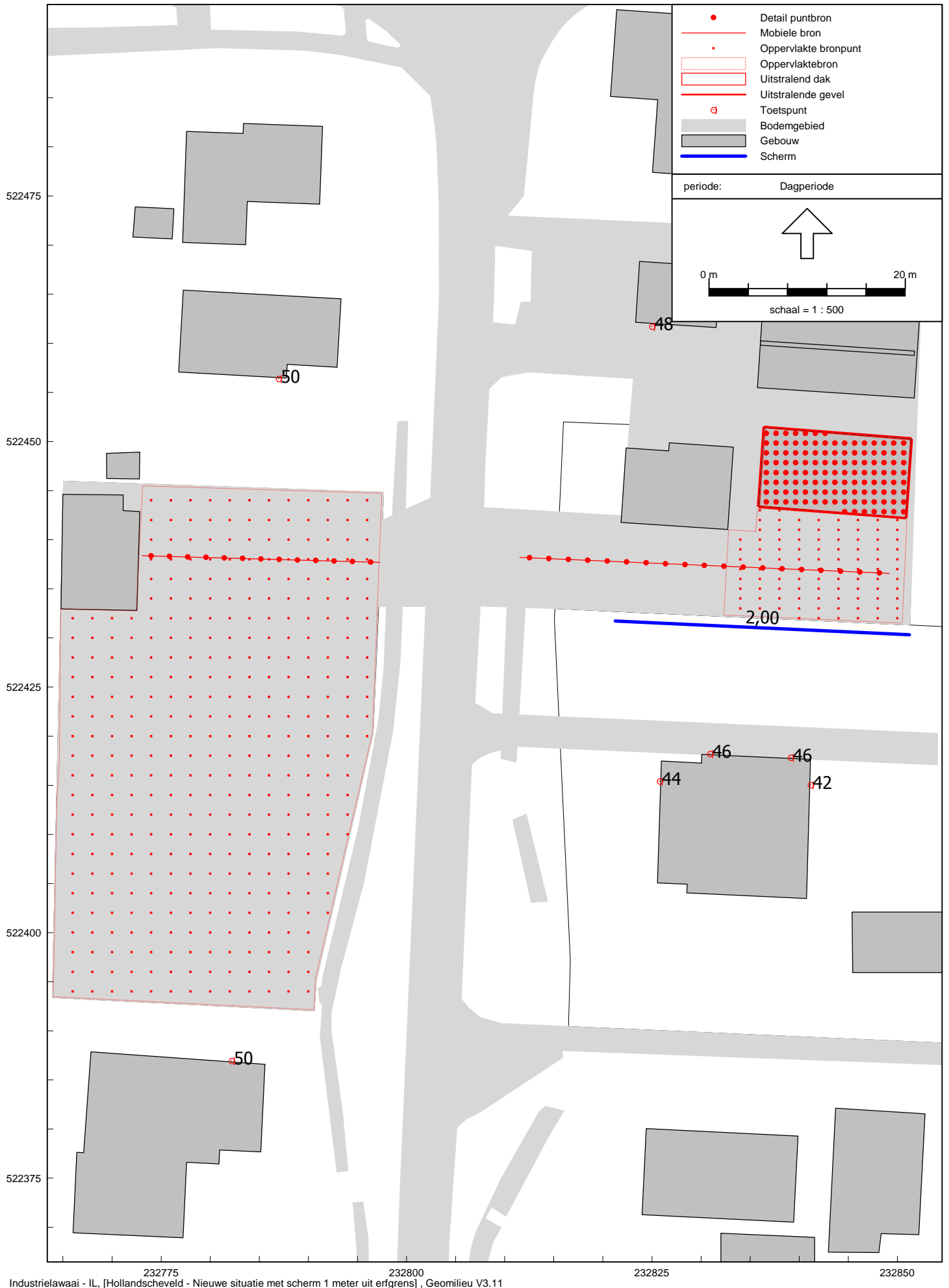












BIJLAGEN

Model: Huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Omschr.	Hoogte	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
9	Gebouw	4,13	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	3,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	4,13	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	4,44	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	4,35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	4,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	5,38	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	4,22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Gebouw	4,88	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Gebouw	3,84	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Gebouw	4,25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Gebouw	5,28	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Gebouw bestaande woning	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Gebouw	5,55	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Gebouw	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Gebouw	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Gebouw	4,44	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Gebouw	4,35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Gebouw	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Gebouw	4,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Gebouw	5,05	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Gebouw	4,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Gebouw	5,95	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Gebouw	5,32	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
438	Gebouw	5,22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
440	Gebouw	6,50	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
9	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80
55	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80
57	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80
59	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80
61	0,80	0,80	0,80
89	0,80	0,80	0,80
90	0,80	0,80	0,80
438	0,80	0,80	0,80
440	0,00	0,00	0,00

Model: Met nieuwe woningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Omschr.	Hoogte	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
9	Gebouw	4,13	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	3,70	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	4,13	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	4,44	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	4,35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	4,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	5,38	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	4,22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Gebouw	4,88	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Gebouw	3,84	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Gebouw	4,25	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Gebouw	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Gebouw	5,28	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Gebouw	2,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Gebouw	5,55	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Gebouw	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Gebouw	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Gebouw	4,44	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Gebouw	4,35	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Gebouw	3,92	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Gebouw	4,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Gebouw	5,05	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Gebouw	4,24	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Gebouw	5,95	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Gebouw	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Gebouw	5,32	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Gebouw	4,69	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	Gebouw	7,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
395	Nieuwe woning	6,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
438	Gebouw	5,22	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
440	Gebouw	6,50	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Met nieuwe woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Refl. 4k	Refl. 8k
9	0,80	0,80
10	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
21	0,80	0,80
23	0,80	0,80
26	0,80	0,80
27	0,80	0,80
28	0,80	0,80
29	0,80	0,80
32	0,80	0,80
33	0,80	0,80
35	0,80	0,80
36	0,80	0,80
37	0,80	0,80
38	0,80	0,80
39	0,80	0,80
40	0,80	0,80
41	0,80	0,80
42	0,80	0,80
44	0,80	0,80
46	0,80	0,80
47	0,80	0,80
48	0,80	0,80
49	0,80	0,80
50	0,80	0,80
51	0,80	0,80
52	0,80	0,80
53	0,80	0,80
54	0,80	0,80
55	0,80	0,80
56	0,80	0,80
57	0,80	0,80
58	0,80	0,80
59	0,80	0,80
60	0,80	0,80
61	0,80	0,80
89	0,80	0,80
90	0,80	0,80
395	0,80	0,80
438	0,80	0,80
440	0,00	0,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maalveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01a	Voorgevel bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
01b	Noordgevel bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
01c	Noordgevel bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
01d	Achtergevel bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
02	Zuideropgaande 91	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
03	Zuideropgaande 110	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
04	Zuideropgaande 112	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gevel
01a	Ja
01b	Ja
01c	Ja
01d	Ja
02	Ja
03	Ja
04	Ja

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Cb(D)	Cb(A)
VRW01	Vrachtwagens westelijk terrein	1,00	22	2	--	5	2,00	31,65	37,29
VRW02	Vrachtwagens oostelijk terrein	1,00	12	4	--	5	2,00	34,02	34,02

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VRW01	--	57,21	80,21	87,21	90,21	97,21	98,21	94,21	85,21	77,21	102,20
VRW02	--	56,21	80,21	87,21	90,21	97,21	98,21	94,21	85,21	77,21	102,20

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY
O01	Geluidsbronnen westelijk terrein	1,50	12,000	1,005	--	0,00	6,00	--	2	2
H01	Heftruck oostelijk terrein	1,00	0,250	--	--	16,81	--	--	2	1

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
O01	40,60	53,80	63,90	71,40	76,80	80,00	81,20	81,00	78,90	86,99
H01	68,00	78,30	87,00	91,10	95,70	98,80	96,70	89,70	82,80	102,78

Model: Huidige situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	BinBui	Cdifuus	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250
G01	Zuidgevel	Ja	3	8,002	1,000	--	1,76	6,02	--	3,7	66,00	71,00	75,00
G02	Westgevel	Ja	3	8,002	1,000	--	1,76	6,02	--	3,7	66,00	71,00	75,00
G03	Noordgevel	Ja	3	8,002	1,000	--	1,76	6,02	--	3,7	66,00	71,00	75,00
G04	Oostgevel	Ja	3	8,002	1,000	--	1,76	6,02	--	3,7	66,00	71,00	75,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
G01	79,00	80,00	78,00	77,00	85,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30
G02	79,00	80,00	78,00	77,00	85,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30
G03	79,00	80,00	78,00	77,00	85,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30
G04	79,00	80,00	78,00	77,00	85,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30

Model: Huidige situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
G01	26,90	38,00	67,81	65,71	65,51	68,71	73,11	65,51	53,41	76,53
G02	26,90	38,00	65,14	63,04	62,84	66,04	70,44	62,84	50,74	73,86
G03	26,90	38,00	67,83	65,73	65,53	68,73	73,13	65,53	53,43	76,55
G04	26,90	38,00	65,09	62,99	62,79	65,99	70,39	62,79	50,69	73,81

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	BinBui	Cdifuus	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
D01	Dakvlak	Ja	3	8,002	1,000	--	1,76	6,02	--	66,00	71,00	75,00	79,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
D01	80,00	78,00	77,00	85,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
D01	26,90	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,11	69,01	68,81

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
D01	72,01	76,41	68,81	56,71	79,83

Model: Lmax model huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
Lmax01	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax02	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax03	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax04	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax05	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax06	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax07	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax08	Lmax vrachtwagens	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax09	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax10	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax11	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax12	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax13	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax14	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax15	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00
Lmax16	Dichtslaan autoportier	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	4,000	--	--	0,00

Model: Lmax model huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	GeenRef1.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Lmax01	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax02	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax03	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax04	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax05	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax06	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax07	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax08	--	Nee	Nee	57,01	80,01	87,01	90,01	97,01	98,01	94,01	85,01	77,01
Lmax09	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax10	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax11	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax12	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax13	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax14	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax15	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00
Lmax16	--	Nee	Nee	0,00	83,30	91,30	90,80	93,80	93,70	87,30	77,20	93,00

Model: Lmax model huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
Lmax01		102,00
Lmax02		102,00
Lmax03		102,00
Lmax04		102,00
Lmax05		102,00
Lmax06		102,00
Lmax07		102,00
Lmax08		102,00
Lmax09		100,04
Lmax10		100,04
Lmax11		100,04
Lmax12		100,04
Lmax13		100,04
Lmax14		100,04
Lmax15		100,04
Lmax16		100,04

Model: Lmax model huidige situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	BinBui	Cdifuus	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	Lp 63	Lp 125	Lp 250
G01	Zuidgevel	Ja	3	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	3,7	81,00	86,00	90,00
G02	Westgevel	Ja	3	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	3,7	81,00	86,00	90,00
G03	Noordgevel	Ja	3	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	3,7	81,00	86,00	90,00
G04	Oostgevel	Ja	3	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	3,7	81,00	86,00	90,00

Model: Lmax model huidige situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
G01	94,00	95,00	93,00	92,00	100,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30
G02	94,00	95,00	93,00	92,00	100,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30
G03	94,00	95,00	93,00	92,00	100,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30
G04	94,00	95,00	93,00	92,00	100,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30

Model: Lmax model huidige situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
G01	26,90	38,00	82,81	80,71	80,51	83,71	88,11	80,51	68,41	91,53
G02	26,90	38,00	80,14	78,04	77,84	81,04	85,44	77,84	65,74	88,86
G03	26,90	38,00	82,83	80,73	80,53	83,73	88,13	80,53	68,43	91,55
G04	26,90	38,00	80,09	77,99	77,79	80,99	85,39	77,79	65,69	88,81

Model: Lmax model huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	BinBui	Cdifuus	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
D01	Dakvlak	Ja	3	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	81,00	86,00	90,00	94,00

Model: Lmax model huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
D01	95,00	93,00	92,00	100,33	12,60	19,70	23,90	24,70	21,30

Model: Lmax model huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
D01	26,90	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,11	84,01	83,81

Model: Lmax model huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
D01	87,01	91,41	83,81	71,71	94,83

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a_A	Voorgevel bestaande woning	1,50	45
01b_A	Noordgevel bestaande woning	1,50	50
01c_A	Noordgevel bestaande woning	1,50	50
01d_A	Achtergevel bestaande woning	1,50	46
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	48
03_A	Zuideropgaande 110	1,50	50
04_A	Zuideropgaande 112	1,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving			
01a_B	Voorgevel bestaande woning	4,50	42	--
01b_B	Noordgevel bestaande woning	4,50	45	--
01c_B	Noordgevel bestaande woning	4,50	45	--
01d_B	Achtergevel bestaande woning	4,50	40	--
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	45	--
03_B	Zuideropgaande 110	4,50	45	--
04_B	Zuideropgaande 112	4,50	45	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Met nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a'_A	Vorgevel nieuwbouw	1,50	45
01b'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	52
01c'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	52
01d'_A	Achtergevel nieuwbouw	1,50	49
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	48
03_A	Zuideropgaande 110	1,50	50
04_A	Zuideropgaande 112	1,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Met nieuwe woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
01a'_B	Vorgevel nieuwbouw	4,50	43	--
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	47	--
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	46	--
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	42	--
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	45	--
03_B	Zuideropgaande 110	4,50	45	--
04_B	Zuideropgaande 112	4,50	45	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model huidige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a_A	Voorgevel bestaande woning	1,50	50
01b_A	Noordgevel bestaande woning	1,50	58
01c_A	Noordgevel bestaande woning	1,50	58
01d_A	Achtergevel bestaande woning	1,50	56
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model huidige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouuitstraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a_B	Voorgevel bestaande woning	4,50	53
01b_B	Noordgevel bestaande woning	4,50	60
01c_B	Noordgevel bestaande woning	4,50	60
01d_B	Achtergevel bestaande woning	4,50	58
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model huidige situatie
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden lossen

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a_B	Voorgevel bestaande woning	4,50	64
01b_B	Noordgevel bestaande woning	4,50	65
01c_B	Noordgevel bestaande woning	4,50	65
01d_B	Achtergevel bestaande woning	4,50	61
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouduitstraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a'_A	Vorgevel nieuwbouw	1,50	50
01b'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	59
01c'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	59
01d'_A	Achtergevel nieuwbouw	1,50	57
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouwuiststraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a'_B	Vorgevel nieuwbouw	4,50	53
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	61
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	61
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	59
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden lossen

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a'_B	Voorgevel nieuwbouw	4,50	66
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	67
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	67
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	65
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe situatie met scherm op erfgrens
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a'_A	Vorgevel nieuwbouw	1,50	44
01b'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	46
01c'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	46
01d'_A	Achtergevel nieuwbouw	1,50	42
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	48
03_A	Zuideropgaande 110	1,50	50
04_A	Zuideropgaande 112	1,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe situatie met scherm op erfgrens
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
01a'_B	Voorgevel nieuwbouw	4,50	42	--
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	45	--
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	45	--
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	41	--
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	45	--
03_B	Zuideropgaande 110	4,50	45	--
04_B	Zuideropgaande 112	4,50	44	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen en scherm op erfgrens
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouwuistraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a'_A	Vorgevel nieuwbouw	1,50	50
01b'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	57
01c'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	57
01d'_A	Achtergevel nieuwbouw	1,50	55
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen en scherm op erfgrans
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouuitstraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a'_B	Vorgevel nieuwbouw	4,50	53
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	61
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	61
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	59
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen en scherm op erfgrens
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden lossen

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a'_B	Voorgevel nieuwbouw	4,50	64
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	65
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	64
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	63
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe situatie met scherm 1 meter uit erfgrans
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a'_A	Vorgevel nieuwbouw	1,50	44
01b'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	46
01c'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	46
01d'_A	Achtergevel nieuwbouw	1,50	42
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	48
03_A	Zuideropgaande 110	1,50	50
04_A	Zuideropgaande 112	1,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe situatie met scherm 1 meter uit erfgrrens
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
01a'_B	Voorgevel nieuwbouw	4,50	43	--
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	45	--
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	45	--
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	41	--
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	45	--
03_B	Zuideropgaande 110	4,50	45	--
04_B	Zuideropgaande 112	4,50	45	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen en scherm 1 meter uit erfrens
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouwwitstraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01a'_A	Vorgevel nieuwbouw	1,50	50
01b'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	57
01c'_A	Zijgevel nieuwbouw	1,50	57
01d'_A	Achtergevel nieuwbouw	1,50	55
02_A	Zuideropgaande 91	1,50	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen en scherm 1 meter uit erfrens
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouuitstraling
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a'_B	Vorgevel nieuwbouw	4,50	53
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	61
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	61
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	59
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lmax model met nieuwe woningen en scherm 1 meter uit erfgrans
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: laden lossen

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01a'_B	Voorgevel nieuwbouw	4,50	64
01b'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	65
01c'_B	Zijgevel nieuwbouw	4,50	65
01d'_B	Achtergevel nieuwbouw	4,50	63
02_B	Zuideropgaande 91	4,50	63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Huidige situatie

Model eigenschap

Omschrijving	Huidige situatie
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Wim op 1-12-2015
Laatst ingezien door	Wim op 4-12-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8