



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Werklandschap fase 2 Overasselt

Gemeente Heumen

Datum: 20 februari 2020

Projectnummer: 190506.01

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering	5
2.2	Activiteitenbesluit	7
2.3	Schrikkelcirculaire	7
2.4	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	9
3.2	Overzicht brongegevens	10
3.3	Waarneemhoogte	10
4	Onderzoek	11
4.1	Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$)	11
4.2	Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Max})	11
4.3	Resultaten schrikkelcirculaire (indirecte hinder)	14
5	Conclusie	15
5.1	Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen	15

Bijlage A

Grafische weergave rekenmodel $L_{ar,Lt}$

Bijlage B

Grafische weergave rekenmodel, L_{Amax} dag-, avond- en nachtperiode

Bijlage C

Grafische weergave rekenmodel (indirecte hinder)

Bijlage D

Rekenmodel $L_{ar,Lt}$, L_{Amax} en indirecte hinder

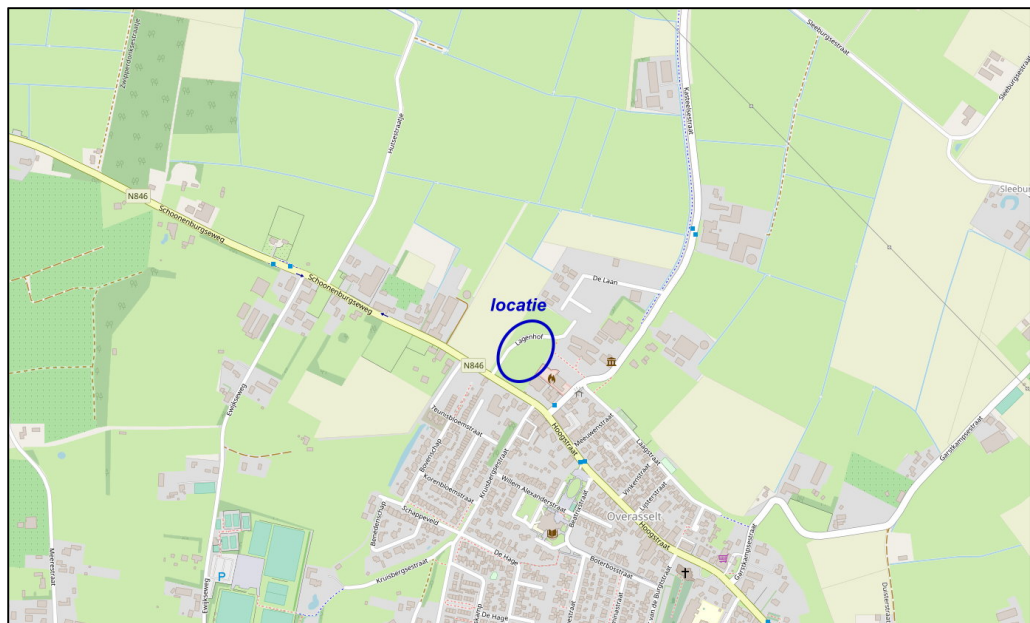
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2009 is het bestemmingsplan 'Werklocaties Overasselt' vastgesteld, dat de ontwikkeling van drie hectare bedrijvigheid en een maatschappelijke voorziening mogelijk maakte. De maatschappelijke voorziening en een deel van de bedrijfsperven zijn de afgelopen jaren ontwikkeld. Desondanks is gebleken dat er onvoldoende belangstelling bestaat voor de ontwikkeling van bedrijfsperven. Zodoende wenst de gemeente Heumen voor fase 2 een andere weg in te slaan.

Met voorliggend bestemmingsplan wordt voorzien in de verplaatsing van de lokale supermarkt, bakkerij, slagerij en autowasplaats vanuit de Hoogstraat naar het plangebied, alsmede de realisatie van 12 aaneengebouwde woningen en een groenzone.

De beoogde ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldend bestemmingsplan 'Werklandschap-Overasselt', waarin een groot deel van het plangebied is voorzien van de bestemming 'Bedrijf'. Het thans voorliggende bouwplan - dat onder meer voorziet in woningen en een supermarkt - past dan ook niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken moet er een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. De ligging van het plangebied is weergegeven in de figuur 1.



Figuur 1 Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (in rode cirkel).

In figuur 2 is het concept verkavelingsplan weergegeven.



Figuur 2 Concept verkevelingsplan.

In het zuidelijk deel is achtereenvolgens een supermarkt met een tweetal kleinere detailhandelzaken gevestigd. Rondom de supermarkt zijn parkeerplaatsen voor de bezoekers aanwezig. Direct ten noorden van de supermarkt komt een autowasstraat en voorzieningen.

1.2 Doel van het onderzoek

Uit de quickscan bedrijven en milieuzonering blijkt dat zowel de supermarkt als de autowasstraat met de richtwaarden van de betreffende milieucategorieën (respectievelijk 0 en 10 meter in een gemengd gebied) geen overlap kent met de omliggende bebouwing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een akoestisch onderzoek gewenst om de geluidsbelasting aan te tonen.

2 Wet- en regelgeving

Voor de beoordeling van geluidshinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidshinder, namelijk:

- geluidshinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidshinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidshinder, dit is de geluidshinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidshinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn het “Activiteitenbesluit”, de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de Schrikkelcirculaire

2.1 VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering, editie 2009” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien.

De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Bij de gebiedstypering wordt in deze publicatie het onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk enerzijds en woningen in een gebied met functiemenging (menging van bedrijven en woningen) anderzijds. In een rustige woonwijk is minder geluidshinder acceptabel dan in een gebied met functiemenging.

Binnen het plangebied wordt een supermarkt en een wasstraat mogelijk gemaakt. Een dergelijke functie is volgens VNG-uitgave “Bedrijven en Milieuzonering” aan te merken als een categorie 1 en een 2 inrichting. Een dergelijke inrichting kent binnen het gebiedstype ‘rustige woonwijk’ een richtafstand van 30 meter. Omdat hier sprake is van werklocaties met verweving met wonen, is hier sprake van een gemengd gebied. Hierdoor kan een traprede in mindering gebracht worden en bedraagt de richtafstand 0 en 10 meter. Binnen deze 10 meter zijn geen woningen of andere geluidgevoelige objecten gelegen. Ter toetsing aan een goede ruimtelijke ordening is ook akoestisch onderzoek verricht voor de omliggende bestaande maar ook nieuwe woningen.

2.1.1 Normstelling

Het akoestisch verblijfsklimaat bij geluidgevoelige bestemmingen wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie. In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

- Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit de onderstaande tabel (zogenaamde stap 2 uit de VNG-publicatie).

	Richtwaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidsbe- lasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)	45 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)	40 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)

Tabel 1: Richtwaarden behorend bij stap 2 uit de VNG-publicatie bij een gemengd gebied

- Wanneer bij *stap 2 uit de VNG-publicatie* niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit de onderstaande tabel indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn.

	Richtwaarden behorende bij stap 3 uit de VNG-publicatie		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})	Maximale geluidsbe- lasting (L_{Amax})	Indirecte hinder (L_{Aeq})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	55 dB(A)	70 dB(A)*	65 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	50 dB(A)	65 dB(A)*	60 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	45 dB(A)	60 dB(A)*	55 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)*	65 dB(A)

Tabel 2: Richtwaarden behorend bij stap 3 uit de VNG-publicatie bij een gemengd gebied

* exclusief piekgeluidendoor aan- en afrijdend verkeer

- Indien stap 3 uit de VNG-publicatie niet toereikend is, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk.

2.2 Activiteitenbesluit

De milieuvorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidsbelastingen welke mogen optreden op de omliggende woningen. In onderstaande tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidsbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Tabel 3. Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit 3 kunnen door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”.

Volgens het Activiteitenbesluit worden de piekniveaus tijdens het laden en lossen tussen 07:00 – 19:00 uur buiten toetsing gehouden (artikel 2.17b). Het laden en lossen in de avond en nacht (19:00 – 07:00 uur) moet wel worden getoetst aan de grenswaarden.

2.3 Schrikkelcirculaire

De geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrenswaarde worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidsbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.4 Rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met behulp van de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” uit 1999. Voor het uitvoeren van berekeningen is het computerprogramma WinHavik (versie 9.0.2) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

Door de gemeente Heumen en de initiatiefnemer zijn de gegevens aangeleverd.

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie als dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

Met betrekking tot de supermarkt is er een fluctuatie door de week. Op vrijdag en zaterdag zullen de meeste bezoekers komen. Door de eigenaar is een indicatie opgegeven van het aantal bezoekers in een week. In totaal komen er 5.300 klanten, waarvan 5% komen lopen, 25% met de fiets komen en 70% met de auto komen. Dit zijn op vrijdag en zaterdag 742 klanten. Het parkeerterrein is als éénrichtingsverkeerroute ingericht; de inrit is aan de noordzijde gelegen, de uitrit is aan de zuidzijde gelegen.

Gemiddeld één keer per dag wordt een container gelegegd, één keer per week wordt meel geleverd, één keer in de nachtperiode (voor 7.00 uur in de ochtend) en twee keer in de dagperiode worden goederen aangeleverd naar de supermarkt. De supermarkt zal geopend zijn van 8.00 uur tot 21.00 uur. De bezoekers met auto zullen ook gebruik maken van een winkelwagentje. De bezoekers van de detailhandelzaken zullen ook gebruik maken van de supermarkt.

De autowasstraat is geopend van 6.00 uur tot 21.00 uur. Voor de handwasinrichting komen er dagelijks 80 klanten, 15% zal gebruik maken van de stofzuiginstallatie. Er zullen 70 klanten naar de autowasstraat komen, waarvan 50% gebruik maakt van de wasstraat.

Op het dak van de supermarkt staan uitlaten voor de bakkerij en voor de koeling. De apparatuur staan zowel in de dag-, avond- en nachtperiode aan.

In het onderzoek zijn ook de maximale geluidsniveaus opgenomen. Dit zijn onder andere het sluiten van portieren van auto's en het ontluchten van het hydraulisch systeem van vrachtwagens.

3.2 Overzicht brongegevens

In tabel 3 is een overzicht van de representatieve bedrijfssituatie (RBS) weergegeven. De brongegevens zijn afkomstig uit het rekenprogramma Winhavik (versie 9.0.2).

bronnen	dag	avond	nacht	L _{ar,Lt}	L _{amax}
personenauto's winkels	628	114	0	89	100
personenauto's wasinrichting	125	20	5	89	100
personenauto's personeel	24	3	9	89	100
vrachtwagens rijden	4	1	1	103	110
Containers	5 min.	0	0	105	113
winkelwagens	628	114	0	78	86
stofzuigen	18%	8%	0%	93	93
wasstraat	18%	10%	3%	93	101
handwas	12%	6%	1%	89	100
meelwagen	4%	0%	0%	102	110
koeling supermarkt, divers	60%	40%	25%	88	88
bakkerij uitlaat, divers	100%	100%	100%	75	75

Tabel 3 Overzicht bronnen

3.3 Waarneemhoogte

De waarneempunten zijn geprojecteerd op 1,5 meter boven vloerniveau. In het akoestisch onderzoek is er daarnaast van uitgegaan dat de bouwhoogte 3 meter is per bouwlaag.

4 Onderzoek

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidsbelastingen berekend voor de geluidsgevoelige woningen. De geluidsbelastingen op de omliggende woningen ten gevolge van de activiteiten uit de inrichting en de maximale geluidsbelastingen zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de “Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai”.

4.1 Resultaten langtijdgemiddelde ($L_{ar,Lt}$)

In figuur 3 zijn de rekenresultaten het langetijdgemiddelde per waarneempunt weergegeven.



Figuur 3. Langtijdgemiddelde in dB(A) per verdieping

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting maximaal 50 dB(A) bedraagt. Voor alle woningen geldt dat voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat.

4.2 Resultaten maximale geluidsniveaus (L_{Max})

In figuur 4 zijn de rekenresultaten van de maximale geluidsniveaus voor de dagperiode per waarneempunt weergegeven. Voor de dagperiode is dat alleen op de begane grond.

Grenzend aan de wasstraat zal op de terreinafscheiding een muur van 3 meter hoog worden opgericht om de maximale geluidsniveaus te beperken.



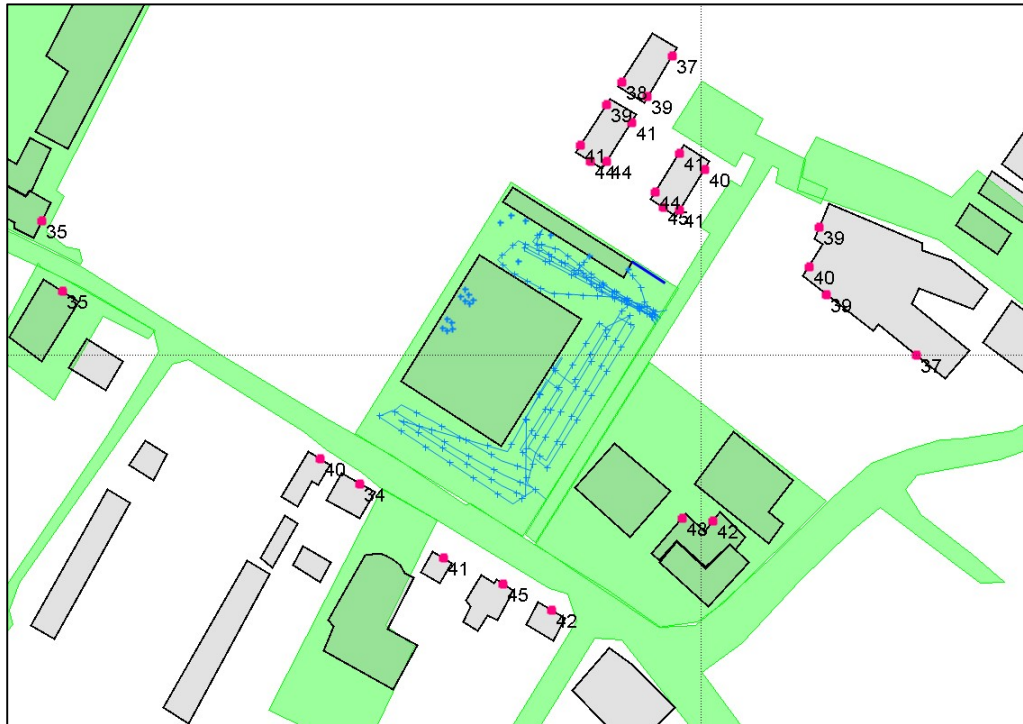
Figuur 4. Maximale geluidsniveaus dagperiode (begane grond) in dB(A)

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste geluidsbelasting 64 dB(A) bedraagt. Voor alle woningen geldt dat voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat. In figuur 5 zijn de rekenresultaten van de maximale geluidsniveaus voor de avondperiode per waarneempunt weergegeven.



Figuur 5. Maximale geluidsniveaus avondperiode (alle verdiepingen) in dB(A)

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste geluidsbelasting 64 dB(A) bedraagt. Voor alle woningen geldt dat voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat. In figuur 6 zijn de rekenresultaten van de maximale geluidsniveaus voor de nachtperiode per waarneempunt weergegeven.



Figuur 6. Maximale geluidsniveaus nachtperiode (alle verdiepingen) in dB(A)

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste geluidsbelasting 45 dB(A) bedraagt. Voor geldt dat alle woningen wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

4.3 Resultaten schrikkelcirculaire (indirecte hinder)

De indirecte hinder bij de woningen wordt veroorzaakt door het verkeer afkomstig van zowel de supermarkt als de wasinrichting. Het verkeer is gemoduleerd tot aan de Schoonenburgsestraat (provincialeweg N846). In figuur 7 zijn de rekenresultaten per waarneempunt weergegeven.



Figuur 7. Geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder in dB(A) per verdieping

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste geluidsbelasting 48 dB(A) bedraagt. Voor geldt dat alle woningen wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Schrikkelcirculaire en de richtwaarde van 50 dB(A) uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009" niet worden overschreden. Er is daarmee sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5 Conclusie

5.1 Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen

Uit de berekeningen van het langtijdgemiddelde geluidsniveau blijkt dat op alle omliggende woningen voldaan wordt aan zowel de grenswaarden in het Activiteitenbesluit (50 dB(A) etmaalwaarde) als de richtwaarde van stap 2 voor een gemengd gebied (50 dB(A) etmaalwaarde).

Uit de berekeningen van het maximale geluidsniveau voor de dag-, avond- en nachtperiode blijkt dat op alle omliggende woningen voldaan wordt aan zowel de grenswaarden in het Activiteitenbesluit (respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A)) als de richtwaarde van stap 2 voor een gemengd gebied (respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A)).

Uit de berekeningen van de indirecte hinder blijkt dat op alle omliggende woningen voldaan wordt aan zowel de grenswaarden uit de de Schrikkelcirculaire (50 dB(A) etmaalwaarde).

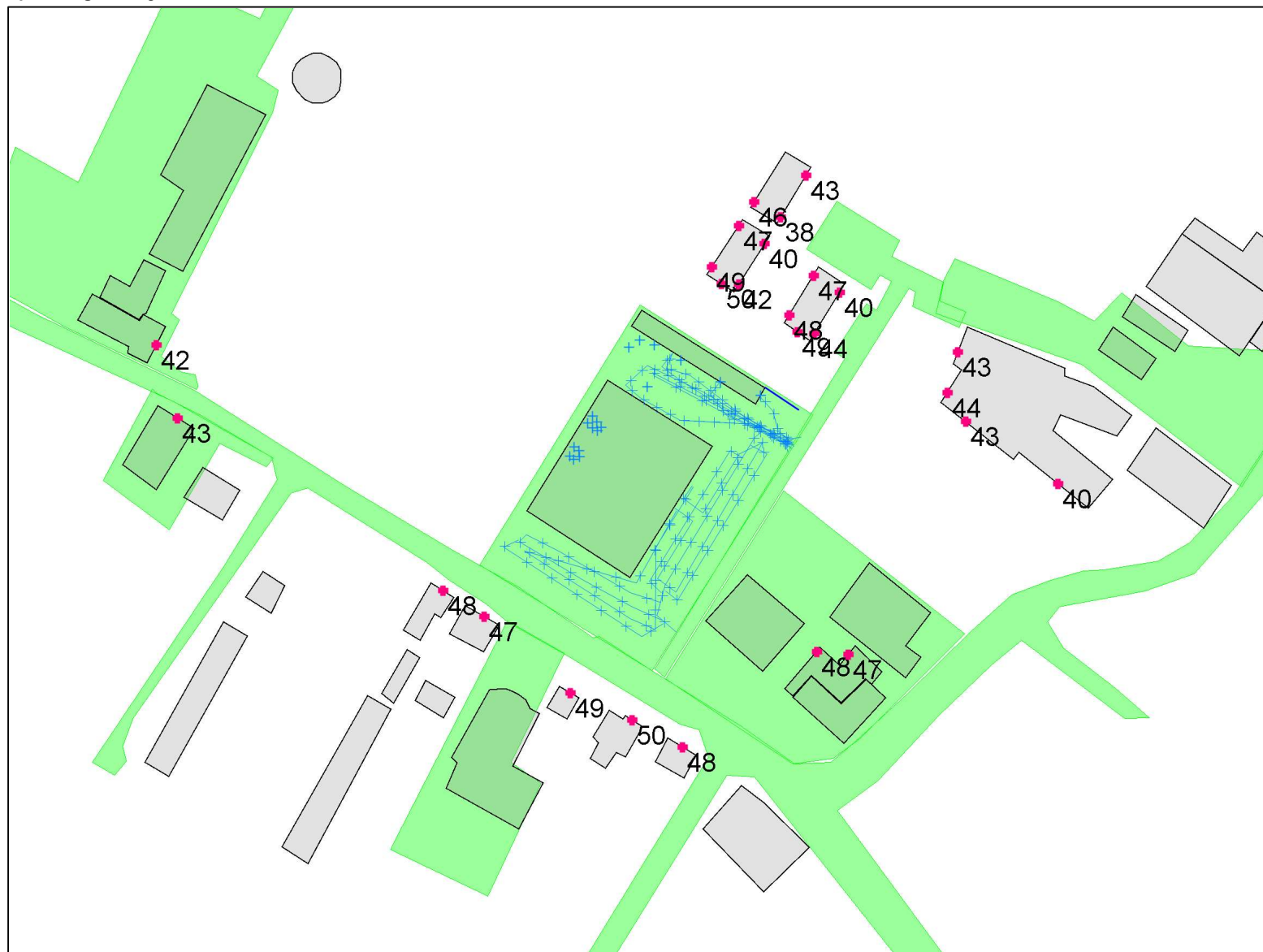
Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage A

Grafische weergave rekenmodel $L_{ar,Lt}$

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen

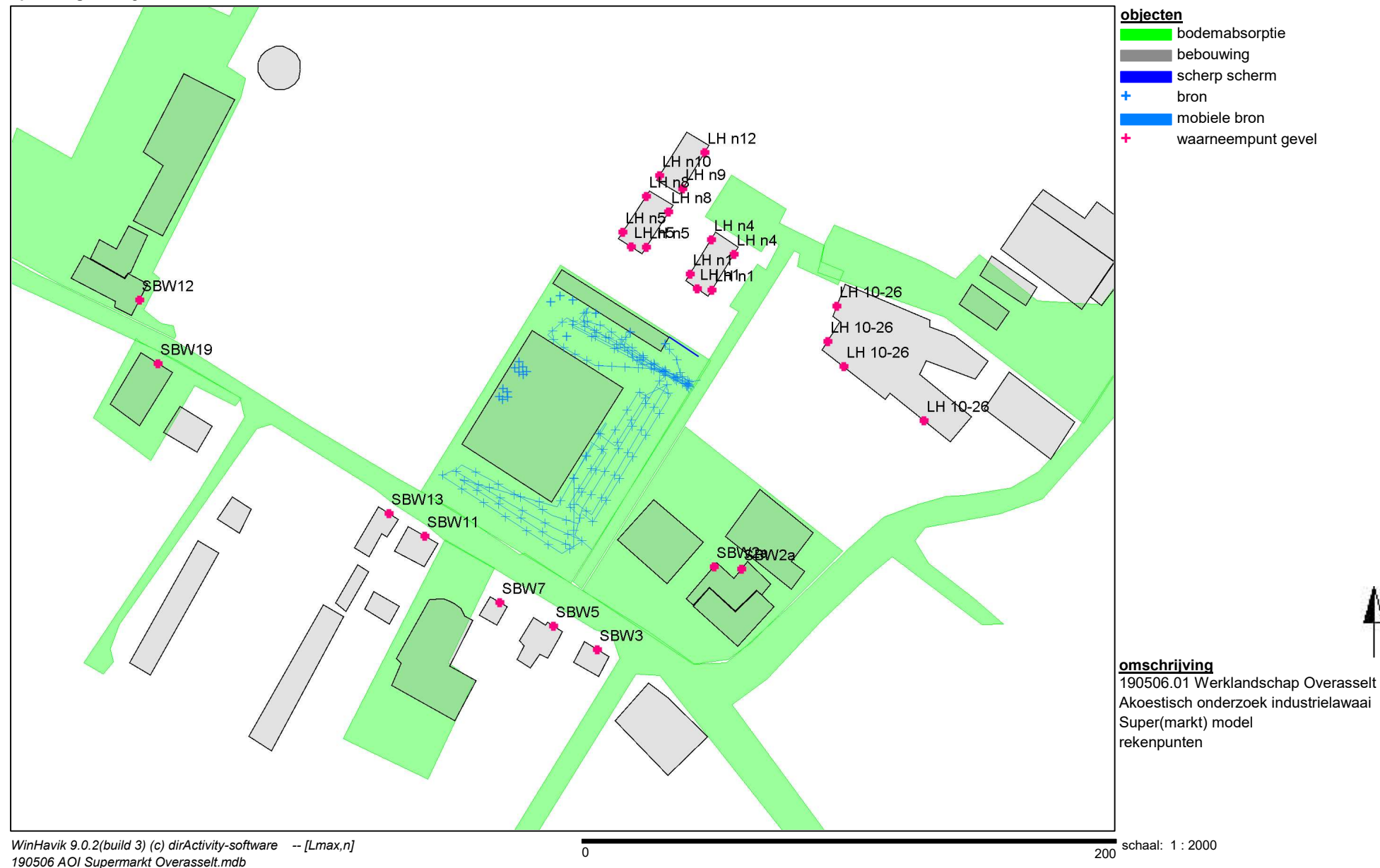


- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - bron
 - mobiele bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
190506.01 Werklandschap Overasselt
Akoestisch onderzoek industrielaai
Super(markt) langtijdgemiddelde beoordeling

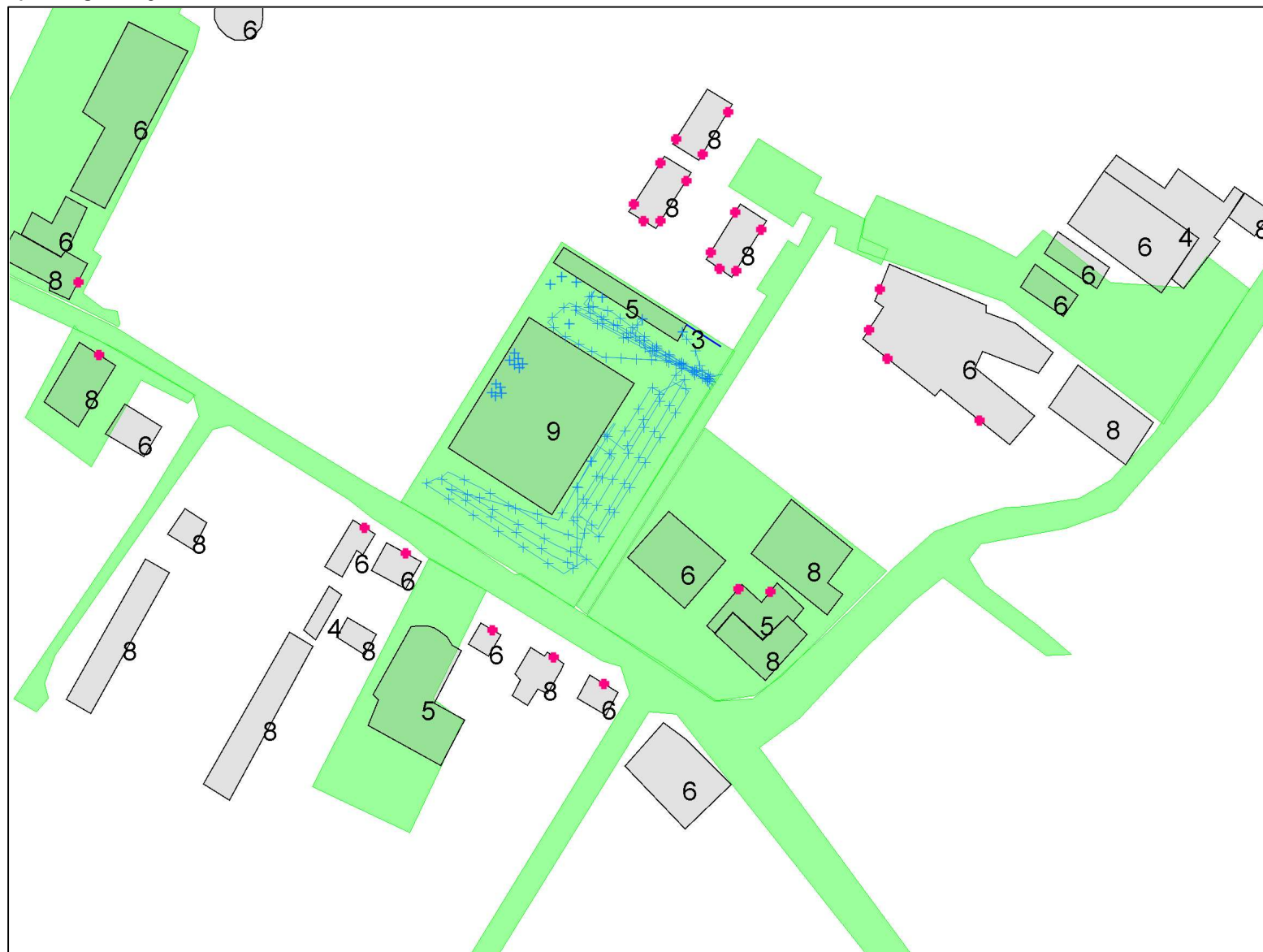
SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen



SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen

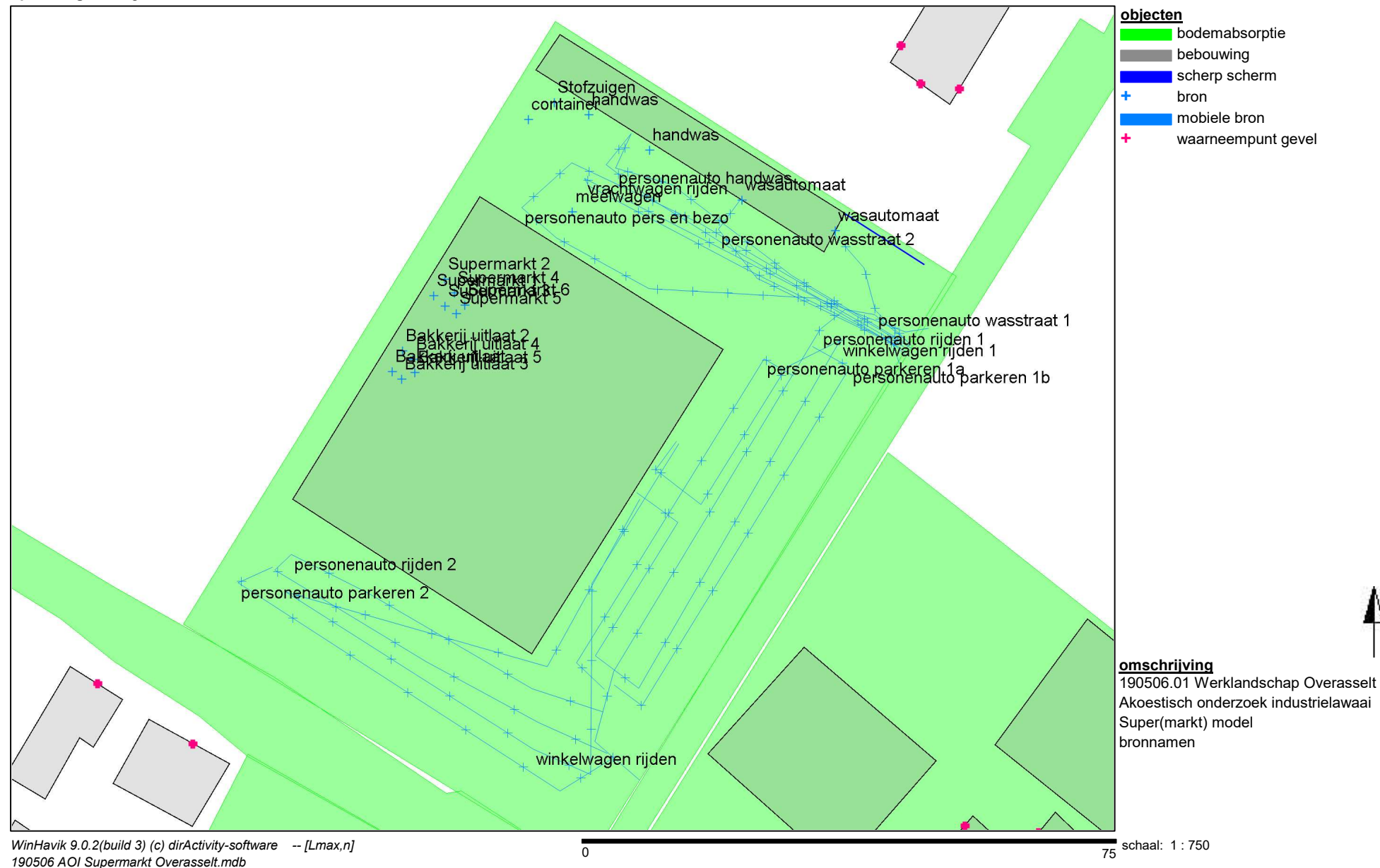


- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - bron
 - mobiele bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
190506.01 Werklandschap Overasselt
Akoestisch onderzoek industrielawaai
Super(markt) model
hoogte gebouwen en scherm

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen

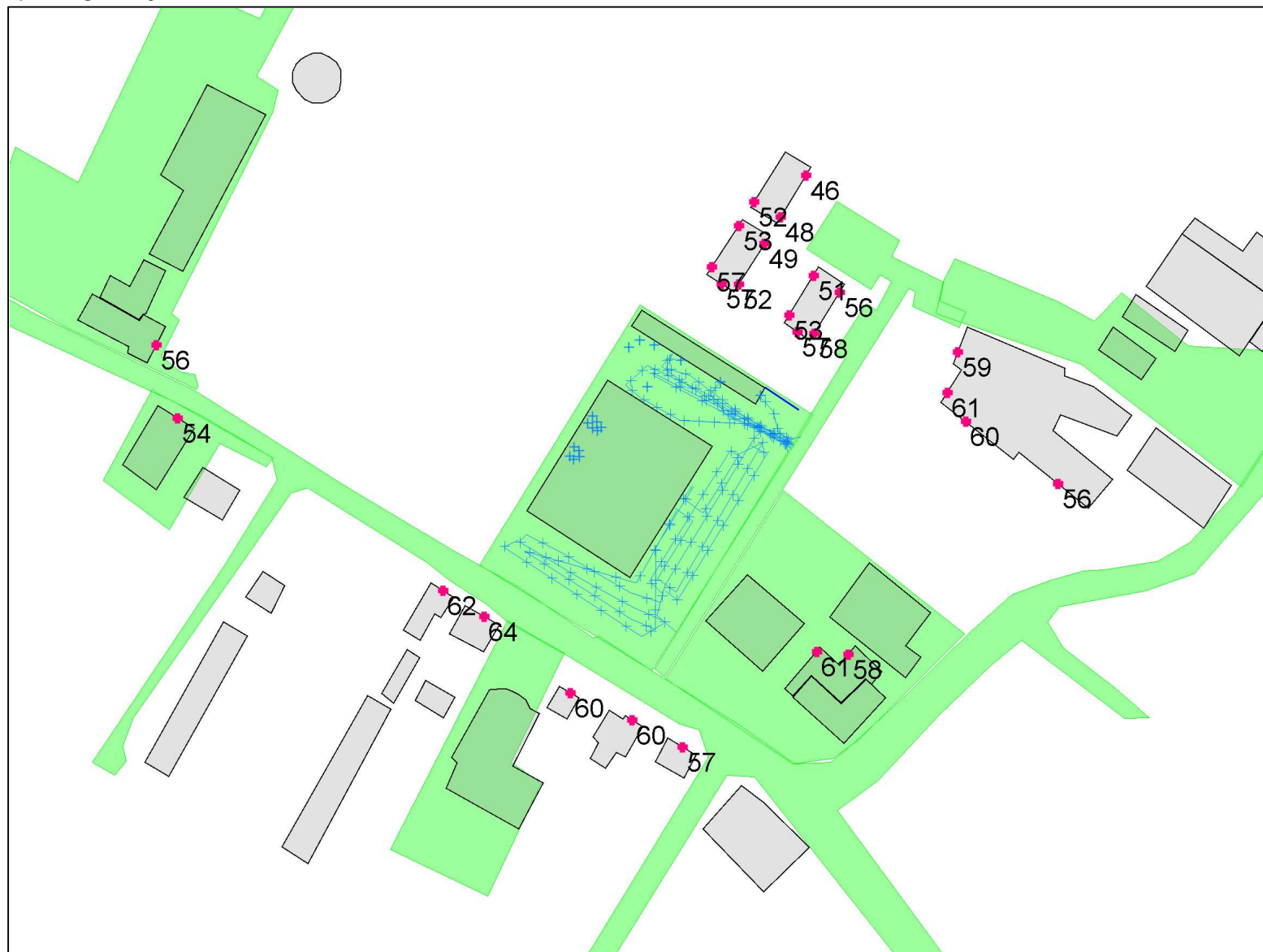


Bijlage B

Grafische weergave rekenmodel, L_{Amax} dag-, avond- en nachtperiode

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen

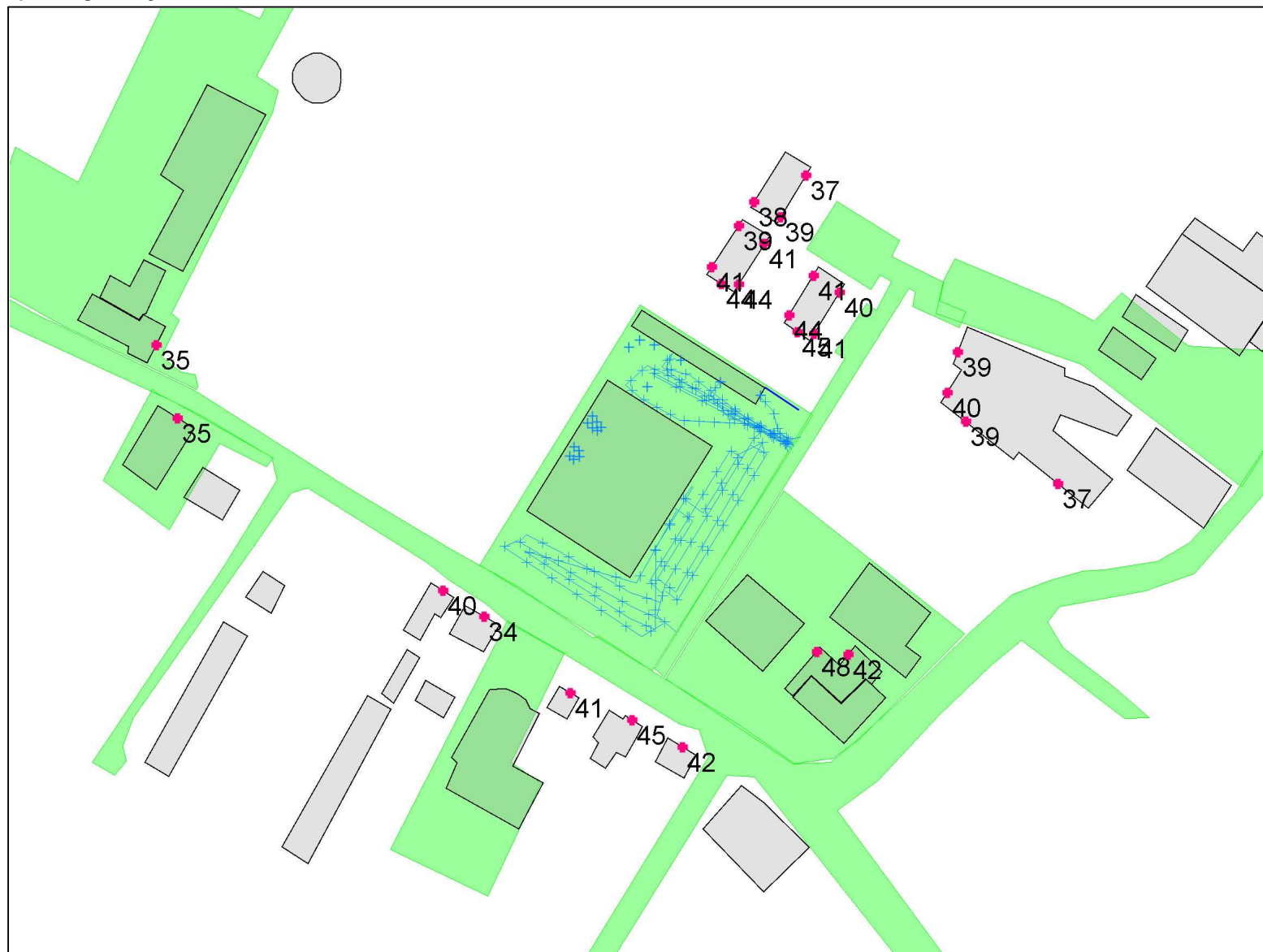


- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - bron
 - mobiele bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
190506.01 Werklandschap Overasselt
Akoestisch onderzoek industrielaawaai
Super(markt) maximale geluidniveau
dagperiode begane grond

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen

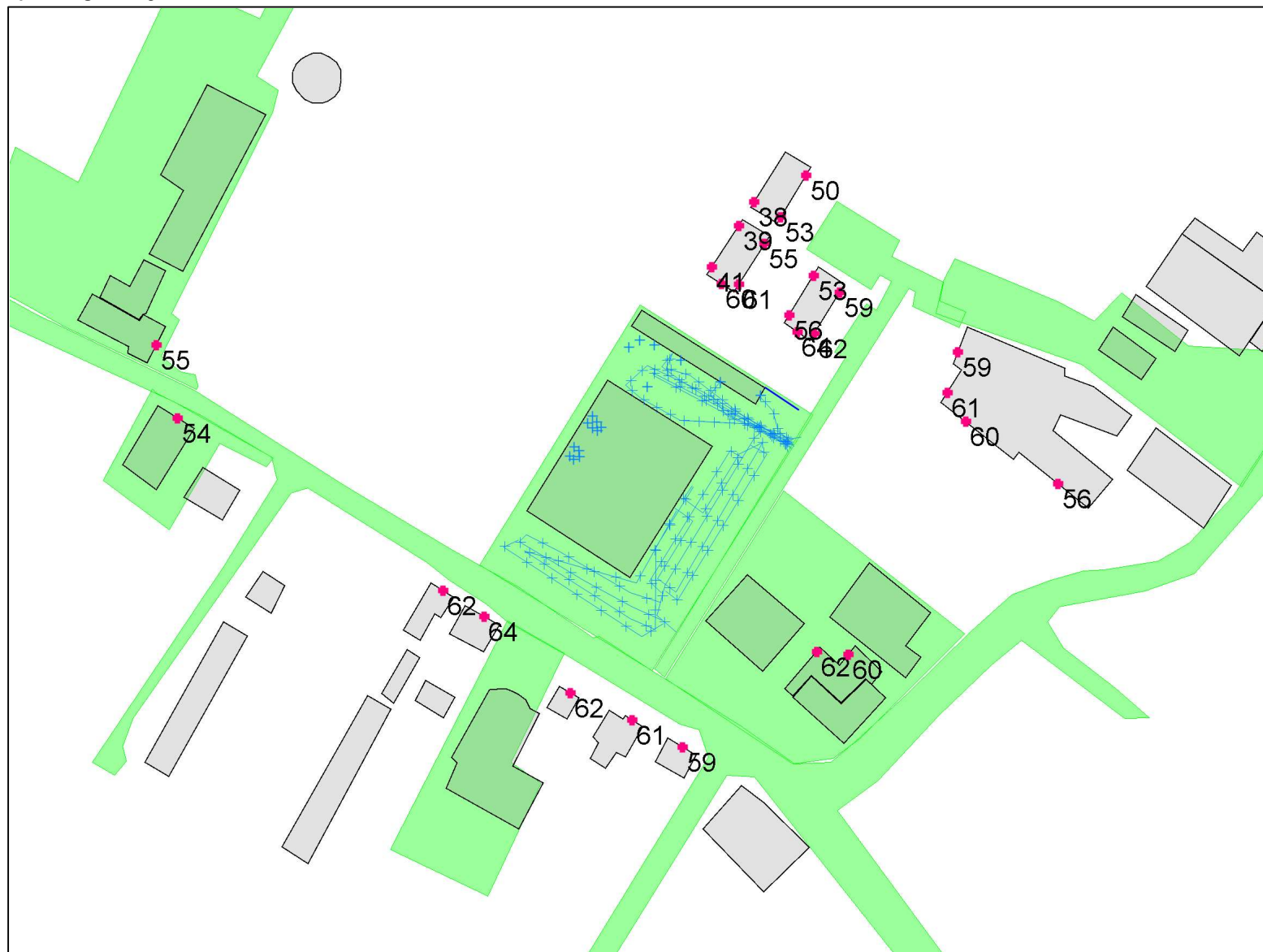


- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - bron
 - mobiele bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
190506.01 Werklandschap Overasselt
Akoestisch onderzoek industrielaai
Super(markt) maximale geluidniveau
nachtperiode alle verdiepingen

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - bron
 - mobiele bron
 - waarneempunt gevel

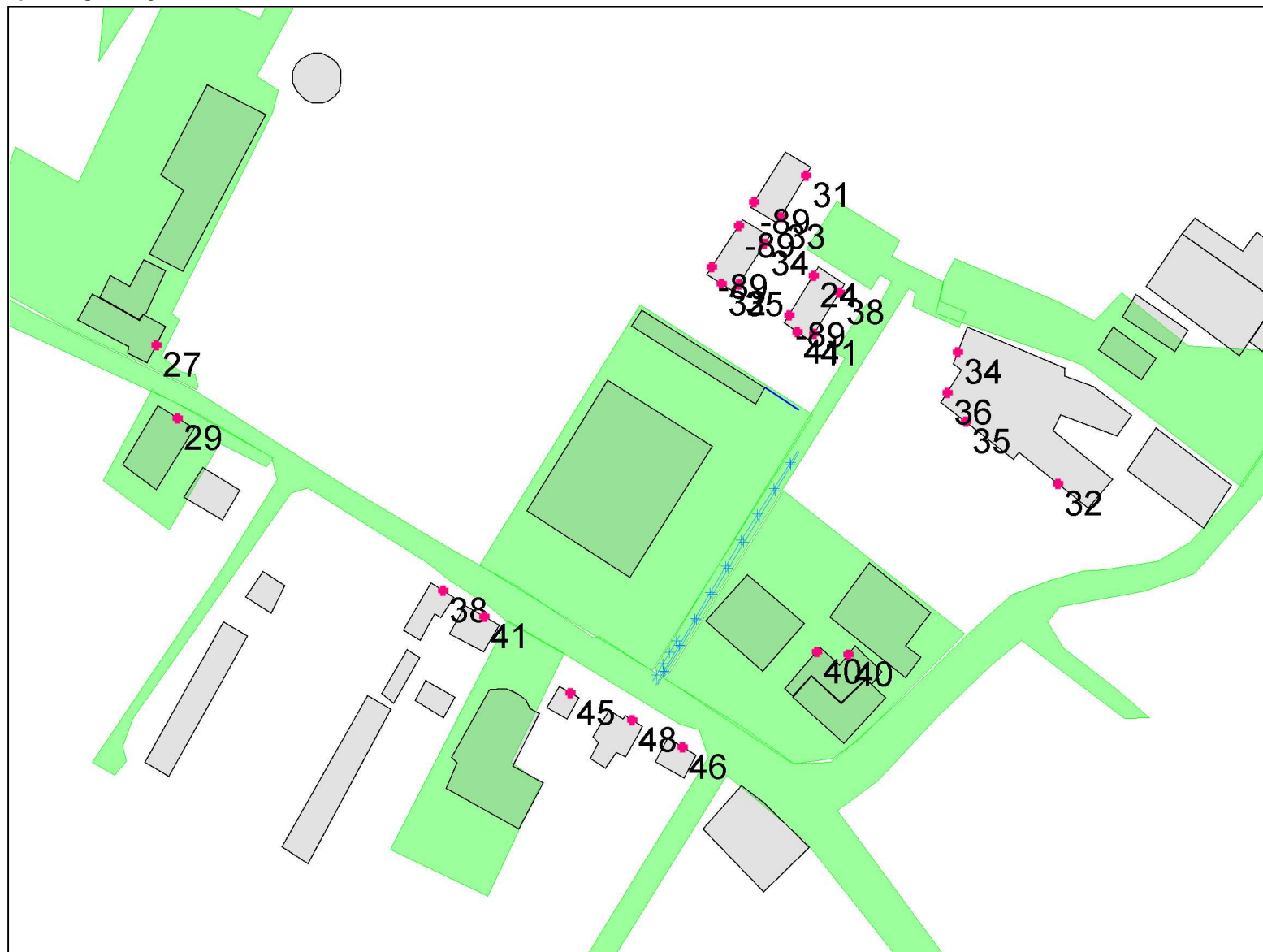
omschrijving
190506.01 Werklandschap Overasselt
Akoestisch onderzoek industrielaawaai
Super(markt) maximale geluidniveau
avondperiode alle verdiepingen

Bijlage C

Grafische weergave rekenmodel (indirecte hinder)

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen

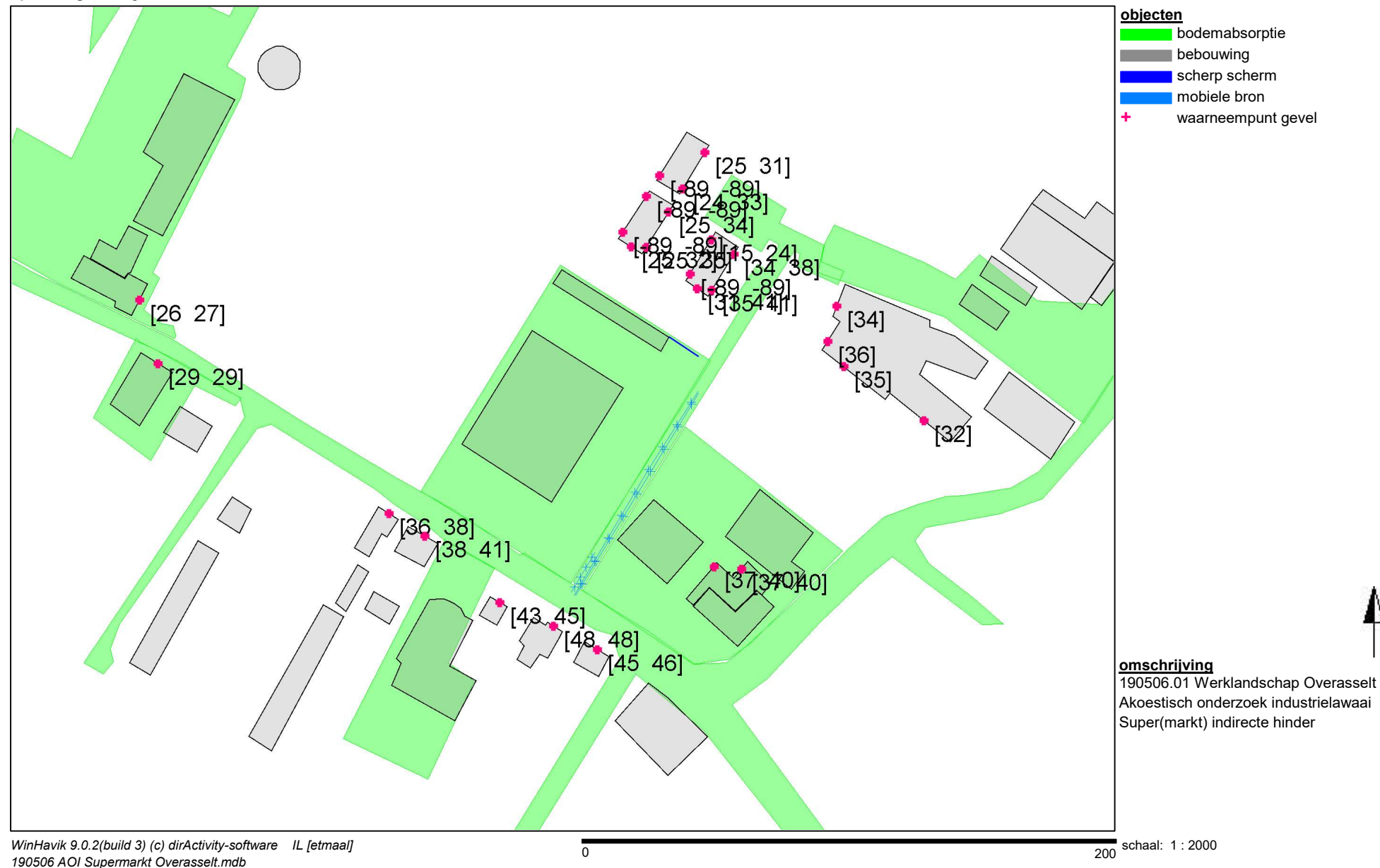


- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - mobile bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
190506.01 Werklandschap Overasselt
Akoestisch onderzoek industrielawaai
Super(markt) indirecte hinder

SAB, Arnhem

project Werklandschap Overasselt
opdrachtgever gemeente Heumen



Bijlage D

Rekenmodel $L_{ar,Lt}$, L_{Amax} en indirecte hinder

Projectgegevens

projectnaam: Werklandschap Overasselt
opdrachtgever: gemeente Heumen
adviseur: SAB
databaseversie: 903
situatie: eenrichting verkeer
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

80 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

06-02-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

15:57

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.0	0.0	69		80	
2	8.0	0.0	76		80	
3	5.0	0.0	91		80	
4	8.0	0.0	99		80	
5	6.0	0.0	211		80	
6	8.0	0.0	79		80	
7	6.0	0.0	43		80	
8	6.0	0.0	50		80	
9	6.0	0.0	96		80	
10	8.0	0.0	30		80	
11	4.0	0.0	121		80	
12	6.0	0.0	77		80	
13	6.0	0.0	30		80	
14	8.0	0.0	49		80	
15	6.0	0.0	23		80	
16	5.0	0.0	114		80	
17	6.0	0.0	36		80	
18	6.0	0.0	47		80	
19	8.0	0.0	26		80	
20	6.0	0.0	40		80	
21	8.0	0.0	60		80	
22	8.0	0.0	66		80	
23	6.0	0.0	51		80	
24	6.0	0.0	135		80	
25	6.0	0.0	49		80	
26	8.0	0.0	28		80	
27	8.0	0.0	123		80	
28	4.0	0.0	38		80	
29	8.0	0.0	114		80	
30	9.0	0.0	131		80	
31	5.0	0.0	101		80	
32	8.0	0.0	53		80	
33	8.0	0.0	53		80	
34	8.0	0.0	52		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts				
2	3.0	0.0	13	scherp	80	80		☐	☐	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen												bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1	Bakkerij uitlaat	vrij(>0.5m	10.0	A		38.5	47.1	54.9	66.2	65.1	68.1	70.4	67.9	64.8	75.4 Bakkerij	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
2	Bakkerij uitlaat 2	vrij(>0.5m	10.0	A		37.5	48.5	59.0	63.3	66.2	69.8	67.1	65.5	61.3	74.3 Bakkerij	--	--	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
3	Bakkerij uitlaat 3	vrij(>0.5m	10.0	A		41.0	53.2	64.2	71.9	63.8	56.6	52.6	48.3	42.0	73.3 Bakkerij	--	--	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
4	Bakkerij uitlaat 4	vrij(>0.5m	10.0	A		39.5	53.2	59.0	65.5	66.7	70.6	70.2	72.3	73.3	78.4 Bakkerij	8.400	--	12.500	%	--	--	--	%	--	--	--	%
5	Bakkerij uitlaat 5	vrij(>0.5m	10.0	A		37.5	48.5	59.0	63.3	66.2	69.8	67.1	65.5	61.3	74.3 Bakkerij	60.000	20.000	20.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
6	Supermarkt 1	vrij(>0.5m	10.0	A		39.3	57.8	73.2	76.0	81.0	83.7	81.3	78.1	71.4	88.0 Supermark	60.000	40.000	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
7	Supermarkt 2	vrij(>0.5m	10.0	A		37.0	56.8	70.9	76.1	75.8	78.0	73.3	66.7	59.9	82.6 Supermark	60.000	40.000	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
8	Supermarkt 3	vrij(>0.5m	10.0	A		37.0	56.8	70.9	76.1	75.8	78.0	73.3	66.7	59.9	82.6 Supermark	60.000	40.000	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
9	Supermarkt 4	vrij(>0.5m	10.0	A		32.6	48.2	72.1	73.0	77.2	78.1	73.6	69.2	62.0	82.7 Supermark	60.000	40.000	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
10	Supermarkt 5	vrij(>0.5m	10.0	A		36.0	46.9	57.7	62.5	66.8	72.2	71.7	77.8	67.9	80.2 Supermark	60.000	40.000	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
11	Supermarkt 6	vrij(>0.5m	10.0	A		32.9	47.0	57.7	65.6	73.1	76.7	74.0	72.7	67.5	80.8 Supermark	60.000	40.000	25.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
12	Stofzuigen	vrij(>0.5m	1.0	A		.0	62.7	75.8	76.2	77.5	81.7	87.8	88.1	85.5	92.8 Stofzuigen	18.800	8.240	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
13	meelwagen	vrij(>0.5m	1.0	A		69.8	74.1	87.6	88.4	94.1	96.5	97.5	84.6	84.6	101.6 meelwager	4.170	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
14	handwas	vrij(>0.5m	1.0	A		47.9	70.2	75.9	80.0	82.3	84.6	85.8	79.9	73.8	90.5 handwas	6.000	3.000	0.500	%	--	--	--	%	--	--	--	%
15	handwas	vrij(>0.5m	1.0	A		47.9	70.2	75.9	80.0	82.3	84.6	85.8	79.9	73.8	90.5 handwas	6.000	3.000	0.500	%	--	--	--	%	--	--	--	%
16	wasautomaat	wand	2.0	A		.0	56.1	74.9	76.8	81.6	86.4	86.7	86.8	86.5	93.1 wasautomæ	18.000	10.000	3.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
17	wasautomaat	wand	2.0	A		.0	56.1	74.9	76.8	81.6	86.4	86.7	86.8	86.5	93.1 wasautomæ	18.000	10.000	3.000	%	--	--	--	%	--	--	--	%
20	container	vrij(>0.5m	2.0	A	0 360	72.0	84.0	93.0	94.0	97.0	100.0	100.0	92.0	84.0	105.0 container	0.100	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

		bronvermogen																	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag		
nr bedrijf	bron	h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
2	personenauto rijden	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa rijden 1	10	10	628	114	0	0	0	0	0	0				
3	personenauto rijden	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa rijden 2	10	10	100	18	0	0	0	0	0	0				
5	personenauto parker	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa pk 2	10	10	100	18	0	0	0	0	0	0				
6	winkelwagen rijden	.8	A	--	34.3	45.3	53.3	72.3	72.3	71.3	70.3	67.3	78.0 winkelwage	10	3	100	18	0	0	0	0	0	0				
7	winkelwagen rijden 1	.8	A	--	34.3	45.3	53.3	72.3	72.3	71.3	70.3	67.3	78.0 winkelwage	10	3	502	91	0	0	0	0	0	0				
8	vrachtwagen rijden	1.0	A	69.9	81.9	90.9	91.9	94.9	97.9	97.9	89.9	81.9	102.9 vrachtwage	10	10	4	1	0	0	0	0	0	0				
9	personenauto wasstr	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa wasstra	5	5	56	9	5	0	0	0	0	0				
11	personenauto wasstr	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa wasstra	5	5	56	9	5	0	0	0	0	0				
12	personenauto handw	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa handwa	5	5	114	20	8	0	0	0	0	0				
13	personenauto pers e	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa persone	5	5	24	3	9	0	0	0	0	0				
14	personenauto parker	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa pk 1a	10	5	251	46	0	0	0	0	0	0				
16	personenauto parker	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0 pa pk 1b	10	5	251	46	0	0	0	0	0	0				

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL: inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 12	gevel		SBW12	IL (0)	1	1.5	37.05	34.17	30.63	38.90	38.35	40.63	40.26
						IL (0)	1	5.0	38.49	35.73	32.41	40.53	40.06	42.41	42.10
2	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 19	gevel		SBW19	IL (0)	1	1.5	37.38	34.48	31.24	39.37	39.10	41.24	41.15
						IL (0)	1	5.0	38.49	35.63	32.59	40.61	40.35	42.59	42.50
3	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 13	gevel		SBW13	IL (0)	1	1.5	42.84	40.08	34.28	43.79	43.76	45.08	45.06
						IL (0)	1	5.0	45.36	42.71	38.03	46.83	46.77	48.03	47.98
4	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 11	gevel		SBW11	IL (0)	1	1.5	42.85	40.19	27.69	42.33	42.29	45.19	45.17
						IL (0)	1	5.0	44.96	42.39	33.31	45.04	44.95	47.39	47.33
5	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 7	gevel		SBW7	IL (0)	1	1.5	43.92	41.31	28.89	43.43	43.23	46.31	46.18
						IL (0)	1	5.0	46.55	44.03	35.17	46.71	46.59	49.03	48.94
6	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 5	gevel		SBW5	IL (0)	1	1.5	44.96	42.35	31.04	44.62	43.88	47.35	46.85
						IL (0)	1	5.0	47.36	44.83	35.79	47.47	46.96	49.83	49.45
7	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 3	gevel		SBW3	IL (0)	1	1.5	42.95	40.35	29.37	42.66	41.97	45.35	44.88
						IL (0)	1	5.0	45.94	43.46	35.72	46.41	45.95	48.46	48.09
8	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 2a	gevel		SBW2a	IL (0)	1	1.5	43.26	40.24	33.85	43.85	40.16	45.24	42.12
						IL (0)	1	5.0	45.52	42.68	36.77	46.38	43.51	47.68	45.11
9	0.0	0.0 Schoonenbergseweg 2s	gevel		SBW2a	IL (0)	1	1.5	42.41	39.51	31.93	42.70	41.24	44.51	43.31
						IL (0)	1	5.0	44.31	41.64	35.62	45.23	44.75	46.64	46.21
10	0.0	0.0 Lagenhof 10-26	gevel		LH 10-26	IL (0)	1	1.5	39.14	35.31	29.30	39.41	38.81	40.31	40.15
11	0.0	0.0 Lagenhof 10-26	gevel		LH 10-26	IL (0)	1	1.5	41.51	38.26	32.06	42.03	41.58	43.26	43.03
12	0.0	0.0 Lagenhof 10-26	gevel		LH 10-26	IL (0)	1	1.5	41.77	39.10	32.94	42.64	42.28	44.10	43.82
13	0.0	0.0 Lagenhof 10-26	gevel		LH 10-26	IL (0)	1	1.5	40.10	37.69	32.28	41.41	41.17	42.69	42.48
14	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 1	gevel		LH n1	IL (0)	1	1.5	40.41	37.78	33.55	42.10	40.16	43.55	41.97
						IL (0)	1	5.0	46.68	44.03	38.93	47.97	47.13	49.03	48.25
15	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 1	gevel		LH n1	IL (0)	1	1.5	31.60	29.00	16.54	31.11	31.11	34.00	34.00
						IL (0)	1	5.0	41.31	38.69	22.05	40.49	40.49	43.69	43.69
16	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 1	gevel		LH n1	IL (0)	1	1.5	38.88	36.26	33.09	41.10	39.55	43.09	42.01
						IL (0)	1	5.0	43.53	40.88	38.37	46.09	45.31	48.37	47.90
17	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 4	gevel		LH n4	IL (0)	1	1.5	29.48	26.86	14.29	28.97	28.97	31.86	31.86
						IL (0)	1	5.0	37.82	35.20	18.69	37.01	37.01	40.20	40.20
18	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 4	gevel		LH n4	IL (0)	1	1.5	38.60	36.39	33.93	41.51	40.96	43.93	43.58
						IL (0)	1	5.0	41.44	38.98	36.57	44.19	43.57	46.57	46.19
19	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 5	gevel		LH n5	IL (0)	1	1.5	40.58	37.75	34.13	42.43	40.67	44.13	42.83
						IL (0)	1	5.0	45.24	42.56	39.69	47.58	46.79	49.69	49.19
20	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 5	gevel		LH n5	IL (0)	1	1.5	37.44	34.88	29.16	38.54	32.40	39.88	34.30
						IL (0)	1	5.0	39.92	37.36	30.93	40.76	36.29	42.36	38.61
21	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 5	gevel		LH n5	IL (0)	1	1.5	37.20	34.73	32.59	40.10	40.07	42.59	42.57
						IL (0)	1	5.0	42.95	40.75	38.82	46.18	46.16	48.82	48.81
22	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 8	gevel		LH n8	IL (0)	1	1.5	33.86	31.21	25.34	34.85	29.19	36.21	31.08
						IL (0)	1	5.0	37.27	34.61	28.14	38.04	33.61	39.61	35.84
23	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 8	gevel		LH n8	IL (0)	1	1.5	37.97	35.97	33.96	41.31	41.30	43.96	43.96
						IL (0)	1	5.0	40.74	38.63	36.77	44.09	44.07	46.77	46.76
24	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 9	gevel		LH n9	IL (0)	1	1.5	32.13	29.46	23.47	33.06	27.65	34.46	29.61
						IL (0)	1	5.0	36.01	33.34	26.69	36.71	32.39	38.34	34.73
25	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 10	gevel		LH n10	IL (0)	1	1.5	37.56	35.62	33.67	40.98	40.97	43.67	43.67
						IL (0)	1	5.0	39.66	37.59	35.75	43.05	43.03	45.75	45.74
26	0.0	0.0 Lagenhof nieuw 12	gevel		LH n12	IL (0)	1	1.5	35.74	33.67	31.11	38.70	38.12	41.11	40.72
						IL (0)	1	5.0	38.08	35.89	32.85	40.68	39.87	42.85	42.27

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1881		
2	492		
3	157	20.0	
4	211	20.0	
5	220	20.0	
6	280	20.0	
7	264	.0	
8	452		
9	32		
11	22		

wnp	wnh	sch	bron,dag	b	bronnaam	Lmax,dag	bron,a	b	bronnaam	Lmax,avond	bron,n	b	bronnaam	Lmax,nacht
1	1.50	1	20		container	55.84	8	m	vrachtwagen rijden	53.83	17		wasautomaat	34
1	5.00	1	20		container	56.83	8	m	vrachtwagen rijden	54.69	17		wasautomaat	35
2	1.50	1	20		container	54.04	8	m	vrachtwagen rijden	52.90	15		handwas	34
2	5.00	1	20		container	55.27	8	m	vrachtwagen rijden	53.88	15		handwas	35
3	1.50	1	5	m	personenauto parkere	62.05	5	m	personenauto parkere	62.05	6		Supermarkt 1	38
3	5.00	1	5	m	personenauto parkere	63.23	5	m	personenauto parkere	62.37	6		Supermarkt 1	40
4	1.50	1	5	m	personenauto parkere	63.71	5	m	personenauto parkere	63.71	11	m	personenauto wasstra	33
4	5.00	1	5	m	personenauto parkere	63.94	5	m	personenauto parkere	63.94	11	m	personenauto wasstra	34
5	1.50	1	5	m	personenauto parkere	60.28	5	m	personenauto parkere	60.28	12	m	personenauto handwas	40
5	5.00	1	5	m	personenauto parkere	61.68	5	m	personenauto parkere	61.68	12	m	personenauto handwas	41
6	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	60.47	8	m	vrachtwagen rijden	60.47	16		wasautomaat	43
6	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	61.42	8	m	vrachtwagen rijden	61.42	16		wasautomaat	45
7	1.50	1	5	m	personenauto parkere	57.21	5	m	personenauto parkere	57.21	17		wasautomaat	40
7	5.00	1	5	m	personenauto parkere	58.55	5	m	personenauto parkere	58.55	17		wasautomaat	42
8	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	61.00	8	m	vrachtwagen rijden	61.00	16		wasautomaat	46
8	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	62.43	8	m	vrachtwagen rijden	62.43	16		wasautomaat	48
9	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	58.22	8	m	vrachtwagen rijden	58.22	15		handwas	42
9	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	60.15	8	m	vrachtwagen rijden	60.15	15		handwas	40
10	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	56.42	8	m	vrachtwagen rijden	56.42	9	m	personenauto wasstra	37
11	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	60.14	8	m	vrachtwagen rijden	60.14	9	m	personenauto wasstra	39
12	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	61.12	8	m	vrachtwagen rijden	61.12	9	m	personenauto wasstra	40
13	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	59.37	8	m	vrachtwagen rijden	59.37	9	m	personenauto wasstra	39
14	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	56.64	8	m	vrachtwagen rijden	56.64	17		wasautomaat	43
14	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	64.09	8	m	vrachtwagen rijden	64.09	17		wasautomaat	45
15	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	57.98	8	m	vrachtwagen rijden	57.98	9	m	personenauto wasstra	37
15	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	62.43	8	m	vrachtwagen rijden	62.43	9	m	personenauto wasstra	41
16	1.50	1	20		container	53.18	8	m	vrachtwagen rijden	50.85	17		wasautomaat	42
16	5.00	1	20		container	59.32	8	m	vrachtwagen rijden	55.93	17		wasautomaat	44
17	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	55.75	8	m	vrachtwagen rijden	55.75	13	m	personenauto pers en	37
17	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	59.37	8	m	vrachtwagen rijden	59.37	13	m	personenauto pers en	40
18	1.50	1	20		container	50.92	8	m	vrachtwagen rijden	47.73	17		wasautomaat	38
18	5.00	1	20		container	56.49	8	m	vrachtwagen rijden	52.95	17		wasautomaat	41
19	1.50	1	20		container	56.95	8	m	vrachtwagen rijden	51.62	17		wasautomaat	42
19	5.00	1	20		container	61.16	8	m	vrachtwagen rijden	60.15	17		wasautomaat	44
20	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	51.92	8	m	vrachtwagen rijden	51.92	17		wasautomaat	42
20	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	61.05	8	m	vrachtwagen rijden	61.05	17		wasautomaat	44
21	1.50	1	20		container	57.04	6		Supermarkt 1	34.64	6		Supermarkt 1	35
21	5.00	1	20		container	60.93	6		Supermarkt 1	41.10	6		Supermarkt 1	41
22	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	49.13	8	m	vrachtwagen rijden	49.13	17		wasautomaat	37
22	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	55.36	8	m	vrachtwagen rijden	55.36	17		wasautomaat	41
23	1.50	1	20		container	53.36	6		Supermarkt 1	36.37	6		Supermarkt 1	36
23	5.00	1	20		container	57.86	6		Supermarkt 1	38.95	6		Supermarkt 1	39
24	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	47.76	8	m	vrachtwagen rijden	47.76	17		wasautomaat	36
24	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	52.95	8	m	vrachtwagen rijden	52.95	17		wasautomaat	39
25	1.50	1	20		container	51.79	6		Supermarkt 1	36.17	6		Supermarkt 1	36
25	5.00	1	20		container	56.36	6		Supermarkt 1	37.92	6		Supermarkt 1	38
26	1.50	1	8	m	vrachtwagen rijden	46.30	8	m	vrachtwagen rijden	46.30	16		wasautomaat	34
26	5.00	1	8	m	vrachtwagen rijden	50.06	8	m	vrachtwagen rijden	50.06	16		wasautomaat	37



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

