

**Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Stappegoor 'Oostvlek' te Tilburg
Cumulatieve geluidbelasting (goede ruimtelijke ordening)**

Datum 15 oktober 2013
Referentie 20111836-36

Referentie 20111836-36
Rapporttitel Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Stappegoor 'Oostvlek' te Tilburg
Cumulatieve geluidbelasting (goede ruimtelijke ordening)

Datum 15 oktober 2013

Opdrachtgever Consortium Stappegoor
Marathonpromenade 3
5022 DN TILBURG
Contactpersoon De heer T.B. Verhoeven

Behandeld door ir. P.W.A. Timmers
ing. S.A.J. van den Dungen
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Europalaan 18-18a
5232 BC 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	5
2.1	Wegverkeer	5
2.2	Industrielawaai	5
2.2.1	Onderwijsinstellingen Instituut Broers, 100% bouw en Installatiewerk	6
2.2.2	Sportveldencomplex Olympia	6
2.2.3	Overige inrichtingen	6
3	Berekeningen	9
4	Resultaten	10
5	Conclusies en aanbevelingen	12

Figuren

Figuur I

Figuur I-1 Situatie

Figuur II

Figuur II-1 Overzicht rekenmodel wegen
Figuur II-2 Overzicht bronnen instituut Broers
Figuur II-3 Overzicht bronnen Installatiewerk
Figuur II-4 Overzicht bronnen 100% Bouw
Figuur II-5 Overzicht bronnen sportvelden Olympia
Figuur II-6 Overzicht bronnen Enexis
Figuur II-7 Overzicht bronnen kantoorgebouw
Figuur II-8 Overzicht bronnen ROC
Figuur II-9 Overzicht bronnen KWII college

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens

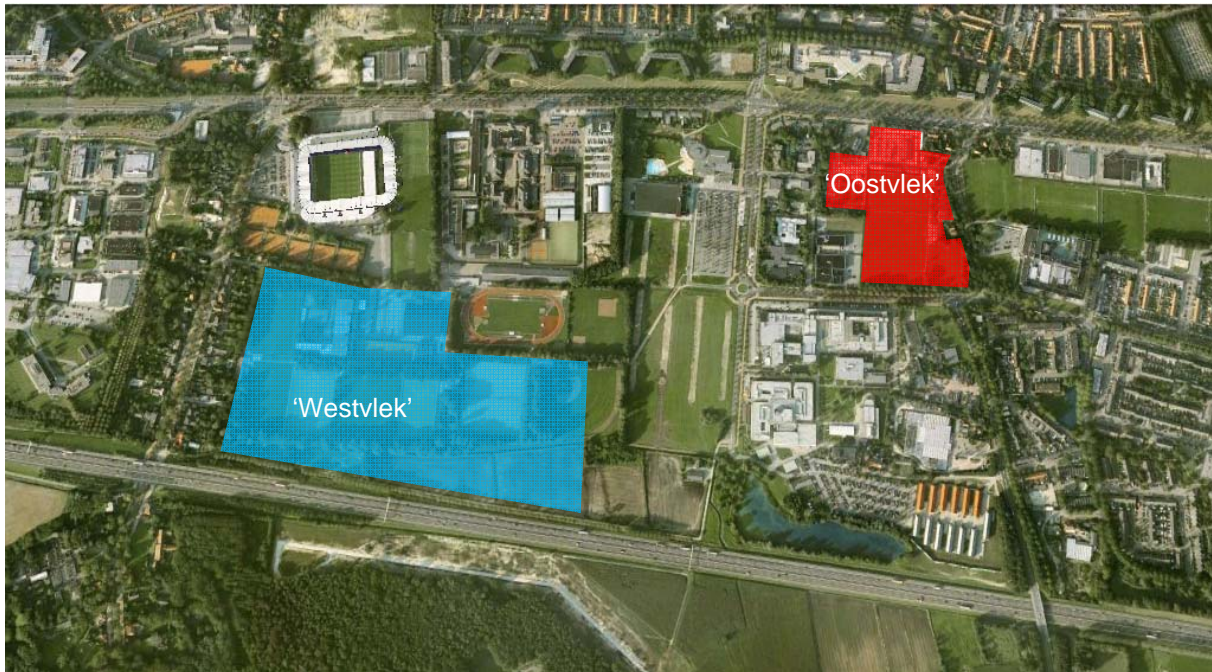
Bijlage II

Bijlage II-1 Cumulatieve rekenresultaten
Bijlage II-2 Contourplots

1 Inleiding

Door het Consortium Stappegoor wordt het bestemmingsplan Stappegoor te Tilburg ontwikkeld. Binnen dit bestemmingsplan wordt woningbouw gerealiseerd op een tweetal locaties, te weten:

- 'Westvlek'; ter hoogte van de Goirleseweg tussen de Rijksweg A58 en het Willem II-stadion;
- 'Oostvlek'; op de locatie van de voormalige voetbalvelden van Ons Vios aan de Tatrweg, tussen de Ringbaan Zuid en de Stappegoorweg.



Figuur 1.1: situering 'Westvlek' en 'Oostvlek'

Voor de 'Oostvlek' zijn door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een tweetal akoestische onderzoeken wegverkeerslawaaï¹ uitgevoerd voor het bestemmingsplan Stappegoor te Tilburg, respectievelijk plandeel 1 (noord) en plandeel 2 (zuid). Naast het aanwezige wegverkeerslawaaï in de directe omgeving van het bestemmingsplan, zijn rondom de locatie diverse inrichtingen en sportaccommodaties gesitueerd. In het plangebied zijn circa 190 nieuwbouwwoningen beoogd. Het betreffen allen grondgebonden woningen bestaande uit maximaal 3 bouwlagen.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dient het woon- en leefklimaat bij de nieuw te realiseren woningen akoestisch beschouwd te worden. Een onderdeel van deze beschouwing betreft de berekening van de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer van de omringende wegen en de geluiduitstraling van de nabij gelegen inrichtingen.

¹ Akoestische onderzoeken bestemmingsplan Stappegoor 'Oostvlek' te Tilburg – Bepaling geluidbelasting vanwege wegverkeer, referentienummer 20111836-34 d.d. 15 oktober 2013 (plandeel 1 (noord)) en 20111836-35 d.d. 15 oktober 2013 (plandeel 2 (zuid)).

De berekeningen van de cumulatie zijn uitgevoerd conform bijlage I uit het 'Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012' en getoetst aan de tabel uit de systematiek van de Methode Miedema. Hieronder is deze tabel weergegeven.

Tabel 1.1: classificering kwaliteit van de akoestisch omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de 'methode Miedema'

L_{den}	classificering milieukwaliteit
< 50	goed
50 – 55	redelijk
55 – 60	matig
60 – 65	tamelijk slecht
65 – 70	slecht
> 70	zeer slecht

2 Uitgangspunten

2.1 Wegverkeer

De akoestische relevante wegen voor het wegverkeerslawaai in het plangebied zijn:

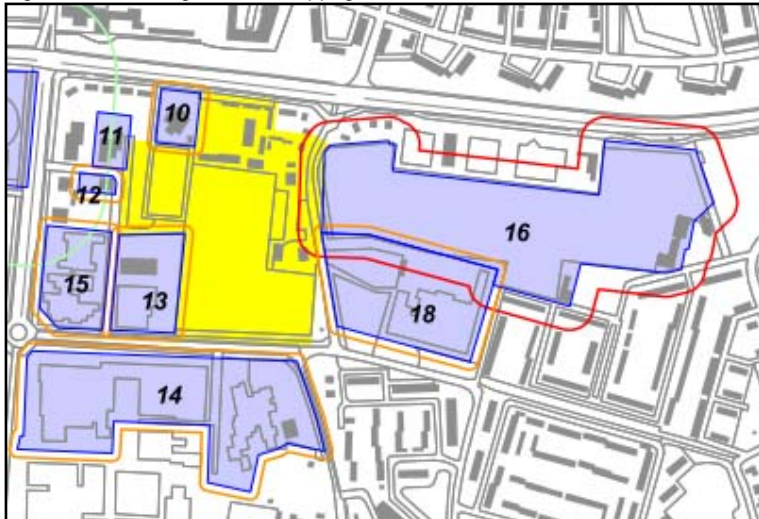
- Stappegoorweg;
- Eifelweg;
- Rijksweg A58;
- Ringbaan-Zuid (inclusief bronmaatregel toepassen geluidsarm wegdektype deel tussen Winkler Prinsstraat en Stappegoorweg);
- Winkler Prinsstraat;
- Trawweg en Apennijnenweg (30 km/uur).

In figuur II-1 zijn deze wegen grafisch aangeduid. Uit het onderzoek naar de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer (rapporten 20111836-34 en 20111836-35, beide d.d. 15 oktober 2013) blijkt dat voor een groot aantal rekenpunten aan de noordzijde van het bestemmingsplan geldt dat de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de Ringbaan Zuid wordt overschreden. Daarnaast wordt op een groot aantal rekenpunten van deelgebied D1 en deelgebied D2 van het bestemmingsplan de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg A58, Eifelweg en Stappegoorweg overschreden. Voor de gehanteerde gegevens van deze wegen en de te treffen bronmaatregelen en afscherpende voorzieningen wordt verwezen naar genoemde rapportages.

2.2 Industrielawaai

Het geel gearceerd gebied in figuur 2.1 geeft de planlocatie aan.

Figuur 2.1 inrichting rondom Stappegoor 'Oostvlek'



De nabij gelegen inrichtingen bevinden zich in de blauw gearceerde en genummerde gebieden:

10. voormalig transformatorgebouw Enexis aan de Ringbaan-Zuid 440, in de huidige situatie in gebruik als opslagruimte;
11. kantoorgebouw aan de Apennijnenweg 9;
12. onderwijsinstelling Instituut Broers aan de Apennijnenweg 14;
13. onderwijsinstellingen 100% bouw aan de Stappegoorweg 190 en Installatiewerk aan de Apennijnenweg 5;
14. onderwijsinstelling ROC aan de Stappegoorweg 183;
15. onderwijsinstelling ROC aan de Apennijnenweg 4;
16. sportveldencomplex aan de Matterhornhoek 20;
17. onderwijsinstelling Koning Willem II college aan de Tatrweg 80.

De onderwijsinstelling Koning Willem II betreft een instelling voor voortgezet onderwijs. De overige onderwijsinstellingen vallen onder categorie middelbaar beroepsonderwijs.

2.2.1 Onderwijsinstellingen Instituut Broers, 100% bouw en Installatiewerk

De geluiduitstraling van deze onderwijsinstellingen {nummer 12 (Broers) en 13 (100% bouw en Installatiewerk)} zijn in een eerder stadium onderzocht. Het onderzoek is beschreven in onze rapportage d.d. 21 oktober 2011 met referentienummer 20111836-11. De resultaten van dit eerder verrichte onderzoek zijn gehanteerd voor de cumulatieberekening.

2.2.2 Sportveldencomplex Olympia

De geluidbijdrage van de sportvelden op het sportveldencomplex (nummer 16) is bepaald volgens de VDI 3770². Deze norm is opgesteld naar aanleiding van onderzoek dat verricht is bij diverse sporten en vrijetijdsbestedingen. Voor de cumulatie wordt aangenomen dat alle velden tegelijkertijd in gebruik zijn. In tabel 2.1 is per trainingsveld een overzicht opgenomen van de gehanteerde bedrijfstijden en bronsterkten per geluidbron.

Tabel 2.1: geluidbronnen per trainingsveld

Bronomschrijving	Bronsterkte	Bronhoogte	Bedrijfsduur in uren	
			Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)
Spelers	94 dB(A)	1,8m	12 uur	3,5 uur
Scheidsrechter	94 dB(A)	1,8m	12 uur	3,5 uur

2.2.3 Overige inrichtingen

De geluidbijdrage van de overige inrichtingen (nummer 10, 11, 14, 15 en 17) wordt beschouwd aan de hand van de, door de opdrachtgever, aangereikte hindercontouren. In tabel 2.2 zijn voor de betreffende inrichtingen de milieucategorieën met de bijbehorende richtafstanden van het aandachtsgebied opgenomen. De richtafstanden zijn van toepassing voor het omgevingstype "Gemengd gebied".

² Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, Verein Deutscher Ingenieure, april 2002

Tabel 2.2: milieucategorieën nabij gelegen Inrichtingen

Inrichting		Milieucategorie	Richtafstand
Nummer	Omschrijving		
10	Opslagruimte Enexis	2	10 m
11	Kantoorgebouw	1	0 m
14	Onderwijsinstelling ROC - Stappegoorweg	2	10 m
15	Onderwijsinstelling ROC - Apennijnenweg	2	10 m
17	Onderwijsinstelling Koning Willem II college	2	10 m

In overleg met de gemeente Tilburg wordt voor de opslagruimte van Enexis milieucategorie 2 aangehouden. Hiermee komen de eerdere uitgangspunten zoals beschreven in onze rapportage met referentienummer 20111836-11 te vervallen.

De huidige bedrijven zoals genoemd in tabel 2.2 betreffen bedrijven volgens de milieucategorie 1 of 2 waarvoor volgens de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering (editie 2009)" een richtafstand tot woningen van derden van 0 tot 10 meter wordt aanbevolen. Ter plaatse van de richtafstand hanteert de publicatie een richtwaarde voor de geluidbelasting ten gevolge van de inrichting. De richtwaarde voor een "Gemengd gebied" bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Aan de hand van het terreinoppervlak en de VNG uitgangspunten is per inrichting de bronsterkte berekend. Op de bronsterkte is een standaard industrielawaai spectrum gehanteerd, zoals aangegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: industrielawaai spectrum

Octaafband in Hz	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Niveau in dB(A)	-37.2	-17.2	-7.2	-6.7	-6	-6.4	-12	-17.8	-22.6

Ten aanzien bedrijfstijden is voor de opslagruimte van Enexis aangehouden dat bij het bedrijf 24 uur per etmaal werkzaamheden verricht kunnen worden. Het kantoorgebouw en de onderwijsinstelling voor voortgezet onderwijs zullen naar verwachting alleen tijdens de dagperiode geopend zijn. Voor de onderwijsinstellingen voor middelbaar beroepsonderwijs wordt aangenomen dat ze in dag- en avondperiode geopend zijn. In tabel 2.4 is per inrichting een overzicht gegeven van de invoergegevens van de geluidbronnen.

Voor de bronhoogte van de geluidbronnen is 5 meter aangehouden met uitzondering van de geluidbronnen voor het ROC aan de Apennijnenweg. Dit pand heeft één bouwlaag en zodoende is voor deze instelling een bronhoogte van 2 meter gehanteerd.

Tabel 2.4: overzicht invoergegevens

Inrichting		Bronsterkte	Bronhoogte	Bedrijfsduurcorrectie in dB		
Nr.	Omschrijving			Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
10	Opslagruimte Enexis	93 dB(A)	5 m	0 dB	5 dB	10 dB
11	Kantoorgebouw	90 dB(A)	5 m	0 dB	X	X
14	ROC - Stappegoorweg	100 dB(A)	5 m	0 dB	5 dB	X
15	ROC - Apennijnenweg	94 dB(A)	2 m	0 dB	5 dB	X
17	Koning Willem II College	98 dB(A)	5 m	0 dB	X	X

Toelichting tabel:

X: inrichting gesloten

De VNG-richtwaarde voor de geluidbelasting betreft een etmaalwaarde. De correcties voor de avond- en nachtperiode zijn verwerkt in de bedrijfsduurcorrectie van de geluidbronnen.

3 Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met het simulatiepakket Geomilieu versie 2.30. Met dit programma zijn de geluidniveaus in de ontvangstpunten berekend conform de standaard rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012" (wegverkeer) en in overeenstemming met de specialistische methoden II.8 uit de "Handleiding Meten en Reken Industrielawaai" (industrielawaai).

Gerekend is met een standaard bodemfactor van 0,5, waarna vervolgens de relevante reflecterende en absorberende bodemvlakken zijn ingevoerd. Voor het plangebied wat uit grondgebonden woningen met tuinen zal bestaan, is een bodemfactor van 0,8 gehanteerd.

Met een fijnmazig grid van rekenpunten en toepassing van het rekenpakket Geomilieu Analyst versie 1.11 zijn de cumulatieve geluidbelastingen L_{cum} in het plangebied bepaald op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte boven het maaiveld. De cumulatie is uitgevoerd conform bijlage I uit het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012'.

4 Resultaten

In bijlage II-1 zijn de cumulatieve geluidbelastingen per waarneempunt gepresenteerd. In bijlage II-2 zijn de geluidcontouren L_{cum} in dB weergegeven voor een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter voor de 'vrije veld situatie'³. In de figuren is middels kleurencontouren de classificering conform de methode Miedema weergegeven.



Figuur 4.1: overzicht deelgebieden

In de akoestische onderzoeken wegverkeerslawaai zijn eventuele bron- en overdrachtsmaatregelen beoordeeld om de geluidbelastingen op de woningen in het plangebied te reduceren. Hieruit is gebleken dat uitsluitend het treffen van een bronmaatregel aan de Ringbaan Zuid een doelmatige maatregel is. Tussen de kruisingen Ringbaan-Zuid/Stappegoorweg en de kruising Ringbaan-Zuid/Winkler Prinsstraat wordt een geluidsarm asfalttype ('dunne deklaag type B') toegepast. Om deze reden is de akoestische situatie in kaart gebracht bij toepassing van dit wegdektype. In bijlage II-2 zijn de geluidcontouren L_{cum} weergegeven voor een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter voor de 'vrije veld situatie'. In de figuren is middels kleurencontouren de classificering conform de methode Miedema weergegeven.

³ Afschermdende voorziening/bebouwing aan de noord- en zuidzijde is wel meegenomen in de berekeningen

Waarneemhoogte 1,5 meter

De contouren laten zien dat in het grootste deel van het bestemmingsplan (binnengebied) een 'redelijk' akoestisch klimaat aanwezig is. In het oostelijke deel en ten noorden bouwblokken B1 en B3 (zie figuur 4.1) is een 'matig' akoestisch klimaat aanwezig.

Aan de randen van het plangebied is het akoestisch klimaat slechter:

- ter plaatse van de noordgevel van bouwblok A is het akoestische klimaat 'slecht';
- de zuidgevels van de bouwblokken D1 en D2 ondervinden een 'matig' tot 'tamelijk slecht' akoestisch klimaat.

In het figuur is tevens de 53 dB contourlijn weergegeven. Direct achter de afschermdende bebouwing en in het midden deel van het plangebied ligt de cumulatieve geluidbelasting beneden de 53 dB⁴.

Waarneemhoogte 4,5 meter

Op 4,5 meter hoogte is het gebied met een akoestisch 'redelijk' klimaat beperkt tot delen van het plangebied welke direct achter de afschermdende bebouwing zijn gelegen. Het overige deel van het plangebied heeft 'matig' akoestisch klimaat.

Ook op deze waarneemhoogte geldt dat aan de randen van het plangebied een akoestisch slechter klimaat aanwezig is:

- ten noorden van bouwblok B3 en ten zuiden van bouwblokken D1 en D2 is een 'tamelijk slecht' akoestisch klimaat aanwezig;
- ten noorden van bouwblok A heerst ook op 4,5 meter een 'slecht' klimaat.

Op deze hoogte is in het gehele plangebied, met uitzondering van de delen direct achter de afschermdende bouwblokken D1 en D2, een geluidbelasting van meer dan 53 dB aanwezig.

Waarneemhoogte 7,5 meter

Op 7,5 meter hoogte wordt in het gehele plangebied een akoestisch 'matig' klimaat berekend, uitgezonderd de gebieden direct achter bouwblokken D1 en D2, waar nog een akoestisch 'redelijk' klimaat aanwezig is

Aan de randen van het plangebied varieert het akoestisch klimaat van 'tamelijk slecht' (ten zuiden van bouwblokken D1 en D2, ten noorden van bouwblok B3 en de oostzijde van het plangebied, nabij de Tatrweg) tot 'slecht' (ten noorden van bouwblok A).

⁴ Bij $L_{cum} > 53$ dB is de aanwezigheid van een geluidluwe zijde en buitenruimte noodzakelijk (conform het gemeentelijk geluidbeleid)

5 Conclusies en aanbevelingen

Door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV zijn diverse akoestisch onderzoeken verricht naar het bestemmingsplan Stappegoor te Tilburg. De planlocatie 'Oostvlek' wordt aan alle zijden akoestisch belast door het wegverkeer (Rijksweg A58, Ringbaan Zuid, Stappegoorweg, Eiffelweg, Tatrweg en de Apennijnenweg) en diverse inrichtingen en sportaccommodaties (gelegen aan de oost-, zuid- en westzijde van het plangebied 'Oostvlek').

In het kader van een goede ruimtelijk ordening is de cumulatieve geluidbelasting in het plangebied in kaart gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat in een deels 'vrije veld situatie' in het plandeel C een akoestisch 'redelijk' tot 'matig' klimaat wordt berekend (zie onderstaande samenvattende tabel 5.1). Aan de randen nabij bouwblokken A, B1, B2, B3, D1 en D2 is de akoestisch kwaliteit slechter (varierend van 'matig' tot 'slecht').

Tabel 5.1 samenvatting milieukwaliteit Stappegoor 'Oostvlek' (plandeel C)

Milieukwaliteit per waarneemhoogte		
1,5 m	4,5 m	7,5 m
Redelijk	Redelijk matig	Matig

Opgemerkt wordt dat de berekeningen zijn uitgevoerd voor een deels 'vrije veld situatie', waarin de afscherming van de toekomstige bebouwing aan de noord- en zuidzijde wel is meegenomen, maar de toekomstige bebouwing in het middendeel en de oostzijde nog niet.

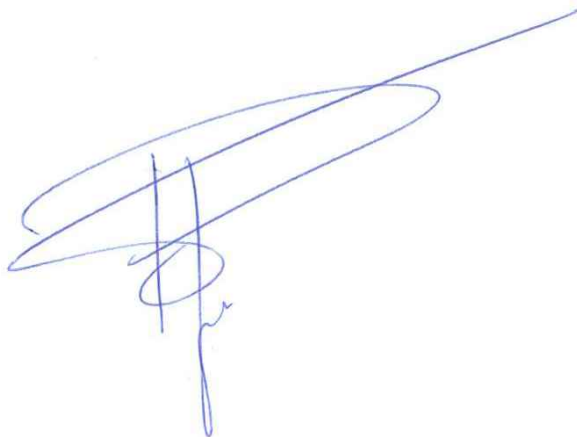
De gevonden milieukwaliteiten zijn niet zonder meer acceptabel. Geadviseerd wordt daarom om bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van het plangebied de bebouwing dusdanig te situeren dat hiermee een afschermend effect voor het achterliggende gebied wordt gerealiseerd.

De woningbouw dient dusdanig te worden geprojecteerd, dat de woningen in het plangebied:

- beschikken over een geluidluwe buitenruimte, en;
- beschikken over een geluidluwe gevel, waaraan minimaal één verblijfsruimte is gesitueerd (bij voorkeur de hoofslaapkamer van de betreffende woning).

Deze eis met betrekking tot de geluidluwe buitenruimte en geluidluwe gevel zullen als regel in het bestemmingsplan worden opgenomen. Geluidluw betekent in dit geval dat de gecumuleerde geluidbelasting niet hoger is dan 53 dB.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

ir. P.W.A. Timmers

Figuur I

Figuur I-1 Situatie

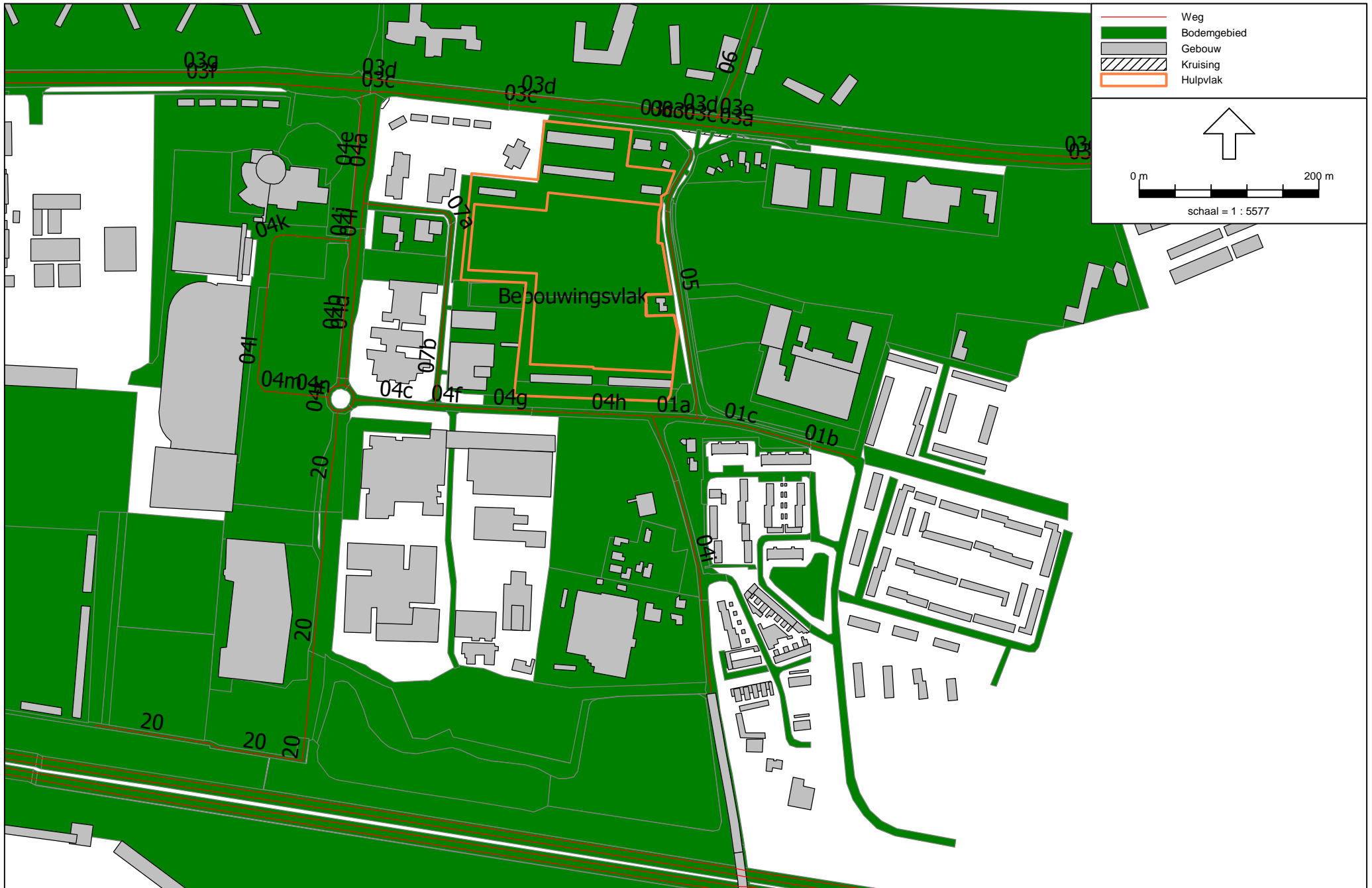


Industrielaai - IL, [Industrielaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatie], Geomilieu V2.30

Figuur I-1
Situatie

Figuur II

Figuur II-1	Overzicht rekenmodel wegen
Figuur II-2	Overzicht bronnen instituut Broers
Figuur II-3	Overzicht bronnen Installatiewerk
Figuur II-4	Overzicht bronnen 100% Bouw
Figuur II-5	Overzicht bronnen sportvelden Olympia
Figuur II-6	Overzicht bronnen Enexis
Figuur II-7	Overzicht bronnen kantoorgebouw
Figuur II-8	Overzicht bronnen ROC
Figuur II-9	Overzicht bronnen KWII college



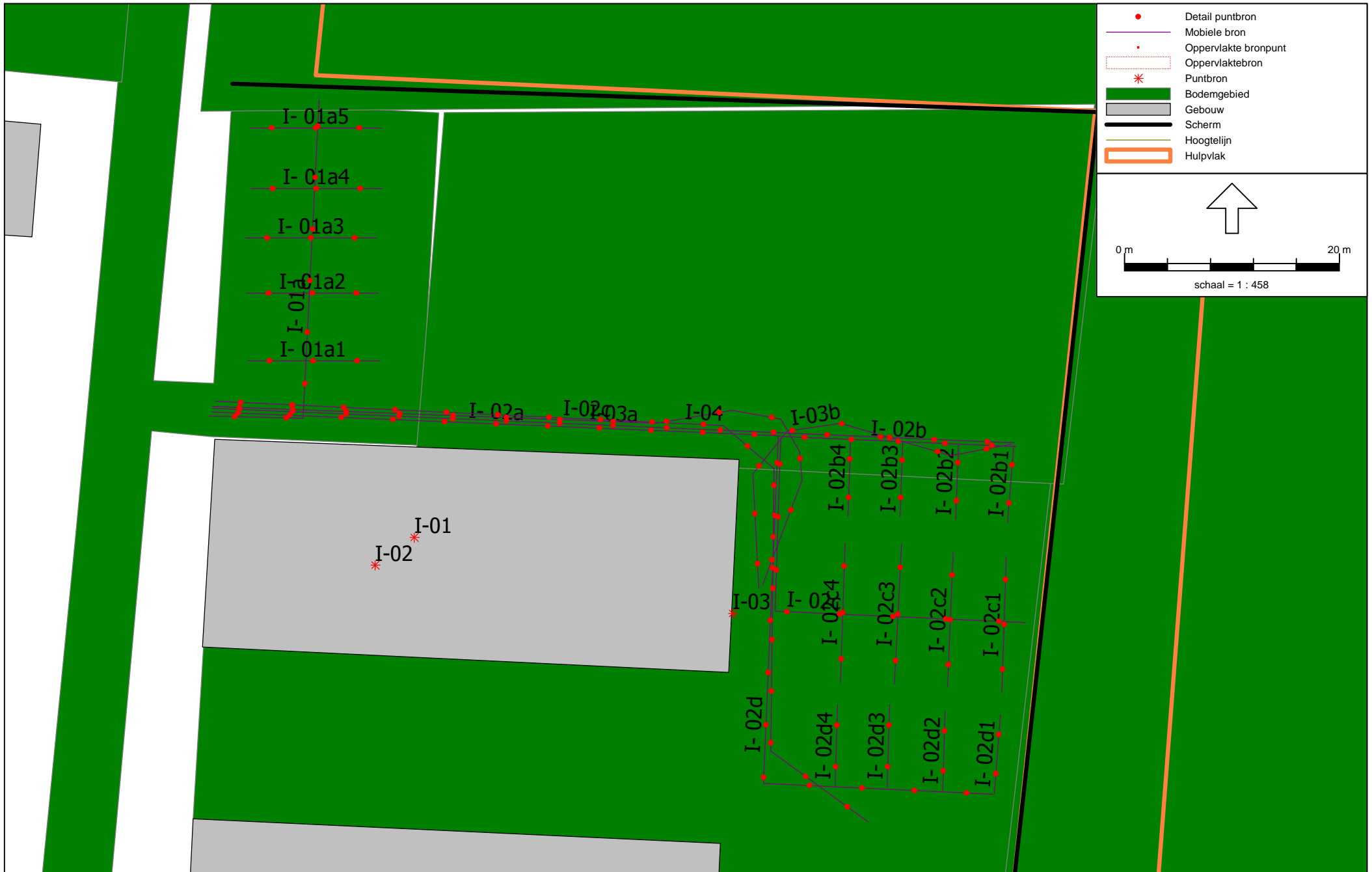
Wegverkeerlawaa - RMW-2012, [Cumulatieve geluidbelastingen - contour - Uitgangssituatie - cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-1
Overzicht rekenmodel: wegen



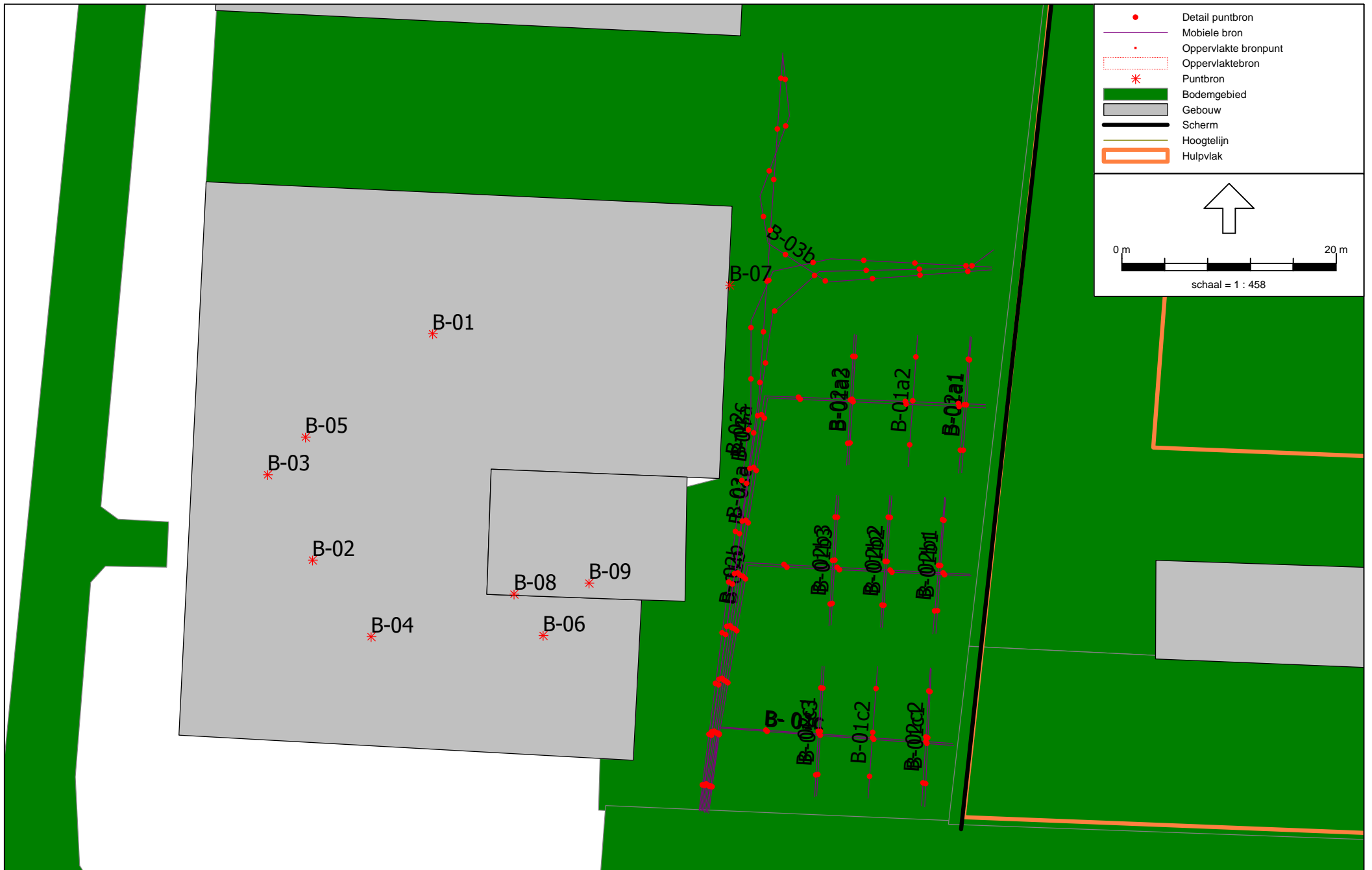
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-2
Overzicht bronnen: Instituut Broers



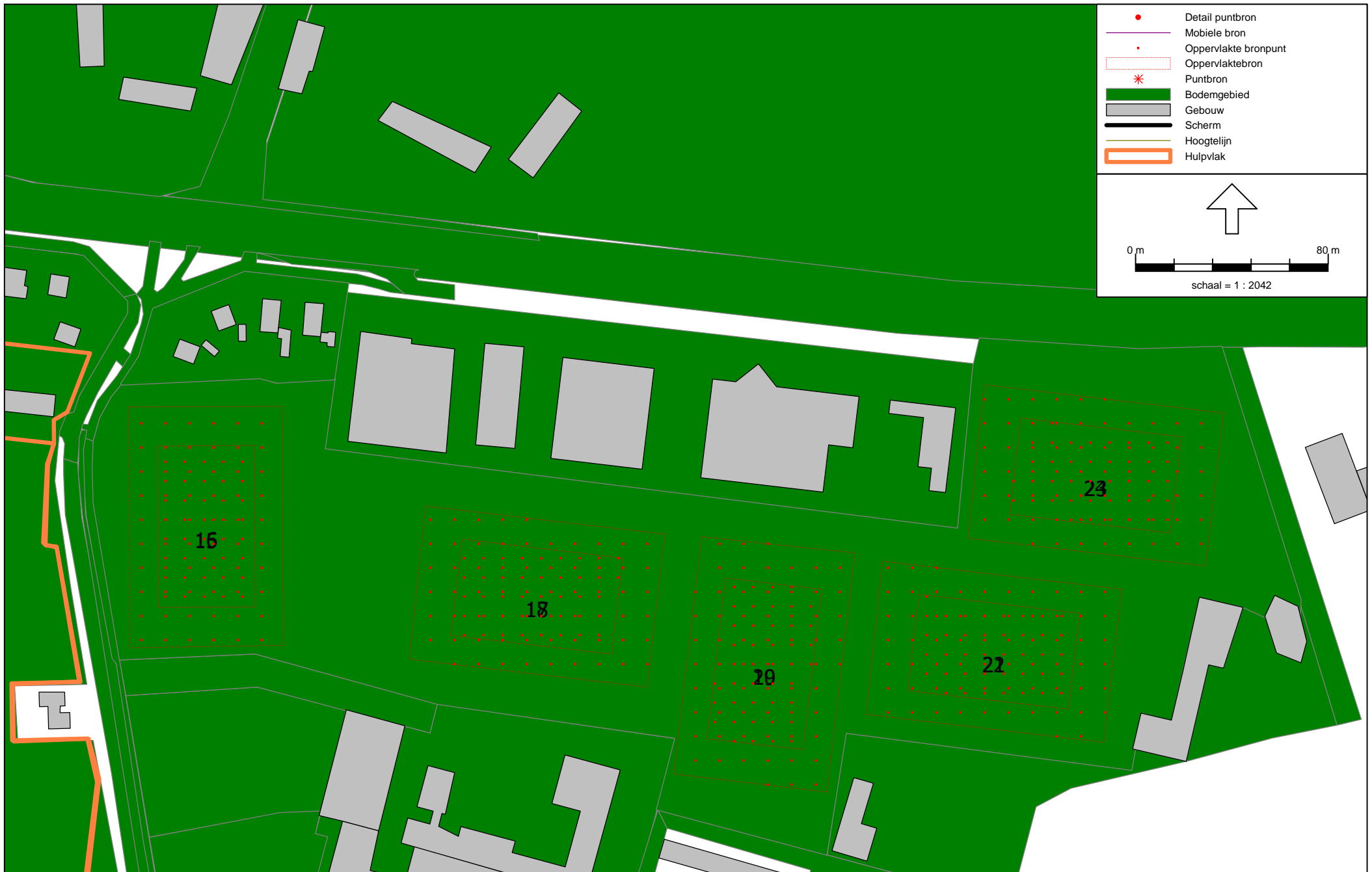
Industrielaawai - IL, [Industrielaawai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-3
 Overzicht bronnen: Installatiewerk



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-4
Overzicht bronnen: 100% bouw



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-5
 Overzicht bronnen: Sportvelden Olympia



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-6
Overzicht bronnen: Enexis



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-7
Overzicht bronnen: Kantoorgebouw



Industrielaawai - IL, [Industrielaawai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-8
Overzicht bronnen: ROC



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai - oktober 2013 - uitgangssituatie cumulatief], Geomilieu V2.30

Figuur II-9
Overzicht bronnen: Koning Willem II College

Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens

Bijlage I-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: uitgangssituatie cumulatie
Industrielawaai - oktober 2013 - Stappegoor deel Oost - wegverkeer oktober 2013
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
IB- 01a	personenauto's - rijroute	0,50	0,00	Relatief	70	70	--	27,12	22,34	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01h	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	35,76	30,98	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01g	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	36,71	31,94	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01e	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	36,90	32,12	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01d	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	37,74	32,96	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01c	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	37,41	32,64	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01b	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	37,41	32,64	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 01f	personenauto's - parkeervak	0,50	0,00	Relatief	10	10	--	36,47	31,70	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
IB- 02	bestelbus	0,75	0,00	Eigen waarde	2	--	--	43,32	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
BI-03b	bromfietsen	0,50	0,00	Eigen waarde	10	--	--	35,86	--	--	15	5,00	61,00	73,00	84,00
BI-03a	bromfietsen	0,50	0,00	Eigen waarde	10	--	--	36,21	--	--	15	5,00	61,00	73,00	84,00
I- 01a	personenauto's - parkeerplaats entree	0,50	0,00	Relatief	81	--	--	26,65	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 01a5	personenauto's - parkeerplaats entree	0,50	0,00	Relatief	17	--	--	34,15	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 01a4	personenauto's - parkeerplaats entree	0,50	0,00	Relatief	16	--	--	34,41	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 01a1	personenauto's - parkeerplaats entree	0,50	0,00	Relatief	16	--	--	34,41	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 01a2	personenauto's - parkeerplaats entree	0,50	0,00	Relatief	16	--	--	34,41	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 01a3	personenauto's - parkeerplaats entree	0,50	0,00	Relatief	16	--	--	34,41	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02a	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	90	--	--	26,19	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02c	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	46	--	--	28,99	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02b	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	22	--	--	32,73	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02d	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	22	--	--	32,25	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02d1	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	6	--	--	39,14	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02d2	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	5	--	--	39,87	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02d3	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	6	--	--	38,91	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02d4	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	5	--	--	39,71	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02c1	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	12	--	--	35,56	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02c2	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	11	--	--	35,92	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02c3	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	12	--	--	35,38	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02c4	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	11	--	--	35,77	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02b1	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	6	--	--	39,25	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02b2	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	5	--	--	40,06	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I- 02b3	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	6	--	--	39,34	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00

Bijlage I-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: uitgangssituatie cumulatie
Industrielaawai - oktober 2013 - Stappegoor deel Oost - wegverkeer oktober 2013
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
IB- 01a	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01h	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01g	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01e	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01d	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01c	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01b	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 01f	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IB- 02	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BI-03b	90,00	93,00	98,00	99,00	92,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BI-03a	90,00	93,00	98,00	99,00	92,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 01a	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 01a5	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 01a4	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 01a1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 01a2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 01a3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02a	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02c	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02b	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02d	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02d1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02d2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02d3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02d4	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02c1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02c2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02c3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02c4	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02b1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02b2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I- 02b3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: uitgangssituatie cumulatie
Industrielaawaai - oktober 2013 - Stappegoor deel Oost - wegverkeer oktober 2013
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
I- 02b4	personenauto's - parkeerplaats achterzijde	0,50	0,00	Relatief	5	--	--	40,05	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
I-03a	vrachtauto - arriveren	1,50	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,57	--	--	15	5,00	59,00	81,00	83,00
I-03b	vrachtauto - achteruitrijden	1,50	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,86	--	--	15	5,00	53,00	74,00	92,00
I-02c	vrachtauto - vertrekken	1,50	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,57	--	--	15	5,00	59,00	81,00	83,00
I-04	bromfietsen	0,50	0,00	Eigen waarde	10	--	--	35,75	--	--	15	5,00	61,00	73,00	84,00
B-01b	personenauto's	0,50	0,00	Eigen waarde	22	--	--	32,22	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B- 01a	personenauto's	0,50	0,00	Eigen waarde	21	--	--	32,38	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-03a	vrachtauto - arriveren	1,50	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,78	--	--	15	5,00	59,00	81,00	83,00
B-03b	vrachtauto - achteruitrijden	1,50	0,00	Eigen waarde	2	--	--	43,05	--	--	15	5,00	53,00	74,00	92,00
B-02c	vrachtauto - vertrekken	1,50	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,75	--	--	15	5,00	59,00	81,00	83,00
B-02a	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,57	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B- 02b	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	3	--	--	40,83	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B-04	bromfietsen	0,50	0,00	Eigen waarde	10	--	--	35,58	--	--	15	5,00	61,00	73,00	84,00
B- 01c	personenauto's	0,50	0,00	Eigen waarde	21	--	--	32,36	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B- 02c	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	2	--	--	42,56	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B-01c1	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	37,77	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-01c2	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	37,96	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-01c3	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	38,04	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B- 02c1	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,46	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B- 02c2	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,22	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B-01b1	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	8	--	--	37,26	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-01b2	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	37,96	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-01b3	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	38,04	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B- 02b3	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,46	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B- 02b1	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,25	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B- 02b2	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,41	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B-01a1	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	37,84	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-01a2	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	37,96	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-01a3	personenauto's	0,50	0,00	Relatief	7	--	--	38,04	--	--	15	5,00	62,00	70,00	78,00
B-02a2	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,46	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00
B-02a1	bestelbussen	0,75	0,00	Eigen waarde	1	--	--	46,25	--	--	15	5,00	65,00	74,00	82,00

Bijlage I-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: uitgangssituatie cumulatie
Industrielawaai - oktober 2013 - Stappegoor deel Oost - wegverkeer oktober 2013
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
I- 02b4	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I-03a	88,00	94,00	98,00	98,00	92,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I-03b	90,00	101,00	107,00	105,00	95,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I-02c	88,00	94,00	98,00	98,00	92,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I-04	90,00	93,00	98,00	99,00	92,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01b	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 01a	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-03a	88,00	94,00	98,00	98,00	92,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-03b	90,00	101,00	107,00	105,00	95,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-02c	88,00	94,00	98,00	98,00	92,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-02a	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02b	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-04	90,00	93,00	98,00	99,00	92,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 01c	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02c	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01c1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01c2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01c3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02c1	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02c2	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01b1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01b2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01b3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02b3	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02b1	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B- 02b2	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01a1	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01a2	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-01a3	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-02a2	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-02a1	82,00	84,00	89,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: uitgangssituatie cumulatie
 Industrielawaai - oktober 2013 - Stappegoor deel Oost - wegverkeer oktober 2013
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
15	spelers	1,80	0,00	0,58	--	51,00	64,00	76,00	85,00	92,00	85,00	82,00	67,00	63,00
17	spelers	1,80	0,00	0,58	--	51,00	64,00	76,00	85,00	92,00	85,00	82,00	67,00	63,00
21	spelers	1,80	0,00	0,58	--	51,00	64,00	76,00	85,00	92,00	85,00	82,00	67,00	63,00
19	spelers	1,80	0,00	0,58	--	51,00	64,00	76,00	85,00	92,00	85,00	82,00	67,00	63,00
23	spelers	1,80	0,00	0,58	--	51,00	64,00	76,00	85,00	92,00	85,00	82,00	67,00	63,00
16	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
18	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
22	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
20	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
24	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
25	Koning Willem II college	5,00	0,00	--	--	--	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40
26a	ROC - Stappegoorweg	5,00	0,00	5,00	--	62,80	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40
26b	ROC - Apennijnenweg	2,00	0,00	5,00	--	62,80	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40

Bijlage I-1
Invoergegevens Geomilieu

Model: uitgangssituatie cumulatie
Industrielawaai - oktober 2013 - Stappegoor deel Oost - wegverkeer oktober 2013
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
IB-01	ventilatie - bestaand	1,00	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	27,90	47,90	57,90	58,40	59,10	58,70	53,10	47,30	42,50
IB-02	ventilatie - nieuwbouw	1,00	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	27,90	47,90	57,90	58,40	59,10	58,70	53,10	47,30	42,50
I-03	open overheaddeur	2,00	Uitstralende gevel	1,25	--	--	29,00	42,00	48,00	56,00	62,00	65,00	67,00	63,00	54,00
I-01	koelmachine Aermec 1507	1,50	Normale puntbron	0,00	--	--	--	--	65,00	68,00	74,00	75,00	71,00	63,00	52,00
I-02	luchtbehandelingskast GEA Hapel ATPlus	1,20	Normale puntbron	0,00	--	--	--	57,00	66,00	70,00	74,00	76,00	75,00	71,00	65,00
B-07	open overheaddeur	2,00	Uitstralende gevel	1,25	--	--	38,00	53,00	62,00	67,00	74,00	79,00	77,00	72,00	62,00
B-01	luchtbehandeling Reznor RPV2596.20	1,50	Normale puntbron	0,00	--	--	--	63,00	74,00	80,00	82,00	80,00	78,00	68,00	53,00
B-02	luchtbehandeling Reznor RPV 2596	1,50	Normale puntbron	0,00	--	--	--	46,00	58,00	64,00	66,00	63,00	62,00	52,00	35,00
B-03	afvoer spuitcabine	1,50	Normale puntbron	0,00	--	--	--	50,00	63,00	73,00	78,00	81,00	82,00	80,00	73,00
B-04	ventilator VDA 450/4	1,30	Normale puntbron	0,00	--	--	--	--	61,00	67,00	73,00	78,00	72,00	71,00	53,00
B-05	ventilator VDA 500/4	1,40	Normale puntbron	0,00	--	--	--	--	71,00	73,00	82,00	82,00	78,00	73,00	69,00
B-06	koelmachine Hidros LDK 50	1,80	Normale puntbron	0,00	--	--	--	67,00	69,00	70,00	74,00	76,00	72,00	68,00	57,00
B-08	Uitblaasroosters - LBK's Ned Air MA50	2,20	Normale puntbron	0,00	--	--	--	--	47,00	38,00	37,00	30,00	37,00	48,00	--
B-09	afzuigventilator VDA 225/4	0,90	Normale puntbron	0,00	--	--	--	--	42,00	59,00	58,00	67,00	61,00	57,00	44,00
E01	Enexis (opslagruimte)	5,00	Normale puntbron	0,00	5,00	10,00	62,80	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40
K01	kantoorgebouw	5,00	Normale puntbron	0,00	--	--	62,80	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40

Bijlage II

Bijlage II-1	Cumulatieve rekenresultaten
Bijlage II-2	Contourplots

Bijlage II-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Model: *Stappegoor 'Oost'*
 Groep: *Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen	Lcum
01_A	Noordzijde deelgebied A	1,5	63	24	33	63
01_B	Noordzijde deelgebied A	4,5	64	25	34	64
01_C	Noordzijde deelgebied A	7,5	65	25	35	65
02_A	Noordzijde deelgebied A	1,5	63	15	29	63
02_B	Noordzijde deelgebied A	4,5	65	17	31	65
02_C	Noordzijde deelgebied A	7,5	65	19	32	65
03_A	Noordzijde deelgebied A	1,5	64	18	30	64
03_B	Noordzijde deelgebied A	4,5	65	20	32	65
03_C	Noordzijde deelgebied A	7,5	65	22	33	65
04_A	Oostzijde deelgebied A	1,5	59	35	39	60
04_B	Oostzijde deelgebied A	4,5	61	36	41	61
04_C	Oostzijde deelgebied A	7,5	62	38	42	62
05_A	Zuidzijde deelgebied A	1,5	49	35	43	51
05_B	Zuidzijde deelgebied A	4,5	51	36	46	52
05_C	Zuidzijde deelgebied A	7,5	53	38	46	54
06_A	Zuidzijde deelgebied A	1,5	47	31	44	49
06_B	Zuidzijde deelgebied A	4,5	49	33	46	51
06_C	Zuidzijde deelgebied A	7,5	52	35	46	53
07_A	Zuidzijde deelgebied A	1,5	48	31	49	52
07_B	Zuidzijde deelgebied A	4,5	51	33	49	54
07_C	Zuidzijde deelgebied A	7,5	52	35	50	55
09_A	Noordzijde deelgebied B3	1,5	57	46	39	57
09_B	Noordzijde deelgebied B3	4,5	59	47	41	59
09_C	Noordzijde deelgebied B3	7,5	60	47	43	61
10_A	Noordzijde deelgebied B3	1,5	55	42	37	56
10_B	Noordzijde deelgebied B3	4,5	57	44	40	57
10_C	Noordzijde deelgebied B3	7,5	59	44	41	59
11_A	Westzijde deelgebied B3	1,5	51	35	37	51
11_B	Westzijde deelgebied B3	4,5	53	37	39	53
11_C	Westzijde deelgebied B3	7,5	54	38	40	55
12_A	Zuidzijde deelgebied B3	1,5	50	45	47	53
12_B	Zuidzijde deelgebied B3	4,5	52	47	49	55
12_C	Zuidzijde deelgebied B3	7,5	53	47	50	56
13_A	Zuidzijde deelgebied B3	1,5	49	51	48	55
13_B	Zuidzijde deelgebied B3	4,5	52	51	51	56
13_C	Zuidzijde deelgebied B3	7,5	53	51	51	57
14_A	Oostzijde deelgebied B3	1,5	57	54	49	60
14_B	Oostzijde deelgebied B3	4,5	59	54	51	61
14_C	Oostzijde deelgebied B3	7,5	60	54	52	62
15_A	Noordzijde deelgebied B2	1,5	52	32	42	53
15_B	Noordzijde deelgebied B2	4,5	54	34	45	55
15_C	Noordzijde deelgebied B2	7,5	56	36	45	56
16_A	Noordzijde deelgebied B2	1,5	49	30	44	50
16_B	Noordzijde deelgebied B2	4,5	52	31	45	53
16_C	Noordzijde deelgebied B2	7,5	54	33	46	54
17_A	Noordzijde deelgebied B2	1,5	51	28	50	54
17_B	Noordzijde deelgebied B2	4,5	53	29	50	55
17_C	Noordzijde deelgebied B2	7,5	55	30	51	56
19_A	Zuidzijde deelgebied B2	1,5	50	37	40	50
19_B	Zuidzijde deelgebied B2	4,5	52	39	42	53
19_C	Zuidzijde deelgebied B2	7,5	54	40	43	54
20_A	Zuidzijde deelgebied B2	1,5	50	38	40	51
20_B	Zuidzijde deelgebied B2	4,5	52	39	42	53
20_C	Zuidzijde deelgebied B2	7,5	54	40	43	54
21_A	Zuidzijde deelgebied B2	1,5	50	39	41	51
21_B	Zuidzijde deelgebied B2	4,5	52	40	43	53
21_C	Zuidzijde deelgebied B2	7,5	53	41	44	54

Bijlage II-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Model: *Stappegoor 'Oost'*
 Groep: *Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen	Lcum
22_A	Oostzijde deelgebied B2	1,5	53	38	41	54
22_B	Oostzijde deelgebied B2	4,5	55	40	43	56
22_C	Oostzijde deelgebied B2	7,5	57	41	43	57
23_A	Noordzijde deelgebied B1	1,5	50	30	49	53
23_B	Noordzijde deelgebied B1	4,5	52	31	50	55
23_C	Noordzijde deelgebied B1	7,5	54	32	50	56
24_A	Noordzijde deelgebied B1	1,5	50	32	50	54
24_B	Noordzijde deelgebied B1	4,5	52	32	50	55
24_C	Noordzijde deelgebied B1	7,5	55	32	51	56
25_A	Noordzijde deelgebied B1	1,5	50	34	50	54
25_B	Noordzijde deelgebied B1	4,5	53	35	50	55
25_C	Noordzijde deelgebied B1	7,5	55	34	50	57
26_A	Westzijde deelgebied B1	1,5	50	42	47	53
26_B	Westzijde deelgebied B1	4,5	53	44	48	55
26_C	Westzijde deelgebied B1	7,5	54	45	47	56
27_A	Zuidzijde deelgebied B1	1,5	50	42	42	52
27_B	Zuidzijde deelgebied B1	4,5	53	44	43	54
27_C	Zuidzijde deelgebied B1	7,5	54	45	44	55
28_A	Zuidzijde deelgebied B1	1,5	50	41	40	51
28_B	Zuidzijde deelgebied B1	4,5	53	43	42	53
28_C	Zuidzijde deelgebied B1	7,5	54	44	42	55
29_A	Zuidzijde deelgebied B1	1,5	50	40	40	51
29_B	Zuidzijde deelgebied B1	4,5	52	42	41	53
29_C	Zuidzijde deelgebied B1	7,5	54	43	42	54
30_A	Oostzijde deelgebied B1	1,5	49	33	45	51
30_B	Oostzijde deelgebied B1	4,5	51	34	46	52
30_C	Oostzijde deelgebied B1	7,5	53	35	46	54
31_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	57	54	49	59
31_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	59	54	52	61
31_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	60	54	52	62
32_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	53	47	48	55
32_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	55	48	50	57
32_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	57	49	51	59
33_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	53	41	45	54
33_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	56	43	47	56
33_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	57	44	48	58
34_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	53	40	42	53
34_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	55	42	44	56
34_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	57	43	45	57
35_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	52	40	47	54
35_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	54	42	48	56
35_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	56	43	48	57
36_A	Westzijde deelgebied C	1,5	52	39	46	54
36_B	Westzijde deelgebied C	4,5	55	41	48	56
36_C	Westzijde deelgebied C	7,5	57	42	48	57
37_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	52	40	46	53
37_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	54	42	47	55
37_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	56	43	48	57
38_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	52	42	43	53
38_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	54	44	45	55
38_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	56	45	46	57
39_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	52	44	46	54
39_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	55	46	47	56
39_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	56	47	47	57
40_A	Westzijde deelgebied C	1,5	53	47	46	55
40_B	Westzijde deelgebied C	4,5	56	49	47	57
40_C	Westzijde deelgebied C	7,5	57	49	47	58

Bijlage II-1

Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Model: *Stappegoor 'Oost'*
 Groep: *Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen	Lcum
41_A	Westzijde deelgebied C	1,5	53	48	45	54
41_B	Westzijde deelgebied C	4,5	55	50	47	57
41_C	Westzijde deelgebied C	7,5	56	50	47	58
42_A	Westzijde deelgebied C	1,5	53	48	44	55
42_B	Westzijde deelgebied C	4,5	55	50	47	57
42_C	Westzijde deelgebied C	7,5	57	50	48	58
43_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	52	46	43	54
43_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	55	48	47	56
43_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	57	49	48	58
44_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	52	42	43	53
44_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	54	44	46	55
44_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	56	46	47	57
45_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	52	40	43	53
45_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	54	43	46	55
45_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	56	44	47	57
46_A	Westzijde deelgebied C	1,5	51	40	43	52
46_B	Westzijde deelgebied C	4,5	54	42	46	55
46_C	Westzijde deelgebied C	7,5	56	44	47	57
46-1_A	Midden deelgebied C	1,5	52	39	43	53
46-1_B	Midden deelgebied C	4,5	54	41	46	55
46-1_C	Midden deelgebied C	7,5	56	43	47	57
46-2_A	Midden deelgebied C	1,5	51	38	43	52
46-2_B	Midden deelgebied C	4,5	54	41	44	55
46-2_C	Midden deelgebied C	7,5	56	42	46	56
46-3_A	Midden deelgebied C	1,5	53	40	43	53
46-3_B	Midden deelgebied C	4,5	55	42	44	56
46-3_C	Midden deelgebied C	7,5	56	43	46	57
46-4_A	Midden deelgebied C	1,5	53	41	44	54
46-4_B	Midden deelgebied C	4,5	55	43	46	56
46-4_C	Midden deelgebied C	7,5	56	44	47	57
46-5_A	Midden deelgebied C	1,5	53	44	46	55
46-5_B	Midden deelgebied C	4,5	56	46	48	57
46-5_C	Midden deelgebied C	7,5	57	46	49	58
47_A	Westzijde deelgebied C	1,5	52	39	44	53
47_B	Westzijde deelgebied C	4,5	54	41	47	55
47_C	Westzijde deelgebied C	7,5	56	43	48	57
48_A	Westzijde deelgebied C	1,5	52	38	46	54
48_B	Westzijde deelgebied C	4,5	55	40	49	56
48_C	Westzijde deelgebied C	7,5	56	43	49	58
49_A	Westzijde deelgebied C	1,5	53	38	47	54
49_B	Westzijde deelgebied C	4,5	55	40	49	57
49_C	Westzijde deelgebied C	7,5	57	42	50	58
50_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	52	38	45	53
50_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	54	40	48	56
50_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	56	42	49	57
51_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	49	37	43	51
51_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	52	39	45	53
51_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	54	41	47	55
52_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	51	37	42	52
52_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	53	39	45	54
52_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	55	40	46	56
53_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	52	39	43	53
53_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	54	40	46	55
53_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	55	41	47	56
54_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	48	41	44	50
54_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	50	43	46	53
54_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	52	44	47	54

Bijlage II-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Model: *Stappegoor 'Oost'*
 Groep: *Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen	Lcum
55_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	51	46	46	53
55_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	52	48	48	55
55_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	54	48	48	56
56_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	53	50	47	55
56_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	55	50	48	57
56_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	57	50	49	58
57_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	52	53	49	57
57_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	55	53	50	58
57_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	57	53	50	59
58_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	53	55	50	58
58_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	55	55	50	59
58_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	57	55	51	60
59_A	Noordzijde deelgebied C	1,5	50	48	48	54
59_B	Noordzijde deelgebied C	4,5	53	48	49	56
59_C	Noordzijde deelgebied C	7,5	54	48	50	57
60_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	53	42	46	54
60_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	55	44	48	57
60_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	57	45	49	58
61_A	Zuidzijde deelgebied C	1,5	51	49	49	55
61_B	Zuidzijde deelgebied C	4,5	53	50	51	57
61_C	Zuidzijde deelgebied C	7,5	54	50	52	57
62_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	54	55	50	58
62_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	56	55	53	60
62_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	57	55	53	60
63_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	55	55	52	59
63_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	57	55	54	60
63_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	58	55	54	61
64_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	56	53	50	59
64_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	57	53	53	60
64_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	59	53	53	61
65_A	Oostzijde deelgebied C	1,5	57	54	50	59
65_B	Oostzijde deelgebied C	4,5	58	55	53	61
65_C	Oostzijde deelgebied C	7,5	59	54	53	61
66_A	Noordzijde deelgebied D2	1,5	48	43	44	51
66_B	Noordzijde deelgebied D2	4,5	50	45	46	53
66_C	Noordzijde deelgebied D2	7,5	51	45	46	53
67_A	Noordzijde deelgebied D2	1,5	46	39	42	48
67_B	Noordzijde deelgebied D2	4,5	48	41	44	50
67_C	Noordzijde deelgebied D2	7,5	50	41	45	52
68_A	Noordzijde deelgebied D2	1,5	48	36	41	49
68_B	Noordzijde deelgebied D2	4,5	50	38	43	51
68_C	Noordzijde deelgebied D2	7,5	51	39	44	52
69_A	Westzijde deelgebied D2	1,5	55	32	42	55
69_B	Westzijde deelgebied D2	4,5	57	34	44	57
69_C	Westzijde deelgebied D2	7,5	57	35	45	58
70_A	Zuidzijde deelgebied D2	1,5	58	36	43	58
70_B	Zuidzijde deelgebied D2	4,5	60	37	45	60
70_C	Zuidzijde deelgebied D2	7,5	61	38	46	61
71_A	Zuidzijde deelgebied D2	1,5	58	36	42	58
71_B	Zuidzijde deelgebied D2	4,5	60	38	44	60
71_C	Zuidzijde deelgebied D2	7,5	61	39	45	61
72_A	Zuidzijde deelgebied D2	1,5	58	40	42	58
72_B	Zuidzijde deelgebied D2	4,5	60	42	44	60
72_C	Zuidzijde deelgebied D2	7,5	61	42	45	61
73_A	Oostzijde deelgebied D2	1,5	53	47	45	55
73_B	Oostzijde deelgebied D2	4,5	56	48	47	57
73_C	Oostzijde deelgebied D2	7,5	57	48	47	58

Bijlage II-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Model: *Stappegoor 'Oost'*
Groep: *Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid*
Groepsreductie: *geen*

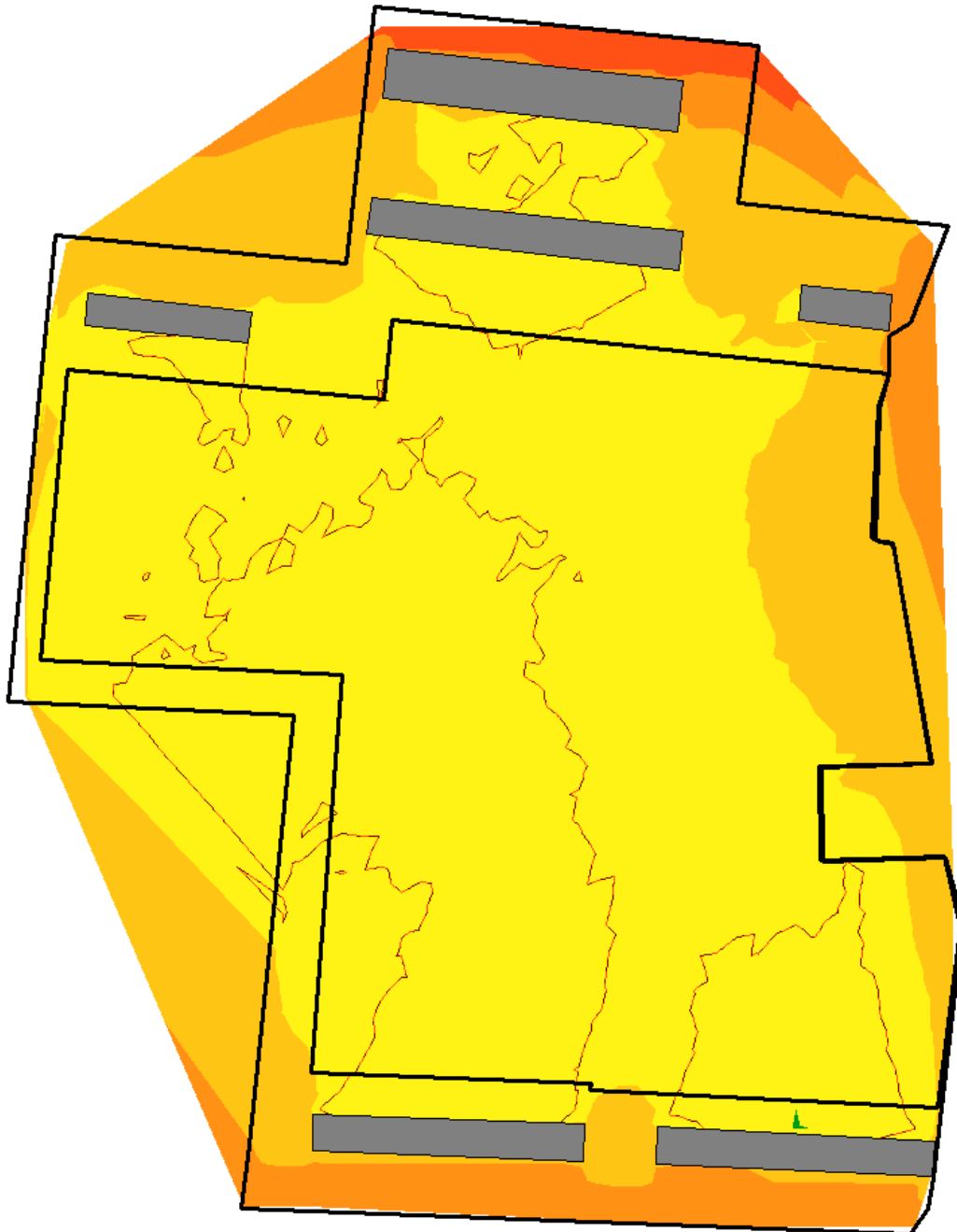
Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen	Lcum
74_A	Noordzijde deelgebied D1	1,5	47	35	40	49
74_B	Noordzijde deelgebied D1	4,5	50	37	42	51
74_C	Noordzijde deelgebied D1	7,5	51	38	44	52
75_A	Noordzijde deelgebied D1	1,5	47	35	41	49
75_B	Noordzijde deelgebied D1	4,5	50	37	43	51
75_C	Noordzijde deelgebied D1	7,5	51	38	45	52
76_A	Noordzijde deelgebied D1	1,5	47	35	44	49
76_B	Noordzijde deelgebied D1	4,5	50	37	46	52
76_C	Noordzijde deelgebied D1	7,5	51	39	47	53
77_A	Westzijde deelgebied D1	1,5	55	38	46	56
77_B	Westzijde deelgebied D1	4,5	57	39	49	58
77_C	Westzijde deelgebied D1	7,5	58	42	49	58
78_A	Zuidzijde deelgebied D1	1,5	58	39	45	58
78_B	Zuidzijde deelgebied D1	4,5	60	40	47	60
78_C	Zuidzijde deelgebied D1	7,5	60	40	47	61
79_A	Zuidzijde deelgebied D1	1,5	58	38	44	58
79_B	Zuidzijde deelgebied D1	4,5	60	39	46	60
79_C	Zuidzijde deelgebied D1	7,5	61	39	47	61
80_A	Zuidzijde deelgebied D1	1,5	58	36	44	58
80_B	Zuidzijde deelgebied D1	4,5	60	38	46	60
80_C	Zuidzijde deelgebied D1	7,5	61	38	46	61
81_A	Oostzijde deelgebied D1	1,5	55	35	42	55
81_B	Oostzijde deelgebied D1	4,5	57	36	44	57
81_C	Oostzijde deelgebied D1	7,5	58	37	45	58

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Waarneemhoogte: 1,5 meter



Kleur	gecumuleerde L_{DEN}	classificering milieukwaliteit
Green	< 50	Goed
Yellow	50 - 55	Redelijk
Orange	55 - 60	Matig
Light Red	60 - 65	Tamelijk slecht
Red	65 - 70	Slecht
Dark Red	> 70	Zeer slecht

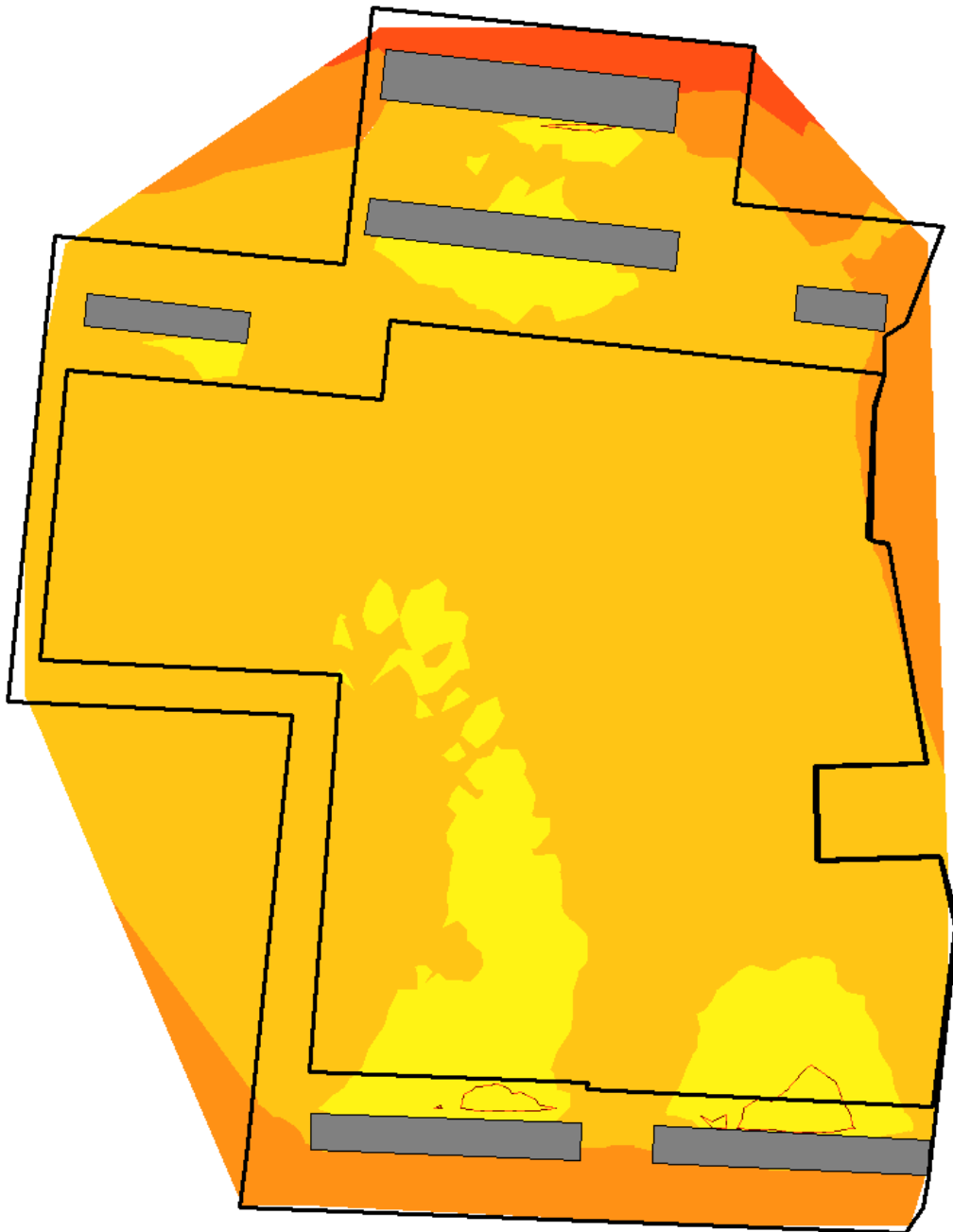
53 dB-contourlijn

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Waarneemhoogte: 4,5 meter



Kleur	gecumuleerde L _{DEN} *	classificering milieukwaliteit
Green	< 50	Goed
Yellow	50 – 55	Redelijk
Orange	55 – 60	Matig
Light Orange	60 – 65	Tamelijk slecht
Red	65 – 70	Slecht
Dark Red	> 70	Zeer slecht

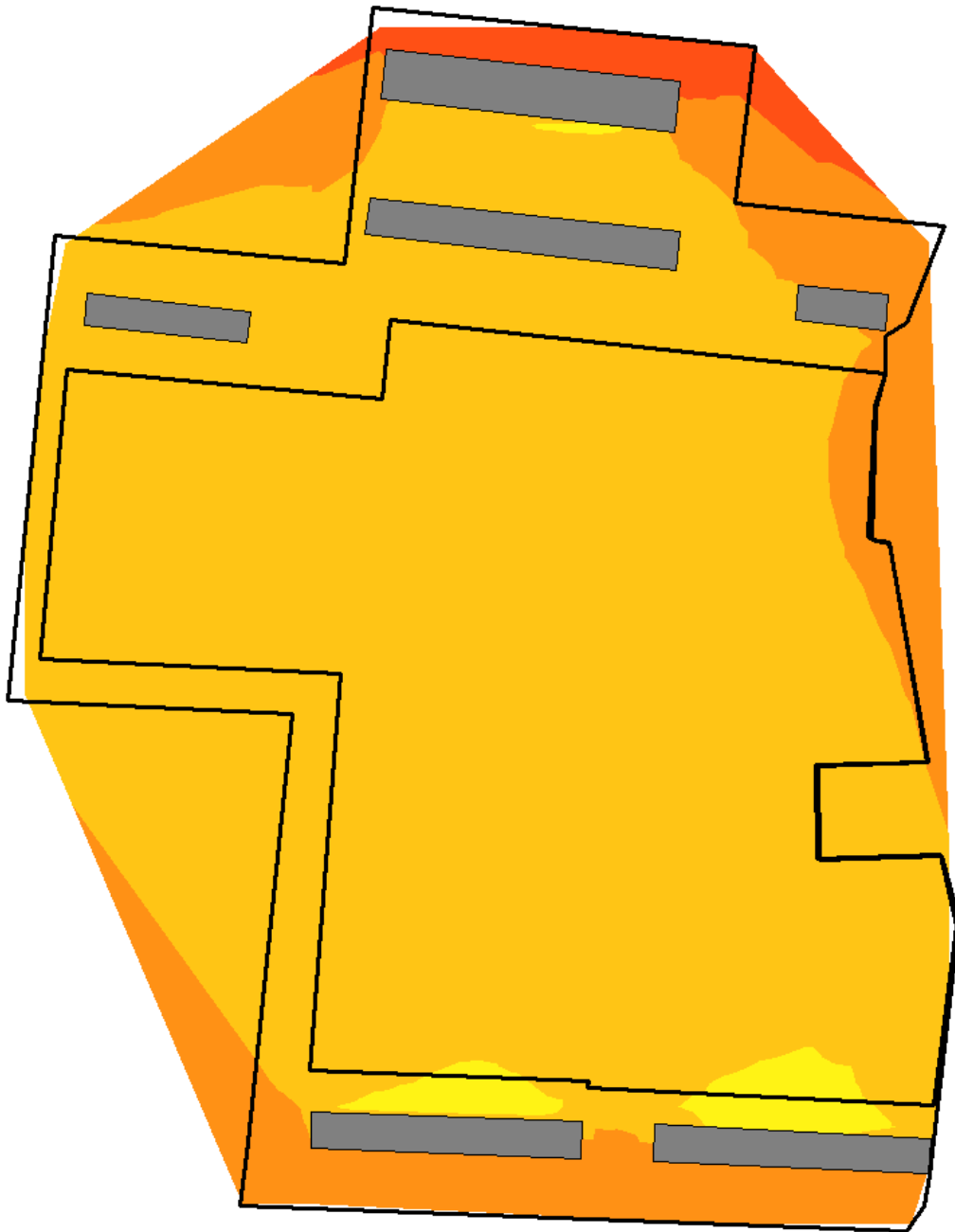
 53 dB-contourlijn

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Geluidsarm wegdek Ringbaan Zuid

Waarneemhoogte: 7,5 meter



Kleur	gecumuleerde L_{DEN}	classificering milieukwaliteit
Green	< 50	Goed
Yellow	50 – 55	Redelijk
Orange	55 – 60	Matig
Light Orange	60 – 65	Tamelijk slecht
Red	65 – 70	Slecht
Dark Red	> 70	Zeer slecht

53 dB-contourlijn