

**Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Stappegoor 'Westvlek' te Tilburg
in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'**

Datum 15 oktober 2013
Referentie 20100059-39

Referentie 20100059-39
Rapporttitel Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Stappegoor 'Westvlek' te Tilburg
in het kader van een '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
ir. S.J.P. Achten
DPA Cauberg-Huygen BV
Europalaan 18-18a
5232 BC 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Normstelling	6
3	Uitgangspunten	8
4	Geluidsituatie Willem II stadion	10
4.1	Rekenmodel	10
4.2	Rekenresultaten	11
4.2.1	Directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	11
4.2.2	Directe hinder - maximale geluidniveaus	12
4.2.3	Indirecte hinder	12
4.3	Incidentele bedrijfssituatie	12
5	Cumulatie	14
5.1	Inleiding	14
5.2	Berekeningen	14
5.2.1	Geluidbronnen wegverkeer	15
5.2.2	Geluidbronnen industrielawaai	15
5.3	Resultaten	19
5.3.1	Cumulatie inclusief stadion Willem II	19
5.3.2	Cumulatie exclusief stadion Willem II	19
5.4	Samenvatting cumulatie	20
6	Conclusies	22
6.1	VNG richt- en grenswaarden	22
6.2	Cumulatieve geluidbelasting	23

Figuren

Figuur I

Figuur I-1 Situatie

Figuur II **Geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie Willem II stadion**

Figuur II-1 Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – vaste geluidbronnen

Figuur II-2 Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – mobiele geluidbronnen

Figuur II-3 Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – trainingsvelden (spelers)

Figuur II-4 Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – trainingsvelden (scheidsrechter)

Figuur II-5 Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – maximale geluidniveaus

Figuur II-6 Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – incidentele bedrijfssituatie

Figuur III **Geluidbronnen incidentele bedrijfssituatie Willem II**

Figuur III-1 Geluidcontouren incidentele bedrijfssituatie (evenement buiten stadion)

Figuur III-2 Geluidcontouren incidentele bedrijfssituatie (evenement in stadion)

Figuur IV **Geluidbronnen cumulatie**

Figuur IV-1 Geluidbronnen cumulatie - wegverkeer

Figuur IV-2 Geluidbronnen cumulatie – tennisvereniging Tennisclub Tilburg

Figuur IV-3 Geluidbronnen cumulatie – voetbalvelden amateurs

Figuur IV-4 Geluidbronnen cumulatie – atletiekvereniging AV Attila

Figuur IV-5 Geluidbronnen cumulatie – ijsbaan Ireen Wüst

Figuur IV-6 Geluidbronnen cumulatie – sporthal T-kwadraat

Figuur IV-7 Geluidbronnen cumulatie – parkeerterrein

Bijlagen

Bijlage I Invoergegevens geluidbronnen Willem II

- Bijlage I-1 Invoergegevens geluidbronnen stadion Willem II - ($L_{Ar,LT}$)
- Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen stadion Willem II - (L_{Amax})
- Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen stadion Willem II – incidentele bedrijfssituatie

Bijlage II Berekening indirecte Hinder Willem II

- Bijlage II-1 Berekening indirecte hinder stadion Willem II

Bijlage III Invoergegevens cumulatie

- Bijlage III-1 Invoergegevens geluidbronnen - tennisvereniging Tennisclub Tilburg
- Bijlage III-2 Invoergegevens geluidbronnen – voetbalvelden amateurs
- Bijlage III-3 Invoergegevens geluidbronnen – atletiekvereniging AV Attila
- Bijlage III-4 Invoergegevens geluidbronnen – ijsbaan Ireen Wüorst
- Bijlage III-5 Invoergegevens geluidbronnen – sporthal T-kwadraat
- Bijlage III-6 Invoergegevens geluidbronnen – parkeerterrein

Bijlage IV

- Bijlage IV-1 Cumulatieve rekenresultaten incl. Willem II stadion
- Bijlage IV-2 Contourplots incl. Willem II stadion

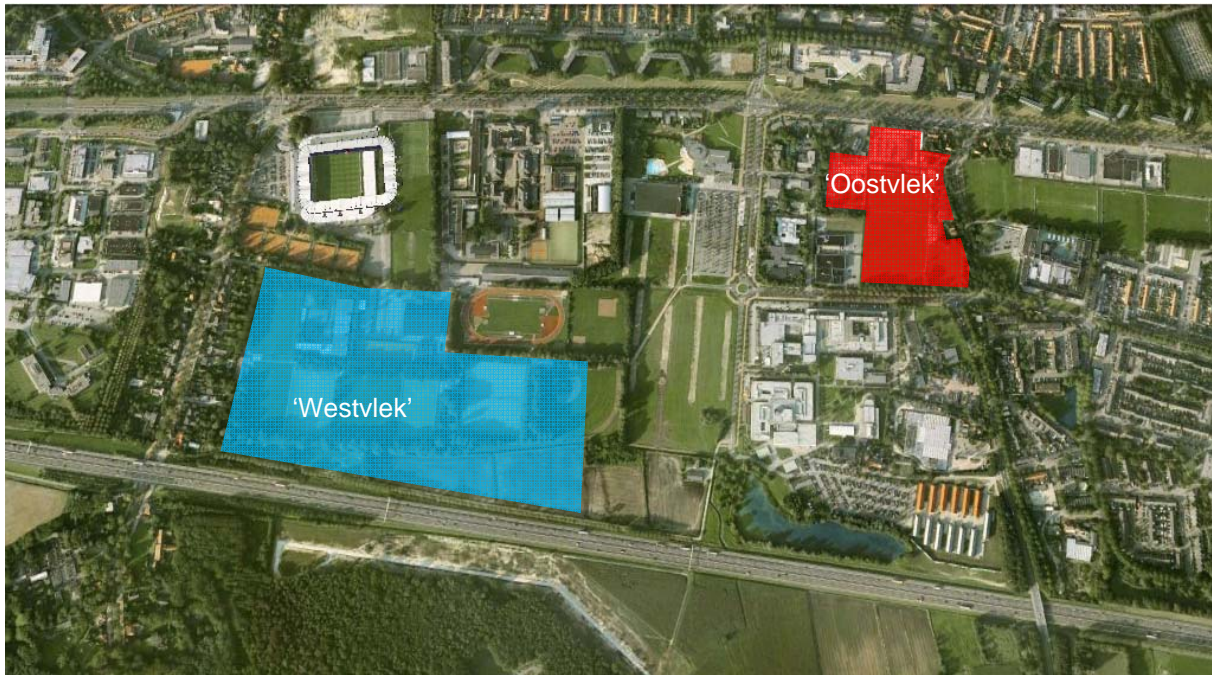
Bijlage V

- Bijlage V-1 Cumulatieve rekenresultaten excl. Willem II stadion
- Bijlage V-2 Contourplots excl. Willem II stadion

1 Inleiding

Door het Consortium Stappegooor wordt het bestemmingsplan Stappegooor 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 Stappegooorweg.



Figuur 1.1: situering 'Westvlek' en 'Oostvlek'

In de 'Westvlek' zijn circa 420 nieuwbouwwoningen beoogd. Het betreffen allen grondgebonden woningen bestaande uit maximaal 3 bouwlagen.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dient vastgesteld te worden op elke afstand van de bestaande inrichtingen de nieuwbouw gerealiseerd kan worden, op een zodanig wijze dat ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefklimaat ontstaat. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is de geluidbelasting in het plangebied onderzocht en getoetst volgens de systematiek van de VNG publicatie "bedrijven en milieuzonering" (2009).

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (1999).

In deze rapportage worden de uitgangspunten, het toetsingskader en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek beschreven.

2 Normstelling

De leidraad voor het onderzoek is de systematiek uit de uitgave van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk', editie 2009. Milieuzonering is het ruimtelijk scheiden van inrichtingen en woningen. De handreiking is een hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming voor de aspecten gevaar, stof, geluid en geur. In de publicatie staan voor deze milieuaspecten richtafstanden aangegeven per bedrijfscategorie. Volgens de gemeente Tilburg dienen de richtafstanden voor een 'Gemengd Gebied' aangehouden te worden. Van de richtafstanden kan afgeweken worden indien door middel van een onderzoek aangetoond kan worden dat op een kortere afstand van de inrichting een aanvaardbaar woon- en leefmilieu gerealiseerd kan worden.

Bij de toetsing of sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening' wordt onderscheid gemaakt tussen mogelijke directe hinder vanwege installaties en activiteiten die binnen de grenzen van de inrichting plaatsvinden, en de indirecte hinder ten gevolge verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De beoordeling van directe hinder vindt plaats op basis van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). De beoordeling van de indirecte hinder vindt plaats op basis van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

In bijlage 5.3 van de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden:

1. Wanneer de VNG-richtafstanden tussen de inrichtingen en de nieuwe woningen gerespecteerd worden, dan mag volgens de systematiek aangenomen worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Verder onderzoek is niet noodzakelijk;
2. 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 tabel 3.1;
3. Wanneer bij stap 2 niet aan de richtwaarden uit tabel 3.1 voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit tabel 3.2. Bij deze afweging dient ook de cumulatieve geluidbelasting van de aanwezige geluidbronnen beschouwd te worden;
4. Wanneer niet aan de grenswaarden uit tabel 3.1 voldaan wordt, dan is inpassing van de beoogde ontwikkeling doorgaans niet mogelijk.

Tabel 3.1: richtwaarden 'Gemengd Gebied' in dB(A)

Beoordelingsgrootheid	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
<i>Directe hinder</i>			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50	45	40
Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)	70	65	60
<i>Indirecte hinder</i>			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50	45	40

Tabel 3.2: grenswaarden 'Gemengd Gebied' in dB(A)

Beoordelingsgrootheid	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
<i>Directe hinder</i>			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	55	50	45
Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)	70*	65*	60*
<i>Indirecte hinder</i>			
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	65	60	55

Toelichting tabel 3.2:

*: exclusief de bijdrage ten gevolge van arriverende en vertrekkend verkeer

3 Uitgangspunten

Het geel gearceerd gebied in figuur 3.1 geeft de planlocatie aan. De nabij gelegen inrichtingen bevinden zich in de blauw gearceerde en genummerde gebieden ten noorden en ten oosten van het plangebied:

1. voetbalstadion Willem II;
2. tennisvereniging T.C. Tilburg;
3. trainingsvelden Willem II (professionals en amateurs - drie velden);
4. atletiekvereniging AV Attila;
5. voetbalveld (amateurs);
6. overdekte ijsbaan Ireen Wüst;
7. sporthalcomplex T-kwadraat;
8. sportveldencomplex (amateurs – 1 à 2 voetbalvelden);
- 8a. parkeerterrein inclusief uitrit.

Voor de inrichtingen in figuur 3.1 zijn de richtafstanden voor het gebiedstype 'Gemengd gebied' grafisch schematisch weergegeven.

Figuur 3.1: schematische voorstelling inrichtingen rondom bestemmingsplan Stappegoor 'Westvlek'



Volgens de systematiek van de VNG-publicatie kan aangenomen worden dat er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening' indien het aandachtsgebied van de inrichting buiten de planlocatie ligt. Dit is bij de Ireen Wüst ijsbaan (inrichting 6) het geval. De aandachtsgebieden van inrichting 2 t/m 5, 7, 8 en 8a worden volgens de opdrachtgever gerespecteerd. Dit betekent dat in deze aandachtsgebieden geen nieuwe woningen gerealiseerd worden. Nader akoestisch onderzoek is bij deze inrichtingen dan ook niet noodzakelijk.

In het aandachtsgebied van het Willem II stadion (inrichting 1) zijn wel nieuwe woningen beoogd. Volgens de systematiek van de VNG-publicatie (stap 2) dient in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' onderzocht dienen te worden of ter plaatse van de nieuwe woningen een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd kan worden.

4 Geluidsituatie Willem II stadion

In het aandachtsgebied van het Willem II stadion zijn woningen beoogd. Hiermee wordt niet voldaan aan stap 1 uit de VNG-publicatie. Indien niet aan stap 1 voldaan wordt, dient volgens de VNG-publicatie in het plangebied de geluidsituatie nader onderzocht te worden. Hierbij wordt het beoogde woon- en leefklimaat bij de woningen getoetst aan de richt- en grenswaarden voor een 'Gemengd Gebied'.

4.1 Rekenmodel

De geluiduitstraling van het voetbalstadion (nummer 1) is in een eerder stadium onderzocht voor de representatieve en de incidentele bedrijfssituatie. Dit onderzoek is uitgebreid beschreven in onze rapportage met referentienummer 20100059-30, d.d. 29 november 2012. Tijdens de representatieve bedrijfssituatie is de avondperiode maatgevend voor de geluidsituatie in het plan. Voor de incidentele bedrijfssituatie is de nachtperiode maatgevend. De gehanteerde geluidbronnen voor de representatieve bedrijfssituatie zijn tabel 4.1 opgenomen. In tabel 4.2 staat een overzicht van de geluidbronnen voor de incidentele bedrijfssituatie.

Tabel 4.1: geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie

Bronomschrijving	Bronhoogte	Bedrijfsduur	Bronsterkte	
		Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Gemiddeld ($L_{Ar,LT}$)	Maximaal (L_{Amax})
Geluidbronnen stadion tijdens wedstrijd				
Publiek op tribune (18 bronnen)	5 meter	2 uur	112 dB(A)	138 dB(A)
Omroepinstallatie in stadion (8 bronnen)	5 meter	4 uur	115 dB(A)	135 dB(A)
Personenauto's	0,5 meter	262 voertuigen	90 dB(A)	100 dB(A)
Geluidbronnen gevelopeningen stadion tijdens wedstrijd				
Omroepinstallatie bij openingen (3 bronnen)	2 meter	4 uur	87 dB(A)	107 dB(A)
Publiek bij openingen (3 bronnen)	2 meter	2 uur	82 dB(A)	110 dB(A)
Geluidbronnen tijdens training				
Spelers	1,8 meter	3,5 uur	94 dB(A)	108 dB(A)
Scheidsrechter	1,8 meter	3,5 uur	94 dB(A)	118 dB(A)

Tabel 4.2: geluidbronnen incidentele bedrijfssituatie

Bronomschrijving	Bronhoogte	Bedrijfsduur	Bronsterkte
		Nachtperiode (23.00-07.00 uur)	Gemiddeld ($L_{Ar,LT}$)
Podium in stadion (noord, zuid)	2,5 meter	8 uur	120 dB(A)
Gevelopening stadion (3 bronnen)	2 meter	8 uur	92 dB(A)
buitenpodium in feesttent (noord, oost, zuid en west)	2,5 meter	8 uur	120 dB(A)

In figuur II-1 tot en met II-7 zijn de betreffende geluidbronnen grafisch weergegeven. In bijlage I-1 tot en I-3 zijn de invoergegevens aan deze rapportage bijgevoegd.

4.2 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het simulatiepakket Geomilieu versie 2.30. Met dit programma zijn de geluidniveaus in de ontvangtpunten berekend in overeenstemming met de specialistische methoden II.8 uit de "Handleiding Meten en Reken Industrielawaai".

De berekende geluidniveaus door de directe hinder zijn getoetst aan de richtwaarden voor een 'gemengd gebied'. De mogelijke indirecte hinder is getoetst volgens systematiek van de Circulaire Indirecte hinder.

4.2.1 Directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tijdens de avondperiode vinden op de trainingsvelden langs het stadion trainingsactiviteiten plaats. Uit de rekenresultaten blijkt dat tijdens de trainingen het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau lager is dan de VNG-richtwaarde voor de avondperiode. Bij de beoogde woningen zal naar verwachting een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd kunnen worden.

Voor een wedstrijd van Willem II zijn in figuur 4.1 de 50 dB(A) en 45 dB(A) geluidcontouren van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in de avondperiode opgenomen. De contouren geven de geluidssituatie weer op 5 m hoogte boven het maaiveld. De contouren geven de totale bijdrage van het stadion (publiek, omroepinstallatie en parkeren) weer.

Figuur 4.1: voetbalwedstrijd Willem II - geluidcontouren ($L_{A,r,LT}$) avondperiode in dB(A)



Toelichting figuur:

45 dB(A) contour: richtwaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor 'Gemengd gebied'

50 dB(A) contour: grenswaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor 'Gemengd gebied'

± 68 meter tot de inrichtingsgrens komt overeen met circa 167 meter tot de zuidgevel van het stadion

Uit de rekenresultaten blijkt dat in een deel van het plangebied het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau hoger is dan de VNG-grens van 50 dB(A) voor de avondperiode. De grootste afstand tussen de plangrens en de geluidcontour bedraagt circa 68 meter. Op kortere afstand is de berekende geluidbelasting hoger dan de grenswaarde voor een gemengd gebied. In deel van het plangebied zal ter plaatse van de beoogde woningen mogelijk geen goed woon- en leefklimaat ontstaan.

In het overige deel van het plangebied is woningbouw in principe mogelijk, omdat de berekende geluidbelasting lager is dan de grenswaarde voor een 'Gemengd gebied'.

Voor het deel van het plangebied waar de berekende geluidbelasting tussen de richt- en grenswaarde ligt, dient volgens de systematiek van de VNG-publicatie ook de cumulatieve geluidbelasting in het plangebied berekend en getoetst te worden.

4.2.2 Directe hinder - maximale geluidniveaus

Uit de rekenresultaten blijkt dat tijdens een wedstrijd, of een training de maximale geluidniveaus in het plangebied lager zijn dan 65 dB(A). Deze niveaus zijn berekend voor de maatgevende avondperiode, zodat voldaan wordt aan de VNG-richtwaarde voor een 'Gemengd gebied'. Naar verwachting zal bij de nieuwe woningen een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd kunnen worden.

4.2.3 Indirecte hinder

In onze rapportage met referentienummer 20100059-30, d.d. 29 november 2012 is de mogelijk indirecte hinder ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het Willem II stadion onderzocht. Uit de rekenresultaten (zie bijlage II-1) blijkt dat de geluidbelasting op circa 15 meter afstand van de rijroute voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de Circulaire indirecte hinder. Volgens de beoordelingssystematiek uit de Circulaire is er dan geen sprake van indirecte hinder.

4.3 Incidentele bedrijfssituatie

Incidenteel, tot maximaal twaalf keer per jaar, wordt het stadion ook gebruikt voor concerten en evenementen, die maximaal tot 02.00 uur duren waarbij muziek gedraaid kan worden en optredens plaatsvinden. Het stadion kan hierbij een volledige bezetting hebben.

Tijdens de incidentele activiteiten is vaak een groot publiek aanwezig doordat de inrichting van het stadion en het omliggende terrein zijn afgestemd om grote groepen mensen veilig, comfortabel en ordelijk te kunnen herbergen. Ook de beschikbaarheid van horecavoorzieningen, kleedkamers en parkeergelegenheid leidt tot een behoefte om in en rond stadion evenementen te organiseren waar veel mensen op af komen. Vanwege het maatschappelijke belang is de gemeente Tilburg van mening dat in en rond het stadion incidenteel evenementen georganiseerd mogen worden.

De akoestische kwaliteit van het stadion is afgestemd op het reguliere gebruik als sportaccommodatie. Hierdoor zal het niet altijd mogelijk zijn om tijdens evenementen te kunnen voldaan aan de geluidvoorschriften van de huidige milieuvergunning.

De optredende geluidbelastingen in het plangebied zijn berekend voor de volgende situaties:

- muziekconcert in het stadion met podium aan de noord- of de zuidzijde van het veld;
- muziekconcert in feesttent op verschillende locaties op het terrein (west-, noord-, oost-, of zuidzijde).

Voor de incidentele bedrijfssituatie zijn de geluidcontouren van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op 5 m hoogte boven het maaiveld berekend. In figuur III-1 (buiten stadion) en III-2 (in stadion) zijn de geluidcontouren opgenomen. Inclusief een 10 dB(A) strafcorrectie voor muziekgeluid blijkt het volgende uit de rekenresultaten:

- circa 45 dB(A) bij een evenement ten noorden van het stadion;
- circa 55 dB(A) bij een evenement in het stadion;
- circa 70 dB(A) bij evenement ten westen, of ten oosten van het stadion;
- circa 80 dB(A) bij een evenement ten zuiden van het stadion.

Volgens informatie van de gemeente Tilburg worden de evenementen hoofdzakelijk in het stadion gehouden, of op het parkeerterrein aan de westzijde van het stadion. In het laatste geval worden aan de grens van het plangebied geluidniveaus berekend van circa 70 dB(A). Alleen bij een evenement aan de zuidzijde van het stadion worden geluidniveaus berekend van circa 80 dB(A). Deze situatie is theoretisch mogelijk, maar zal in de praktijk nagenoeg niet voorkomen.

5 Cumulatie

5.1 Inleiding

Uit de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau blijkt dat in een deel van het plangebied het berekende geluidniveau tussen de richt- en grenswaarde voor een 'Gemengd gebied' ligt. Woningbouw in dit deel van het plangebied is in principe toegestaan, maar volgens de systematiek van de VNG-publicatie dient in deze situatie ook de cumulatieve geluidbelasting van alle geluidbronnen onderzocht en getoetst te worden.

Het geval van het bestemmingsplan Stappegoor 'Westvlek' wordt de cumulatieve geluidbelasting bepaald door het wegverkeerslawaai van de omringende wegen en diverse inrichting ten noorden en oosten van het plangebied. Het gebruik van het voetbalstadion is beperkt tot circa 20 x per jaar. Om deze reden is ook de akoestische situatie in kaart gebracht zonder de invloed van het Willem II stadion.

De cumulatie is uitgevoerd conform bijlage I uit het 'Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012'. De resultaten van de cumulatie zijn getoetst volgens de systematiek van de Methode Miedema. Afhankelijk van gecumuleerd geluidniveau (L_{cum}) wordt het verwacht leefmilieu gekwalificeerd van 'zeer slecht' tot 'goed'. In tabel 5.1 is per milieuklasse de bandbreedte voor het gecumuleerd geluidniveau opgenomen.

Tabel 5.1: classificering milieukwaliteit 'methode Miedema'

Classificering milieukwaliteit	Gecumuleerd geluidniveau (L_{cum})
goed	< 50 dB
redelijk	50 – 55 dB
matig	55 – 60 dB
tamelijk slecht	60 – 65 dB
slecht	65 – 70 dB
zeer slecht	> 70 dB

5.2 Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met het simulatiepakket Geomilieu versie 2.30. Met dit programma zijn de geluidniveaus in de ontvangtpunten 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 waar grondgebonden woningen met tuinen gerealiseerd worden, is een bodemfactor van 0,8 gehanteerd.

Met een fijnmazig grid van rekenpunten en toepassing van het rekenpakket Geomilieu Analist 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.

5.2.1 Geluidbronnen wegverkeer

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

- Rijksweg A58;
- Ringbaan-Zuid;
- Goirleseweg;
- 30 km/uur-wegen (ontsluitingswegen plangebied).

De geluidbijdrage van de afzonderlijke wegen is door Cauberg-Huygen onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn uitgebreid beschreven in onze rapportage met referentienummer 20100059-38 d.d. 15 oktober 2013. In figuur IV-1 zijn deze wegen grafisch aangeduid.

5.2.2 Geluidbronnen industrielawaai

Voor de cumulatie is de geluidbijdrage van de volgende inrichtingen meegenomen:

1. voetbalstadion Willem II;
2. tennisvereniging T.C. Tilburg;
3. trainingsvelden Willem II (professionals en amateurs - drie velden);
4. atletiekvereniging AV Attila;
5. voetbalveld (amateurs);
6. overdekte ijsbaan Ireen Wüst;
7. sporthalcomplex T-kwadraat;
8. sportveldencomplex (amateurs – 1 à 2 voetbalvelden);
- 8a. parkeerterrein inclusief uitrit.

In figuur 5.1 zijn de bovengenoemde inrichtingen genummerd. Het geel gearceerd gebied geeft de planlocatie aan.

Figuur 5.1: inrichtingen rondom bestemmingsplan Stappegoor 'Westvlek'



Voetbalstadion Willem II

In de voorgaande hoofdstukken is de geluidbijdrage van het Willem II stadion uitvoerig beschreven. De resultaten van dit onderzoek worden gebruikt voor de cumulatie.

Tennisclub Tilburg

De tennisbanen van Tennisclub Tilburg zijn tijdens wedstrijddagen (meer dan 12 dagen per jaar) gedurende de gehele dag- en avondperiode in gebruik. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de berekening van de geluidbelasting:

- door de gravelbanen is de geluidbijdrage voor het onderhoud niet relevant;
- er is geen omroepinstallatie aanwezig;
- op het inrichtingsterrein vinden geen relevante voertuigbewegingen plaats;
- in de nachtperiode is de tennisclub gesloten en vinden er geen akoestisch relevante activiteiten plaats.

Voor de berekening van de geluiduitstraling door de tennisclub is gebruik gemaakt van de VDI 3770. De norm geeft aan dat het spelen/slaan van de tennisbal maatgevend is voor geluiduitstraling. Per tennisbaan zijn twee geluidbronnen ter plaatse van de serviceplaatsen in het rekenmodel opgenomen. Onafhankelijk van het aantal beschikbare tennisbanen dienen maximaal tien bronnen in het rekenmodel toegepast te worden en waarbij het bronvermogen van de geluidbronnen afneemt naarmate de afstand tussen de serviceplaatsen en het plangebied groter wordt. In tabel 5.2 staan de gehanteerde bedrijfstijden en bronsterkten per geluidbron opgesomd waarmee de geluiduitstraling van de tennisclub gemodelleerd is.

Tabel 5.2: gehanteerde bronvermogens in dB(A) en bedrijfstijden in uren

Bronomschrijving	Bronhoogte	Bedrijfsduur		Bronsterkte
		Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	
Tennisbanen (2 bronnen per baan)	2 m	12 uur	4 uur	85 – 90 dB(A)

In figuur IV-2 is een overzicht van het rekenmodel weergegeven met daarin de gehanteerde geluidbronnen. Een uitgebreidere invoer van de geluidbronnen is in bijlage III-1 aan deze notitie toegevoegd.

Voetbalvelden amateurverenigingen

De geluidbijdrage van de voetbalvelden voor de amateurs (inrichting met nummer 3, 5 en 8) is ook bepaald volgens de VDI 3770. Voor de cumulatie wordt aangenomen dat alle velden tegelijkertijd in gebruik zijn tijdens de dag- en avondperiode. In tabel 5.3 is per trainingsveld een overzicht opgenomen van de gehanteerde bedrijfstijden en bronsterkten per veld.

Tabel 5.3: 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

In figuur IV-3 is een overzicht van het rekenmodel weergegeven met daarin de gehanteerde geluidbronnen. Een uitgebreidere invoer van de geluidbronnen is in bijlage III-2 aan deze notitie toegevoegd.

Overige inrichtingen

De geluidbijdrage van de overige inrichtingen (nummer 4, 6 en 8) wordt beschouwd aan de hand van de, door de opdrachtgever, aangereikte aandachtsgebieden voor een 'Gemengd gebied'. In tabel 5.4 zijn voor de betreffende inrichtingen de milieucategorieën met de bijbehorende richtafstanden van het aandachtsgebied opgenomen.

Tabel 5.4: VNG-milieucategorie en richtafstanden overige inrichtingen

Inrichting		Milieucategorie	Richtafstand
Nummer	Omschrijving		
4	Atletiekvereniging AV Attila	3	30
6	Overdekte ijsbaan Ireen Wüorst	3	50
7	Sporthal T-kwadraat	3	30
8a	Parkeerterrein inclusief uitrit	2	10

De huidige bedrijven zoals genoemd in tabel 6.4 betreffen bedrijven volgens de milieucategorie 3 waarvoor volgens de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering (editie 2009)" een richtafstand tot woningen van derden van 30 tot 50 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 industrielaawaai spectrum gehanteerd, zoals aangegeven in tabel 5.5.

Tabel 5.5: 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

Voor de ijsbaan is in verband met de koelinstallaties een bedrijfstijd van 24 uur aangehouden. De atletiekvereniging en de sporthal zijn gedurende de dag- en avondperiode geopend. In tabel 5.6. is per inrichting een overzicht gegeven van de invoergegevens van de geluidbronnen.

Bij de buitensporten zijn de sportbeoefenaars de belangrijkste geluidbronnen. Een bronhoogte van 1,8 meter is aangehouden voor deze categorie geluidbronnen. Bij de ijsbaan en de sporthal is voor de bronhoogte de helft van de gebouwhoogte gehanteerd. Voor het parkeerterrein (rijdende personenauto's is een bronhoogte van 0,5 meter aangehouden.

Tabel 5.6: overzicht invoergegevens

Inrichting		Bronsterkte	Bronhoogte	Bedrijfsduurcorrectie		
Nr.	Omschrijving			Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
4	Atletiekvereniging AV Attila	102 dB(A)	1,8 m	0 dB	5 dB	X
6	Overdekte ijsbaan	101 dB(A)	3 m	0 dB	5 dB	10 dB
7	Sporthal T-kwadraat	96 dB(A)	6 m	0 dB	5 dB	X
8a	Parkeerterrein incl. uitrit	94 dB(A)	0,5 m	0 dB	5 dB	10 dB

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.

In figuren IV-4 tot en met IV-7 is een overzicht van het rekenmodel weergegeven met daarin de gehanteerde geluidbronnen voor respectievelijk de atletiekbaan (nummer 4), de sporthal T-kwadraat (nummer 7), de overdekte ijsbaan (nummer 6) en de parkeergelegenheid (nummer 8a). Een uitgebreidere invoer van de geluidbronnen is in bijlage III-3 tot en met III-6 aan deze notitie toegevoegd.

5.3 Resultaten

Het gebruik van het voetbalstadion is beperkt tot circa 20 x per jaar. Om deze reden is ook de akoestische situatie in kaart gebracht zonder de invloed van het Willem II stadion, maar inclusief de invloed van de trainingsactiviteiten van Willem II.

5.3.1 Cumulatie inclusief stadion Willem II

In bijlage IV-1 zijn de cumulatieve geluidbelastingen per waarneempunt gepresenteerd. In bijlage IV-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'¹. In de figuren is middels kleurencontouren de classificering conform de methode Miedema weergegeven.

Waarneemhoogte 1,5 meter

De contouren laten zien dat in het grootste deel van het bestemmingsplan een 'redelijk' akoestisch klimaat aanwezig is. In het noordelijke deel (nabij het Willem II-stadion) is het akoestische klimaat 'matig'.

In het figuur is tevens de 53 dB contourlijn weergegeven. Nagenoeg het gehele westelijke deel van het plangebied heeft op deze hoogte een geluidbelasting van meer dan 53 dB². In het oostelijke deel ligt de cumulatieve geluidbelasting wel beneden de 53 dB.

Waarneemhoogte 4,5 meter

Op 4,5 meter hoogte is het gebied met een akoestisch 'redelijk' klimaat beperkt tot het oostelijke deel van het plangebied. In het westelijke deel is een 'matig' akoestisch klimaat aanwezig.

Op deze hoogte is in het gehele plangebied 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. In het meest noordelijk deel (nabij de noordelijke ontsluitingsweg) wordt zelfs een 'tamelijk slecht' akoestisch klimaat berekend.

5.3.2 Cumulatie exclusief stadion Willem II

In bijlage V-1 zijn de cumulatieve geluidbelastingen per waarneempunt gepresenteerd. In bijlage V-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.

Waarneemhoogte 1,5 meter

De contouren laten zien dat in nagenoeg het gehele plangebied een 'redelijk' akoestisch klimaat aanwezig is.

¹ Afscherpende voorziening/bebouwing aan de oostzijde is wel meegenomen in de berekeningen

² Bij $L_{cum} > 53$ dB is de aanwezigheid van een geluidluwe zijde en buitenruimte noodzakelijk (conform het gemeentelijk geluidbeleid)

Nabij de noordelijke grens is voor een zeer beperkt deel een akoestische 'matig' klimaat aanwezig. Direct achter de afschermdende oostelijke bebouwing wordt een akoestisch 'goed' klimaat berekend.

In het figuur is eveneens de 53 dB contourlijn weergegeven. Uitsluitend in het noordelijk deel van het plangebied worden cumulatieve geluidbelastingen van meer dan 53 dB berekend.

Waarneemhoogte 4,5 meter

Op 4,5 meter hoogte wordt in het overgrote deel van het plangebied een akoestisch 'redelijk' klimaat berekend. In het noordwestelijke deel wordt een 'matig' akoestisch klimaat berekend. De voornaamste oorzaak hiervoor is het wegverkeerslawaai afkomstig van de Rijksweg A58 dat aan deze zijde het plangebied instroomt, alsmede de bijdragen van Tennisclub Tilburg.

In het westelijke deel wordt op deze hoogte de cumulatieve geluidbelasting van 53 dB overschreden. In het oostelijk deel is een groot gebied aanwezig met een geluidbelasting beneden de 53 dB.

Waarneemhoogte 7,5 meter

Op 7,5 meter hoogte wordt het beeld nog iets negatiever. Het deel met een akoestisch 'redelijk' klimaat is beperkt in het oostelijke deel van het plangebied. In het overige deel wordt een akoestisch 'matig' klimaat berekend. Dat in dit deel op deze hoogte een akoestisch redelijk klimaat wordt berekend, wordt veroorzaakt door het afschermdende effect van de oostelijke bebouwing.

In nagenoeg het gehele plangebied wordt de cumulatieve geluidbelasting van 53 dB overschreden, met uitzondering van het gebied direct achter de afschermdende bebouwing aan de oostzijde.

5.4 Samenvatting cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting in het plangebied in kaart gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat in een 'vrije veld situatie' een akoestisch 'redelijk' tot 'matig' klimaat wordt berekend, voor de situatie zonder invloed van het Willem II stadion. Indien het Willem II-stadion in de beoordeling wordt meegenomen ontstaat in het noordelijke deel op grotere hoogte een akoestisch 'tamelijk slecht' klimaat.

Tabel 5.1: samenvatting milieukwaliteit Stappegoor 'Westvlek'

Situatie	Milieukwaliteit per waarneemhoogte		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
met stadiongeluiden (20 dagen per jaar)	Redelijk-matig	Overwegend matig	Matig-tamelijk slecht
zonder stadiongeluiden	Redelijk	Redelijk-matig	Overwegend-matig

Opgemerkt wordt dat de berekening zijn uitgevoerd voor een 'vrije veld situatie', waarin de afscherming van de toekomstige bebouwing nog niet is meegenomen. Uitzonderd hierop de afschermdende voorziening aan de oostzijde van het plangebied, welke in de beoordeling wel is meegenomen omdat deze gerealiseerd dient te worden om woningbouw op deze locatie mogelijk te maken (wegverkeerslawaaï Wgh).

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.

6 Conclusies

DPA Cauberg-Huygen BV heeft in opdracht van het Consortium Stappegoor een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidssituatie in het bestemmingsplan Stappegoor 'Westvlek'. Een deel van het plangebied ligt in het aandachtsgebied van het voetbalstadion Willem II en in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' dient onderzocht te worden of in plangebied een goed woon- en leefklimaat ontstaat.

6.1 VNG richt- en grenswaarden

Het woon- en leefklimaat is berekend en getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009). In overeenstemming met de Gemeente Tilburg zijn voor de toetsing de richt- en grenswaarden voor een 'Gebied Gemengd' aangehouden. Bij de toetsing is zowel de representatieve als de incidentele bedrijfssituatie van Willem II beschouwd. Uit de rekenresultaten blijkt het volgende voor de representatieve bedrijfssituatie:

- In een beperkt deel van het plangebied aan de noordzijde (maximaal 68 meter tot inrichtingsgrens) is het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau hoger dan de VNG-grenswaarde voor een 'Gemengd gebied'. In dit deel van het plangebied is woningbouw in principe niet mogelijk;
- In de rest van het plangebied zijn de berekende geluidniveaus voor het maximale geluidniveau en het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau lager dan de grenswaarde. Dit betekent dat woningbouw in principe mogelijk is;
- In het plangebied is volgens de systematiek van de Circulaire Indirecte Hinder geen sprake van indirecte hinder.

Tijdens incidentele evenementen in het stadion of ten westen van het stadion worden in het plangebied geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$) berekend van circa 70 dB(A).

6.2 Cumulatieve geluidbelasting

De berekende geluidbelasting is in een deel van het plangebied hoger dan de richtwaarde, maar lager dan de grenswaarde. In overeenstemming met voorschriften uit de VNG-publicatie is voor het plangebied ook de cumulatieve geluidbelasting berekend en getoetst volgens de systematiek van de Methode Miedema. Voor de 'vrije veld situatie' blijkt het volgende uit de berekeningen:

- Bij het gebruik van het stadion voor voetbalwedstrijden (circa 20 keer per jaar) dient de cumulatieve geluidbelasting in het plangebied getypeerd worden als 'matig' tot 'tamelijk slecht';
- Het akoestisch klimaat in het plangebied dient zonder de invloed van het voetbalstadion, maar inclusief de trainingsactiviteiten, getypeerd worden als 'matig' tot 'redelijk'.

De berekende cumulatieve geluidbelastingen zijn niet zonder meer acceptabel. Geadviseerd wordt om bij de stedenbouwkundige uitwerking van het plangebied de bebouwing dusdanig te situeren dat hiermee een afschermend effect voor het achterliggende gebied wordt gerealiseerd. Vanwege het akoestische klimaat in het plangebied dient ook voldaan te worden aan de aanvullende voorwaarden van het geluidbeleid van de gemeente Tilburg:

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

DPA Cauberg-Huygen BV



ir. P.W.A. Timmers

Figuur I

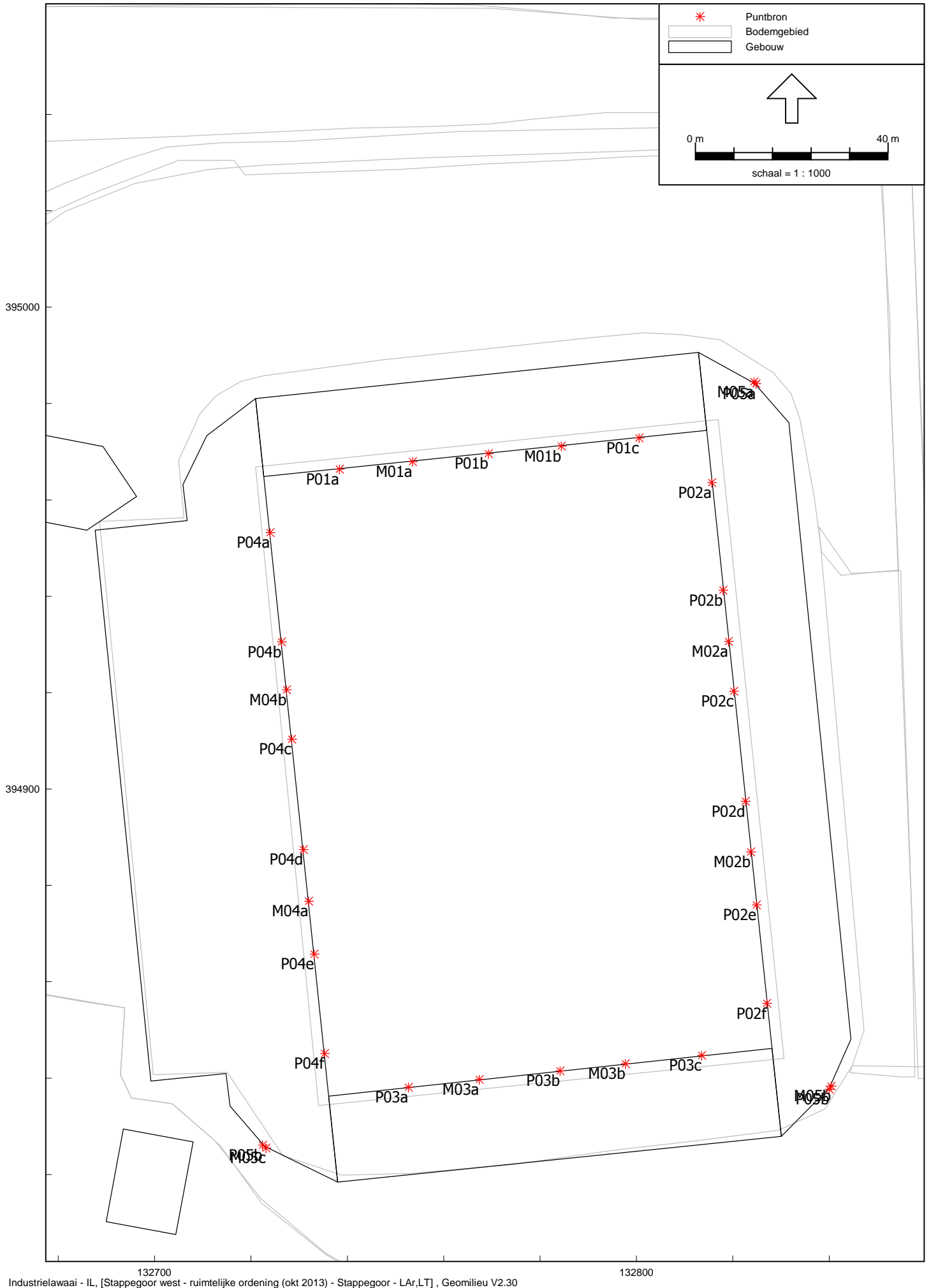
Figuur I-1 Situatie

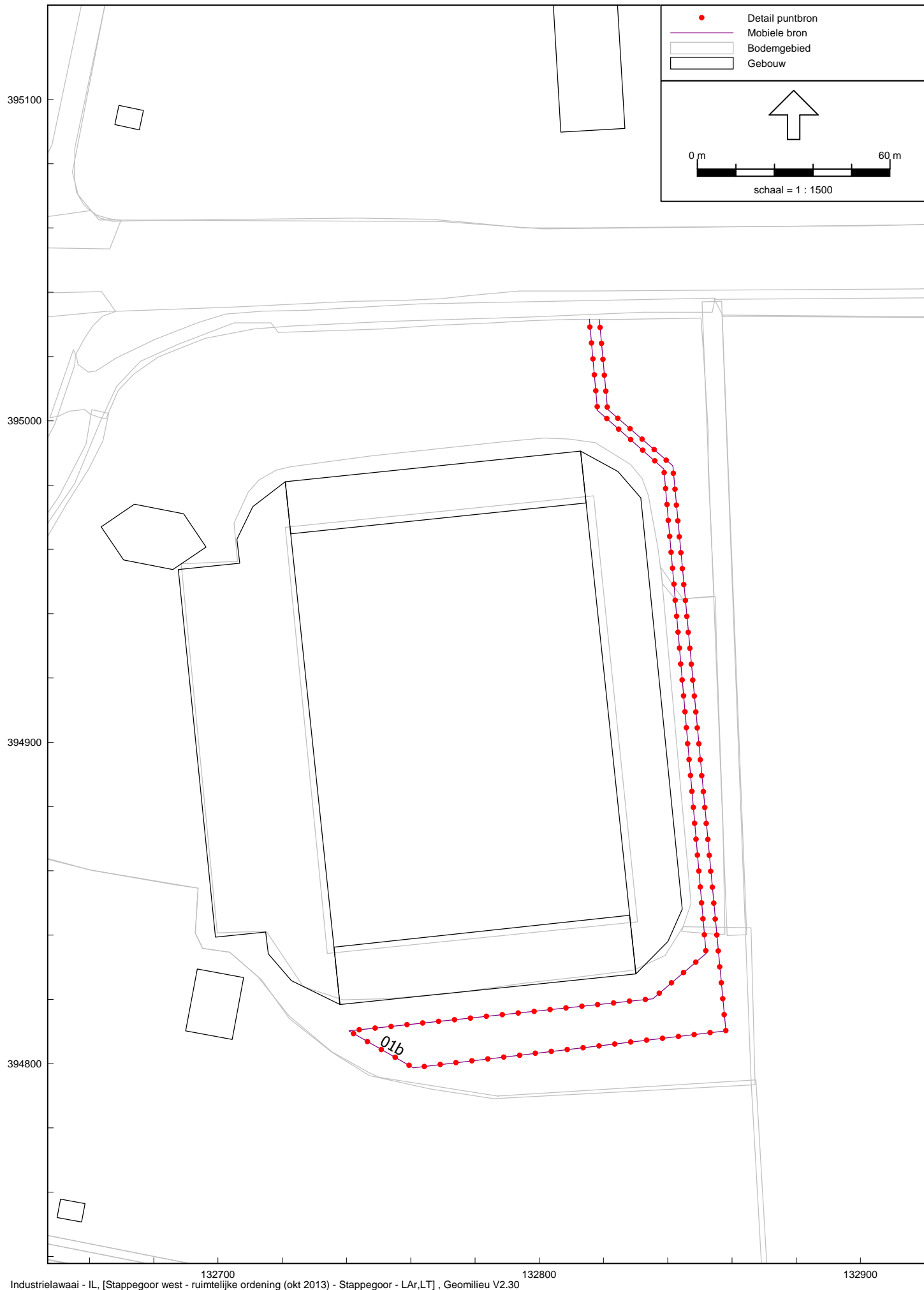


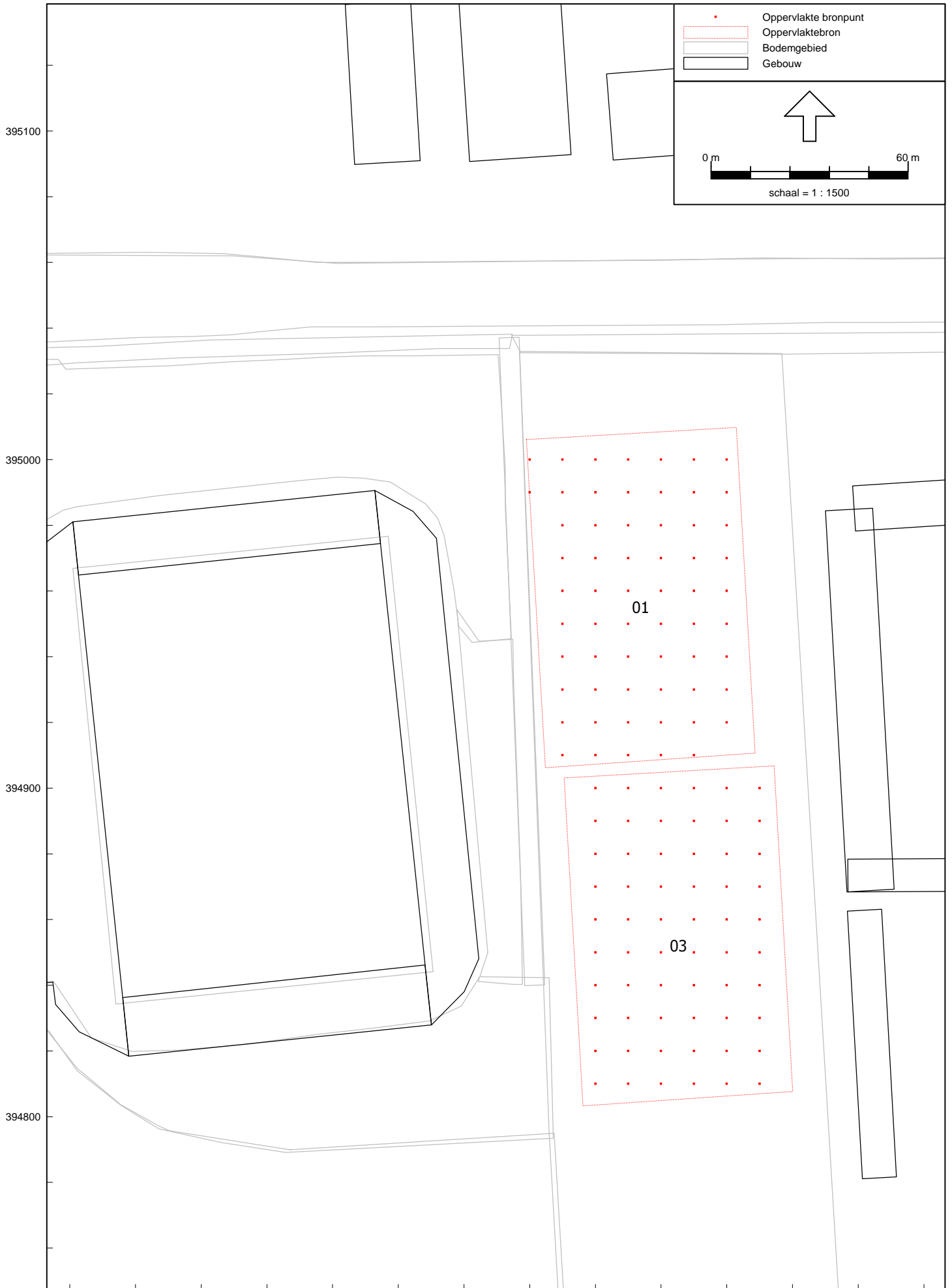
Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [Definitieve rekenmodellen wegverkeer oktober 2013 - Uitgangssituatie scherm - oktober 2013] , Geomilieu V2.30

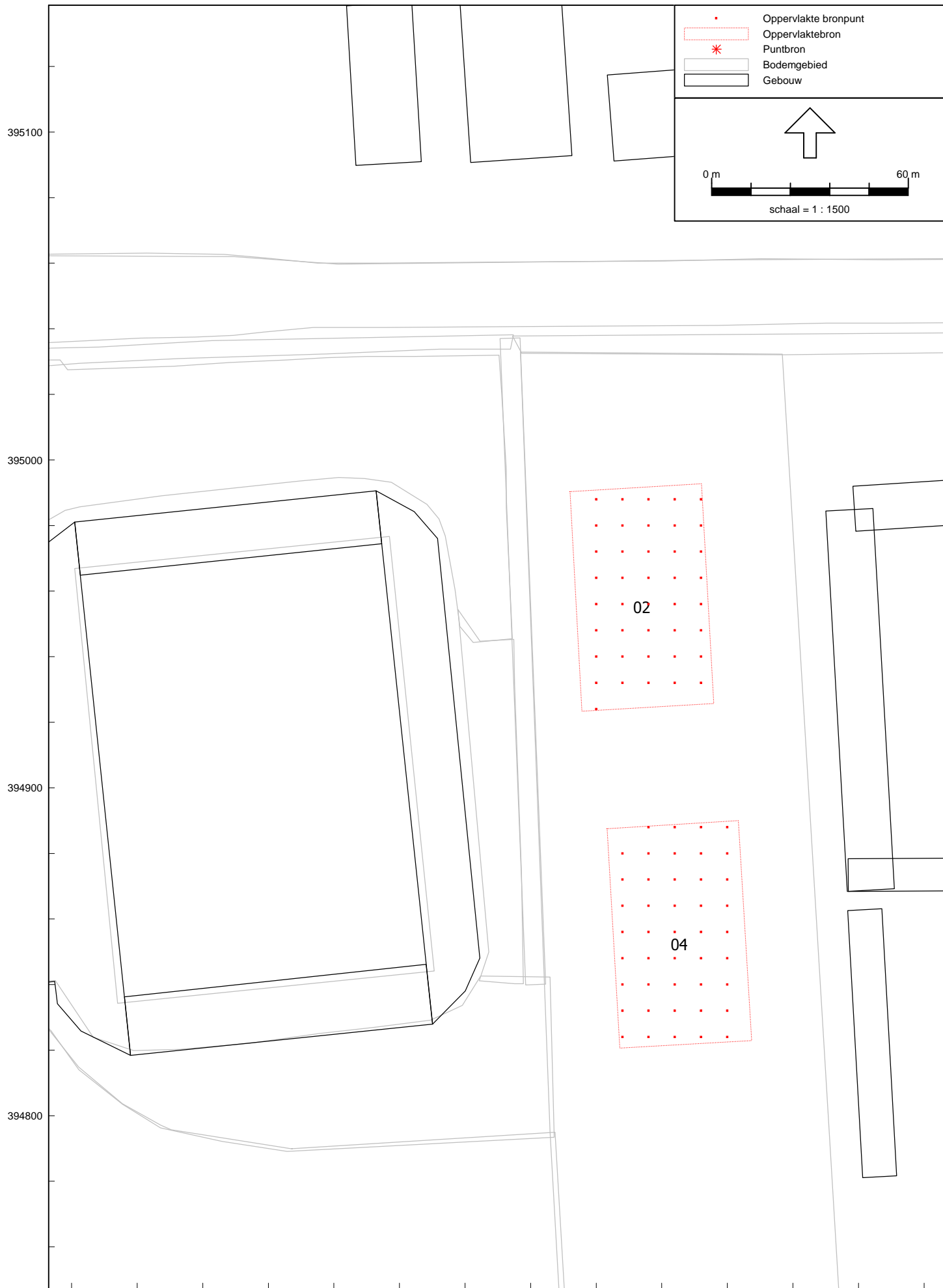
Figuur I-1
Situatie bestemmingsplan Stappegoor West

Figuur II	Geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie Willem II stadion
Figuur II-1	Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – vaste geluidbronnen
Figuur II-2	Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – mobiele geluidbronnen
Figuur II-3	Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – trainingsvelden (spelers)
Figuur II-4	Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – trainingsvelden (scheidsrechter)
Figuur II-5	Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – maximale geluidniveaus
Figuur II-6	Overzicht geluidbronnen stadion Willem II – incidentele bedrijfssituatie

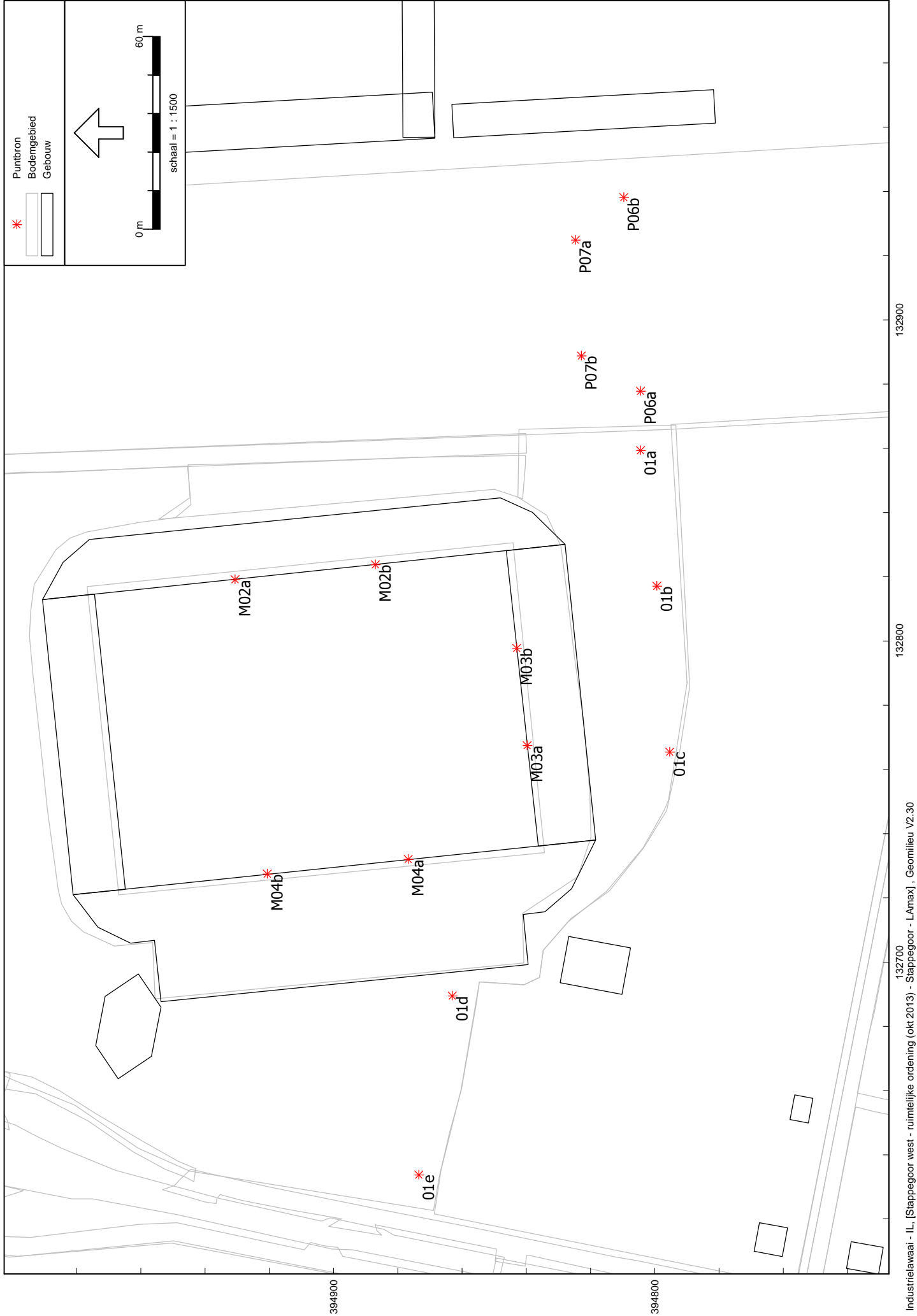


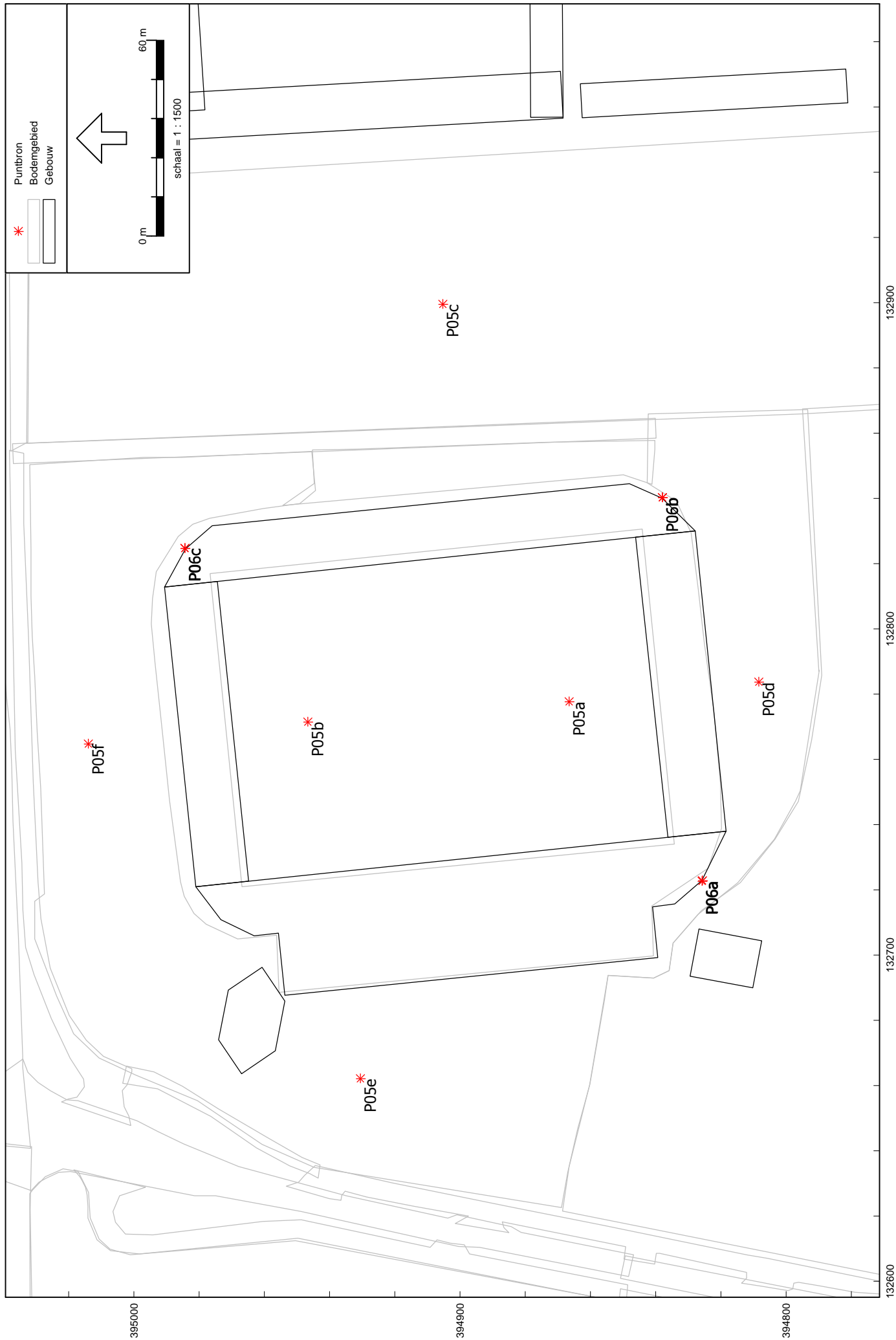






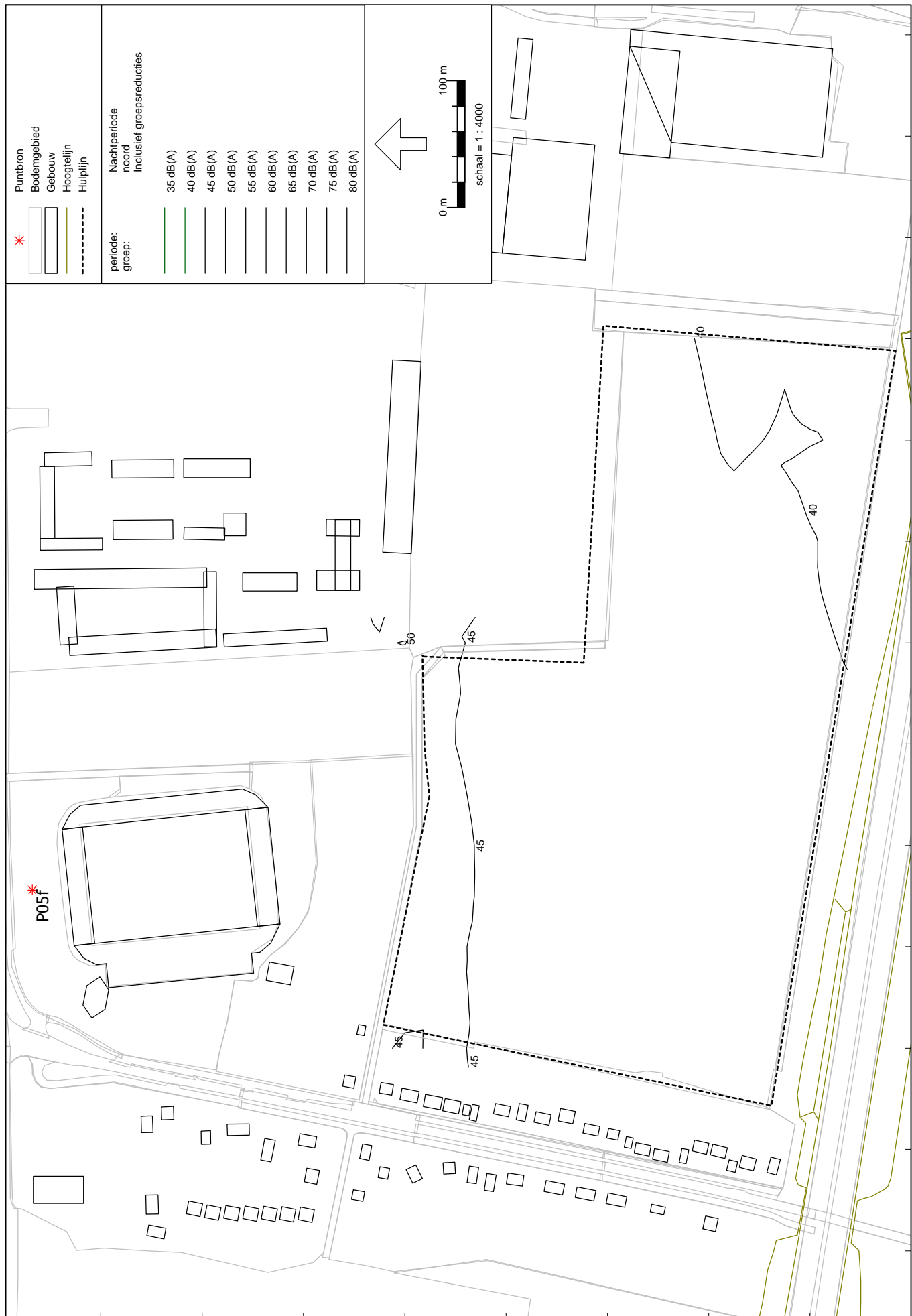
Figuur II-5 Overzicht geluidbronnen – maximale geluidniveaus



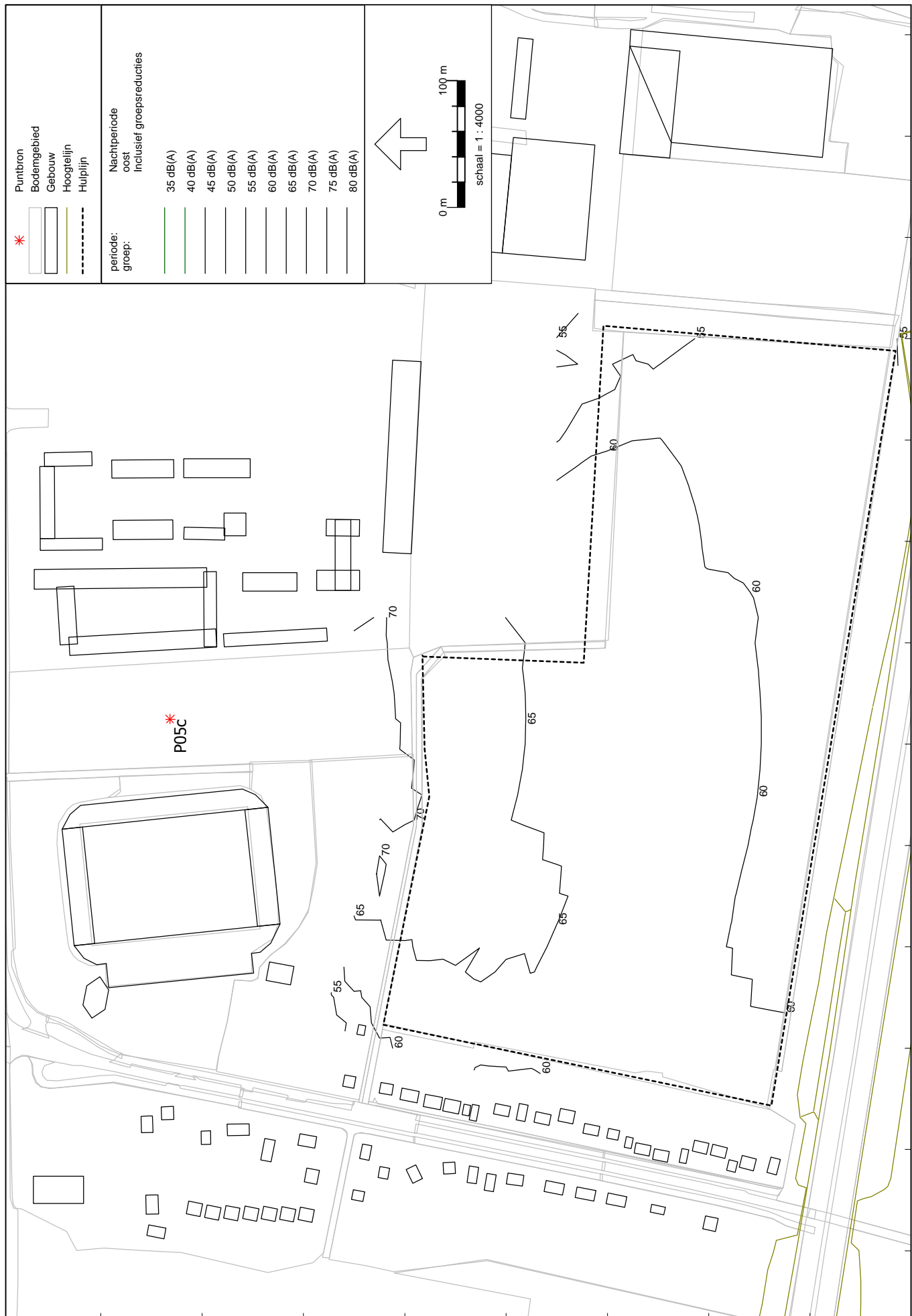


- Figuur III** **Geluidbronnen incidentele bedrijfssituatie Willem II**
- Figuur III-1 Geluidcontouren incidentele bedrijfssituatie (evenement buiten stadion)
- Figuur III-2 Geluidcontouren incidentele bedrijfssituatie (evenement in stadion)

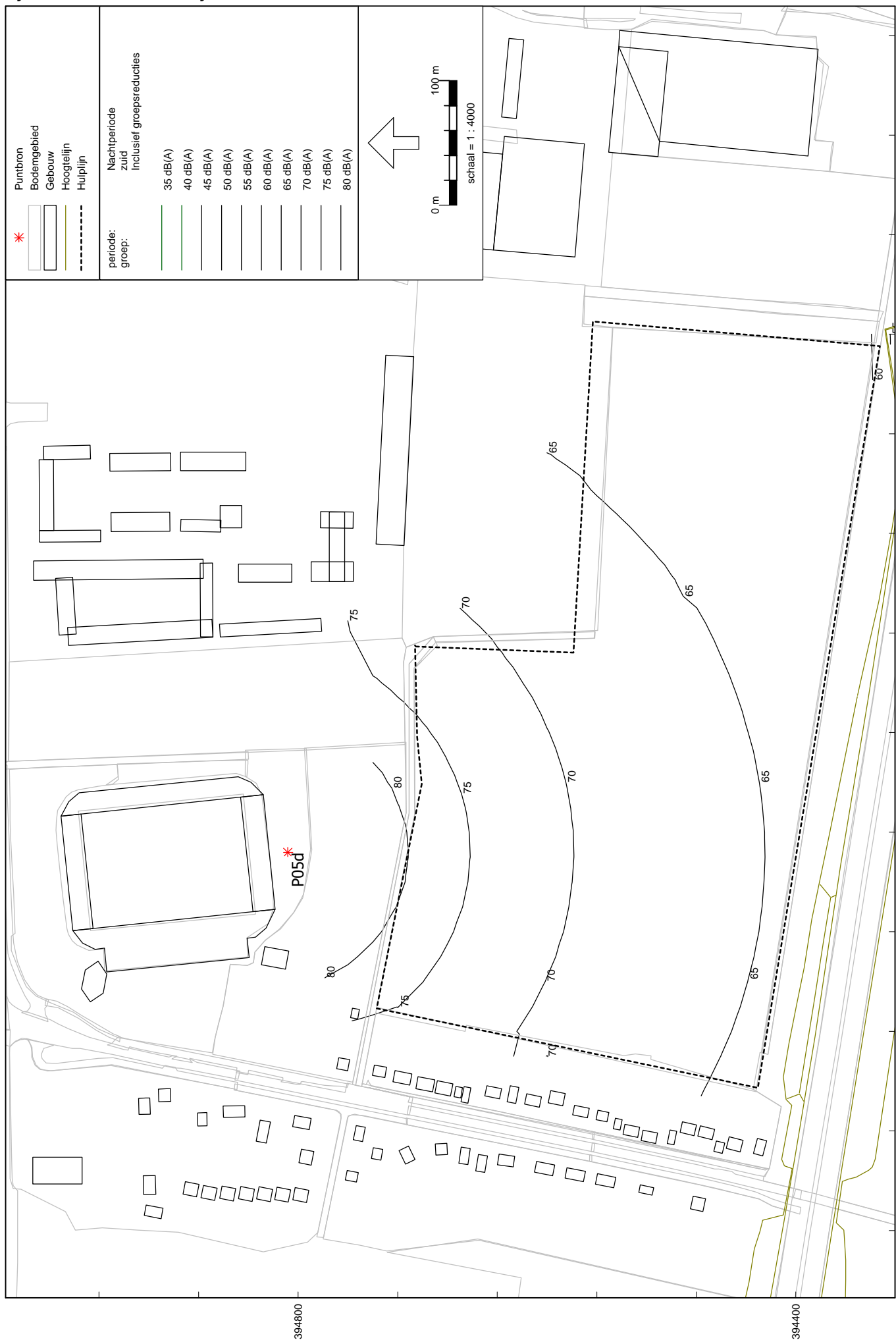
Figuur III-1 geluidcontour (5m) tijdens nachtperiode - incidentele bedrijfssituatie
 bij evenement aan de noordzijde



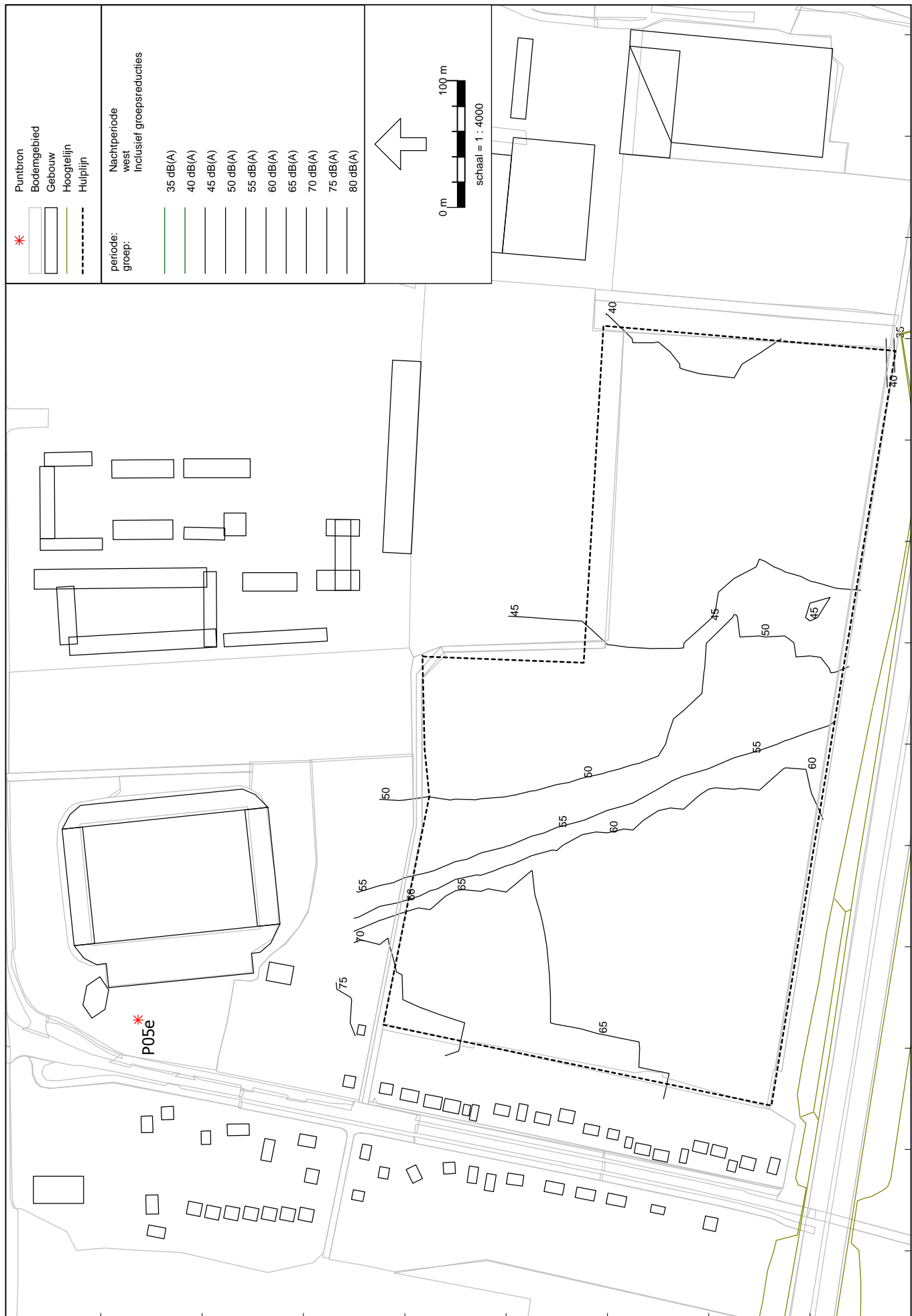
Figuur III-1 geluidcontour (5m) tijdens nachtperiode - incidentele bedrijfssituatie
 bij evenement aan de oostzijde



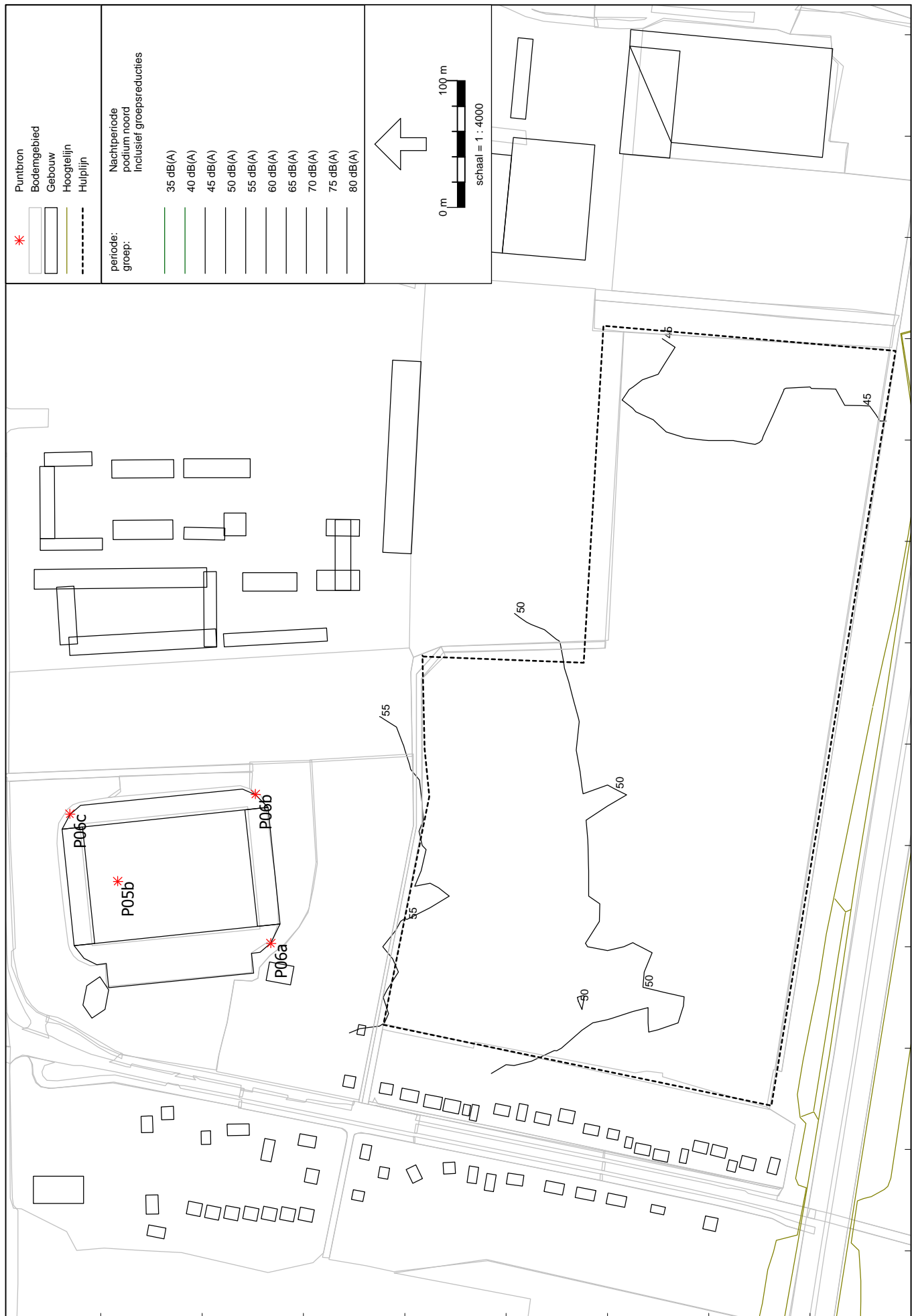
Figuur III-1 geluidcontour (5m) tijdens nachtperiode - incidentele bedrijfssituatie
 bij evenement aan de zuidzijde



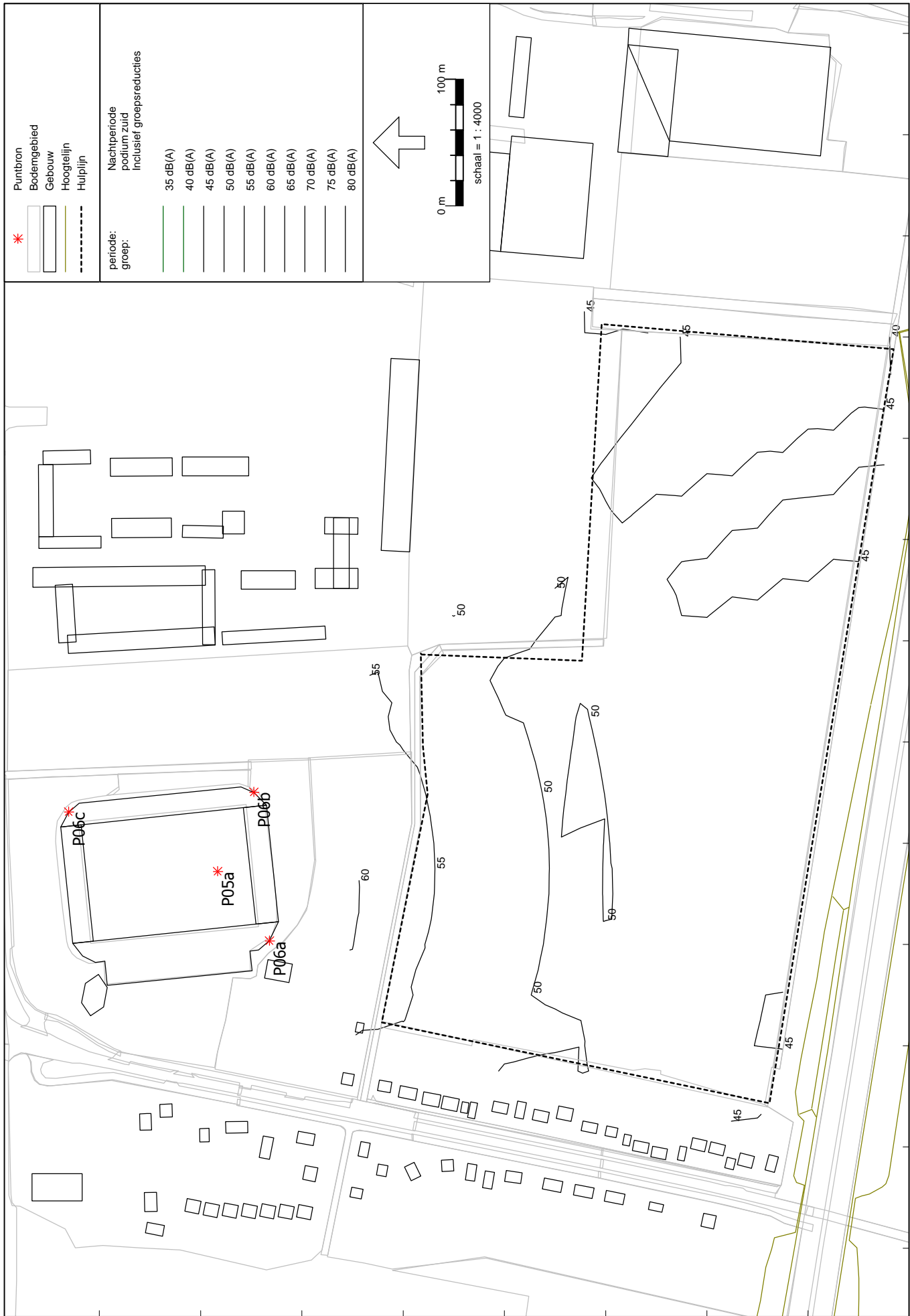
Figuur III-1 geluidcontour (5m) tijdens nachtperiode - incidentele bedrijfssituatie
 bij evenement aan de westzijde



Figuur III-2 geluidcontour (5m) tijdens nachtperiode - incidentele bedrijfssituatie
 bij evenement in stadion met podium aan noordzijde



Figuur III-2 geluidcontour (5m) tijdens nachtperiode - incidentele bedrijfssituatie
 bij evenement in stadion met podium aan zuidzijde



394800

394400

Figuur IV	Geluidbronnen cumulatie
Figuur IV-1	Geluidbronnen cumulatie - wegverkeer
Figuur IV-2	Geluidbronnen cumulatie – tennisvereniging Tennisclub Tilburg
Figuur IV-3	Geluidbronnen cumulatie – voetbalvelden amateurs
Figuur IV-4	Geluidbronnen cumulatie – atletiekvereniging AV Attila
Figuur IV-5	Geluidbronnen cumulatie – ijsbaan Ireen Wüst
Figuur IV-6	Geluidbronnen cumulatie – sporthal T-kwadraat
Figuur IV-7	Geluidbronnen cumulatie – parkeerterrein



Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [Definitieve rekenmodellen wegverkeer oktober 2013 - Uitgangssituatie scherm - oktober 2013], Geomilieu V2.30

Figuur IV-1
Geluidbronnen cumulatie - wegen



Industrielaawai - IL, [Definitieve rekenmodellen - Industrielaawai oktober 2013 - Cumulatieve rekenresultaten], Geomilieu V2.30

Figuur IV-2
Overzicht bronnen: Tennisvelden



Industrielawaai - IL, [Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Cumulatieve rekenresultaten], Geomilieu V2.30

Figuur IV-3
Overzicht bronnen: Voetbalvelden amateurvereniging



Industrielawaai - IL, [Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Cumulatieve rekenresultaten] , Geomilieu V2.30

Figuur IV-4
Overzicht bronnen: atletiekbaan



Industrielawaai - IL, [Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Cumulatieve rekenresultaten] , Geomilieu V2.30

Figuur IV-5
Overzicht bronnen: ijshal



Industrielawaai - IL, [Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Cumulatieve rekenresultaten] , Geomilieu V2.30

Figuur IV-6
 Overzicht bronnen: sporthal



Industrielawaai - IL, [Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Cumulatieve rekenresultaten], Geomilieu V2.30

Figuur IV-7
Overzicht bronnen: parkeerterrein

Bijlage I	Invoergegevens geluidbronnen Willem II
Bijlage I-1	Invoergegevens geluidbronnen stadion Willem II - ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage I-2	Invoergegevens geluidbronnen stadion Willem II - (L_{Amax})
Bijlage I-3	Invoergegevens geluidbronnen stadion Willem II – incidentele bedrijfssituatie

Bijlage I-1 invoergegevens geluidbronnen (LAR,LT)

20100059 - Stappegoor West in Tilburg

Model: Stappegoor - LAR,LT
 Groep: stadion

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
M01a	omroepinstallatie - noordtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M01b	omroepinstallatie - noordtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M02a	omroepinstallatie - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M02b	omroepinstallatie - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M03a	omroepinstallatie - zuidtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M03b	omroepinstallatie - zuidtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M04a	omroepinstallatie - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M04b	omroepinstallatie - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Nee	Nee	Nee	20,00	20,00	101,00	106,00	109,00
M05a	omroepinstallatie - openingen noordoostgevel	2,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Ja	Nee	Nee	--	--	73,00	78,00	81,00
M05b	omroepinstallatie - openingen zuidoostgevel	2,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	4,000	--	Ja	Nee	Nee	--	--	73,00	78,00	81,00
M05c	omroepinstallatie - openingen zuidwestgevel	2,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P01a	publiek - noordtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P01b	publiek - noordtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P01c	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P02a	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P02b	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P02c	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P02d	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P02e	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P02f	publiek - oosttribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P03a	publiek - zuidtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P03b	publiek - zuidtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P03c	publiek - zuidtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P04a	publiek - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P04b	publiek - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P04c	publiek - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P04d	publiek - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P04e	publiek - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P04f	publiek - westtribune	5,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Nee	Nee	Nee	77,00	77,00	74,00	89,00	107,00
P05a	publiek - openingen noordgevel	2,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Ja	Nee	Nee	49,00	49,00	46,00	61,00	79,00
P05b	publiek - openingen zuidwestgevel	2,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Ja	Nee	Nee	49,00	49,00	46,00	61,00	79,00
P05b	publiek - openingen zuidoostgevel	2,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	--	2,000	--	Ja	Nee	Nee	49,00	49,00	46,00	61,00	79,00

Model: Stappegoor - LAR,LT
 Groep: stadion
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01a	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M01b	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M02a	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M02b	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M03a	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M03b	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M04a	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M04b	110,00	109,00	20,00	20,00	114,93
M05a	82,00	81,00	--	--	86,93
M05b	82,00	81,00	--	--	86,93
M05c	82,00	81,00	--	--	86,93
P01a	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P01b	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P01c	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P02a	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P02b	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P02c	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P02d	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P02e	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P02f	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P03a	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P03b	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P03c	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P04a	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P04b	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P04c	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P04d	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P04e	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P04f	109,00	104,00	99,00	87,00	112,15
P05a	81,00	76,00	71,00	53,00	84,14
P05b	81,00	76,00	71,00	53,00	84,14
P05b	81,00	76,00	71,00	53,00	84,14

Model:	Stappegoor - LAr,LT																				
Groep:	stadion																				
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	Aant.puntbr	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
01b	personenauto's - oost&zuid	0,50	0,00	Eigen waarde	--	262	--	--	16,63	--	15	136	676,85	62,00	70,00	78,00	78,00	80,00	86,00	84,00	79,00

Model: Stappegoor - LAR,LT
Groep: stadion

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
01b	69,00	89,89

Model: Stappegoor - LAmax
Groep: stadion
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr Totaal
01a	dichtslaande autoportier	100,08
01b	dichtslaande autoportier	100,08
01c	dichtslaande autoportier	100,08
01d	dichtslaande autoportier	100,08
01e	dichtslaande autoportier	100,08
M02a	omroepinstallatie - oosttribune	134,93
M02b	omroepinstallatie - oosttribune	134,93
M03a	omroepinstallatie - zuidtribune	134,93
M03b	omroepinstallatie - zuidtribune	134,93
M04a	omroepinstallatie - westtribune	134,93
M04b	omroepinstallatie - westtribune	134,93
P06a	speler	107,85
P06b	speler	107,85
P07a	scheidsrechter	118,22
P07b	scheidsrechter	118,22

Model: Stappegoor - LAr,LT
Groep: IBS

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
P05a	podium - zuid	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	20,00	93,00	106,00	111,00	114,00	115,00	114,00
P05b	podium - noord	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	20,00	93,00	106,00	111,00	114,00	115,00	114,00
P05c	feesttent - trainingsveld	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	20,00	93,00	106,00	111,00	114,00	115,00	114,00
P05d	feesttent - zuidzijde	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	20,00	93,00	106,00	111,00	114,00	115,00	114,00
P05e	feesttent - westzijde	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	20,00	93,00	106,00	111,00	114,00	115,00	114,00
P05f	feesttent - noordzijde	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	20,00	93,00	106,00	111,00	114,00	115,00	114,00
P06a	Geluidstraling muziekconcert	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	-8,00	65,00	78,00	83,00	86,00	87,00	86,00
P06b	Geluidstraling muziekconcert	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	-8,00	65,00	78,00	83,00	86,00	87,00	86,00
P06b	Geluidstraling muziekconcert	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	-8,00	65,00	78,00	83,00	86,00	87,00	86,00
P06c	Geluidstraling muziekconcert	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	-8,00	65,00	78,00	83,00	86,00	87,00	86,00
P06c	Geluidstraling muziekconcert	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	8,000	Nee	Nee	Nee	-8,00	65,00	78,00	83,00	86,00	87,00	86,00

Model: Stappegoor - LAr,LT
Groep: IBS

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P05a	110,00	20,00	120,36
P05b	110,00	20,00	120,36
P05c	110,00	20,00	120,36
P05d	110,00	20,00	120,36
P05e	110,00	20,00	120,36
P05f	110,00	20,00	120,36
P06a	82,00	-8,00	92,36
P06a	82,00	-8,00	92,36
P06b	82,00	-8,00	92,36
P06b	82,00	-8,00	92,36
P06c	82,00	-8,00	92,36
P06c	82,00	-8,00	92,36

Bijlage II	Berekening indirecte Hinder Willem II
Bijlage II-1	Berekening indirecte hinder stadion Willem II

Berekening geluidhinder van en naar de inrichting

Project: **Stappegoor West**
 Werkno.: **20100059**
 Datum: **5-11-2012**
 Situatie: **voorgenomen**

voertuig categorie	Lw (werkelijk)	Lw (SRM I)
	100,0 dB(A)	106,2 dB(A)
bestelbussen	100,0 dB(A)	95,7 dB(A)
vrachtauto's	104,0 dB(A)	106,9 dB(A)
personenauto	90,0 dB(A)	111,7 dB(A)

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		Snelheid (km/uur)
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
	0	0,00	0	0,00	0	0,00	50
bestelbussen	0	0,00	0	0,00	0	0,00	50
vrachtauto's	0	0,00	0	0,00	0	0,00	50
personenauto's	0	0,00	524	131,00	0	0,00	50

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	5,0 m
Hoogte wegdek	0,0 m
Wegdektype	1 (asfalt)
Objectfractie	0,0 -
Zichthoek	127,0 graden
Bodemfactor	1,0 -
Hor. afstand waarnp-rijlijn	13,0 m
Hor. afstand waarnp-kruisp.	200,0 m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	0,0 m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag	avond	nacht
Emissiegetal	7,0 dB(A)	60,2 dB(A)	7,0 dB(A)
Wegdekcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Kruispuntcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Reflectie-term	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB
Afstandscorrectie	-11,4 dB	-11,4 dB	-11,4 dB
Extra verzwakkingsterm	-3,6 dB	-3,6 dB	-3,6 dB
Zichthoekcorrectie	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB

LAeq	-8,0 dB(A)	45,1 dB(A)	-8,0 dB(A)
Correctie periode	0,0 dB	5,0 dB	10,0 dB

Gevelbelasting etmaalwaarde	50 dB(A)	(excl. aftrek art. 103 Wgh)
-----------------------------	----------	-----------------------------

Bijlage III	Invoergegevens cumulatie
Bijlage III-1	Invoergegevens geluidbronnen - tennisvereniging Tennisclub Tilburg
Bijlage III-2	Invoergegevens geluidbronnen – voetbalvelden amateurs
Bijlage III-3	Invoergegevens geluidbronnen – atletiekvereniging AV Attila
Bijlage III-4	Invoergegevens geluidbronnen – ijsbaan Ireen Wüorst
Bijlage III-5	Invoergegevens geluidbronnen – sporthal T-kwadraat
Bijlage III-6	Invoergegevens geluidbronnen – parkeerterrein

Bijlage III-1
 Invoergegevens Geluidbronnen - tennisvereniging Tennisclub Tilburg

Model: Cumulatieve rekenresultaten
 Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
 Groep: tennisbaan
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
T-02a	tennisbaan 2	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-03a	tennisbaan 3	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-03b	tennisbaan 3	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-04a	tennisbaan 4	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-04b	tennisbaan 4	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-05a	tennisbaan 5	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-05b	tennisbaan 5	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-06a	tennisbaan 6	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-06b	tennisbaan 6	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70
T-07a	tennisbaan 7	2,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	--	Nee	Nee	Nee	66,10	78,50	80,90	84,20	89,70

Bijlage III-1
Invoergegevens Geluidbronnen - tennisvereniging Tennisclub Tilburg

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: tennisbaan
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
T-02a	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-03a	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-03b	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-04a	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-04b	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-05a	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-05b	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-06a	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-06b	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00
T-07a	86,70	85,70	83,30	78,20	94,00

Bijlage III-2
Invoergegevens Geluidbronnen - voetbalvelden amateurs

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: voetbalvelden
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
05	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
06	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
07	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
08	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
11	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
12	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00
13	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
14	scheidsrechter	1,80	0,00	0,58	--	--	39,00	55,00	62,00	76,00	73,00	66,00	94,00	78,00

Bijlage III-3

Invoergegevens Geluidbronnen - atletiekvereniging AV Attila

Model: Cumulatieve rekenresultaten
 Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
 Groep: atletiekbaan
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
A01	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A02	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A03	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A04	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A05	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A06	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A07	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A08	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A09	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A10	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A11	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A13	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A14	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A15	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A16	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00
A17	atletiekbaan tilburg	1,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Nee	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00

Bijlage III-3
Invoergegevens Geluidbronnen - atletiekvereniging AV Attila

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: atletiekbaan
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
A01	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A02	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A03	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A04	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A05	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A06	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A07	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A08	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A09	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A10	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A11	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A13	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A14	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A15	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A16	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
A17	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96

Bijlage III-4
 Invoergegevens Geluidbronnen - ijsbaan Ireen Wurst

Model: Cumulatieve rekenresultaten
 Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
 Groep: ijsbaan
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
IJs01	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs02	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs03	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs04	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs05	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs06	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs07	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30
IJs08	overdekte kunstijsbaan	3,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30

Bijlage III-4
Invoergegevens Geluidbronnen - ijsbaan Ireen Wurst

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: ijsbaan
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
IJs01	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs02	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs03	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs04	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs05	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs06	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs07	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96
IJs08	94,00	93,60	88,00	82,80	77,40	99,96

Bijlage III-5
 Invoergegevens Geluidbronnen - sporthal T-kwadraat

Model: Cumulatieve rekenresultaten
 Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
 Groep: sporthal
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
SH02	Sporthal	6,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60
SH03	Sporthal	6,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60
SH04	Sporthal	6,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60
SH01	Sporthal	6,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	--	Nee	Ja	Nee	--	82,80	92,80	93,30	94,00	93,60

Bijlage III-5
Invoergegevens Geluidbronnen - sporthal T-kwadraat

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: sporthal
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
SH02	88,00	82,80	77,40	99,96
SH03	88,00	82,80	77,40	99,96
SH04	88,00	82,80	77,40	99,96
SH01	88,00	82,80	77,40	99,96

Bijlage III-6
 Invoergegevens Geluidbronnen - parkeerterrein

Model: Cumulatieve rekenresultaten
 Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
 Groep: parkeerterrein
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
P01	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P02	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P03	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P04	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P05	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P06	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P07	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P08	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P09	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P10	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P11	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P12	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P13	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P14	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P15	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P16	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P17	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P18	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P19	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P20	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P21	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P22	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P23	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P24	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P25	parkeren	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P26	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P27	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P28	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P29	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P30	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P31	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P32	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00

Bijlage III-6
Invoergegevens Geluidbronnen - parkeerterrein

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: parkeerterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
P01	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P02	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P03	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P04	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P05	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P06	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P07	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P08	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P09	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P10	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P11	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P12	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P13	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P14	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P15	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P16	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P17	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P18	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P19	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P20	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P21	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P22	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P23	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P24	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P25	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P26	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P27	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P28	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P29	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P30	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P31	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P32	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95

Bijlage III-6
Invoergegevens Geluidbronnen - parkeerterrein

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: parkeerterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
P33	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00
P34	parkeren/uitrit	0,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	1,265	0,800	Nee	Nee	Nee	52,80	72,80	82,80	83,30	84,00

Bijlage III-6
Invoergegevens Geluidbronnen - parkeerterrein

Model: Cumulatieve rekenresultaten
Definitieve rekenmodellen - Industrielawaai oktober 2013 - Stappegoor deel West - Industrielawaai oktober 2013
Groep: parkeerterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
P33	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95
P34	83,60	78,00	72,20	67,40	89,95

Bijlage IV

- Bijlage IV-1 Cumulatieve rekenresultaten incl. Willem II stadion
- Bijlage IV-2 Contourplots incl. Willem II stadion

Bijlage IV-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (incl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting incl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen incl. stadion	Lcum incl. stadion
01_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	52	30	46	53
01_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	55	31	48	56
01_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	56	32	51	58
02_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	52	30	46	53
02_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	31	49	56
02_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	32	51	57
03_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	46	53
03_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	32	49	55
03_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	32	51	57
04_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	49	53
04_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	32	51	56
04_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	33	52	57
05_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	48	53
05_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	33	51	56
05_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	33	52	57
06_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	46	52
06_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	53	33	49	55
06_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	34	50	57
07_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	33	46	52
07_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	35	48	55
07_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	35	51	57
08_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	52	34	45	53
08_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	35	48	55
08_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	35	51	57
09_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	53	35	46	54
09_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	55	36	48	56
09_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	56	36	50	57
09a_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	52	30	46	53
09a_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	54	32	49	55
09a_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	55	33	50	57
09b_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	49	30	47	52
09b_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	52	32	49	54
09b_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	54	33	50	56
10_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	49	29	46	51
10_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	52	31	49	54
10_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	33	51	56
11_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	49	29	47	51
11_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	51	31	49	54
11_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	53	32	50	55
12_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	52	30	47	53
12_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	53	31	49	55
12_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	33	51	56
13_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	53	33	50	55
13_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	54	35	52	57
13_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	55	35	53	58
14_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	48	31	49	52
14_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	51	32	51	54
14_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	52	33	53	56
15_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	35	50	53
15_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	36	52	56
15_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	53	37	53	57
16_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	35	50	54
16_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	36	52	56
16_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	37	53	57

Bijlage IV-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (incl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting incl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen incl. stadion	Lcum incl. stadion
17_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	35	50	53
17_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	36	52	55
17_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	53	37	53	57
18_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	42	49	54
18_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	43	51	56
18_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	43	53	57
19_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	50	54	50	57
19_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	53	53	52	58
19_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	51	53	58
20_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	50	54	51	57
20_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	52	53	53	58
20_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	52	54	59
21_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	51	54	52	58
21_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	53	53	54	58
21_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	52	55	59
22_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	50	55	58
22_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	53	50	56	59
22_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	49	57	60
23_A	Toetspunt noordzijde 1	4,5	53	50	56	59
24_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	52	50	55	58
24_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	50	57	60
24_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	50	58	61
25_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	50	55	58
25_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	51	57	60
25_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	50	59	61
26_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	53	56	59
26_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	53	58	61
26_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	53	59	62
27_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	54	57	60
27_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	54	59	62
27_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	55	53	61	63
28_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	52	54	57	60
28_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	54	59	62
28_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	56	53	60	63
29_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	53	54	55	59
29_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	55	54	57	61
29_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	57	53	58	62
30_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	45	53	56
30_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	47	55	59
30_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	47	56	60
31_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	51	37	51	54
31_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	54	38	52	56
31_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	39	53	59
32_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	49	35	50	53
32_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	51	36	51	55
32_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	54	37	53	57
33_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	34	49	54
33_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	35	51	57
33_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	58	36	52	59
34_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	34	48	54
34_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	56	34	50	57
34_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	59	35	52	60
35_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	33	48	54
35_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	34	50	56

Bijlage IV-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (incl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting incl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen incl. stadion	Lcum incl. stadion
35_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	58	34	51	59
36_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	32	48	54
36_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	33	49	56
36_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	58	33	51	59
37_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	53	30	46	54
37_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	31	49	56
37_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	32	50	58
38_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	29	46	53
38_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	54	31	48	56
38_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	31	50	58
39_A	Toetspunt zuidzijde 1a	1,5	54	36	46	55
39_B	Toetspunt zuidzijde 1a	4,5	56	37	49	57
39_C	Toetspunt zuidzijde 1a	7,5	57	38	51	58
40_A	Toetspunt zuidzijde 1a	1,5	55	38	46	56
40_B	Toetspunt zuidzijde 1a	4,5	56	39	49	57
40_C	Toetspunt zuidzijde 1a	7,5	57	40	51	59
41_A	Toetspunt oostzijde 1a	1,5	49	29	46	51
41_B	Toetspunt oostzijde 1a	4,5	52	30	49	54
41_C	Toetspunt oostzijde 1a	7,5	54	32	51	56
42_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	62	42	51	63
42_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	63	44	53	64
42_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	64	44	53	65
43_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	62	41	52	63
43_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	63	42	54	64
43_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	64	42	54	65
44_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	62	40	52	62
44_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	63	41	54	63
44_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	63	42	55	64
45_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	61	41	52	62
45_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	62	41	54	63
45_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	62	41	55	63
46_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	61	40	52	61
46_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	61	41	53	62
46_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	61	41	54	62
47_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	40	51	60
47_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	60	40	52	60
47_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	60	40	53	61
48_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	40	51	60
48_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	59	40	52	60
48_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	59	40	53	60
49_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	39	51	60
49_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	59	39	52	60
49_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	59	40	53	60
50_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	40	51	60
50_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	59	40	52	60
50_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	59	40	53	60
51_A	Toetspunt noordzijde 2	1,5	44	38	50	52
51_B	Toetspunt noordzijde 2	4,5	46	38	52	54
51_C	Toetspunt noordzijde 2	7,5	47	38	54	55
52_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	26	46	50
52_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	27	49	52
52_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	27	50	53
53_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	26	46	49
53_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	27	48	51

Bijlage IV-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (incl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting incl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

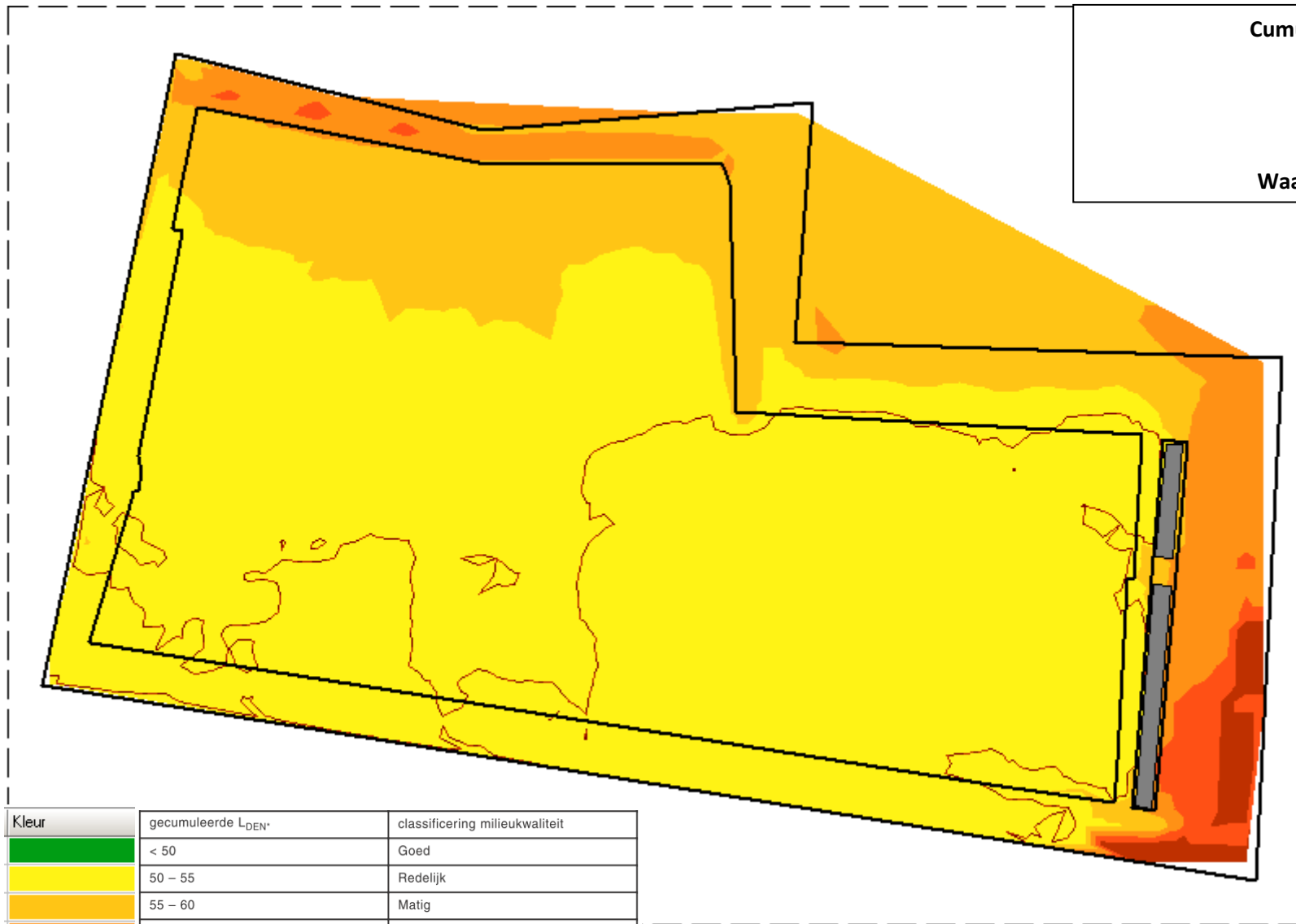
Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen incl. stadion	Lcum incl. stadion
53_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	48	27	50	53
54_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	25	45	49
54_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	26	48	51
54_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	48	27	49	52
55_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	25	45	49
55_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	26	47	51
55_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	26	49	52
56_A	Toetspunt zuidzijde 2	1,5	58	32	49	59
56_B	Toetspunt zuidzijde 2	4,5	58	33	51	59
56_C	Toetspunt zuidzijde 2	7,5	59	33	52	60
57_A	Toetspunt noordzijde 2	1,5	51	39	48	53
57_B	Toetspunt noordzijde 2	4,5	51	39	49	54
57_C	Toetspunt noordzijde 2	7,5	51	39	51	54
58_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	45	49
58_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	25	47	51
58_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	26	48	52
59_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	45	49
59_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	25	47	51
59_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	25	48	52
60_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	45	49
60_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	25	47	51
60_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	25	48	52
61_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	44	49
61_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	49	24	47	51
61_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	50	25	49	53
62_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	44	49
62_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	49	25	47	51
62_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	50	25	49	53
63_A	Toetspunt zuidzijde 2	1,5	59	42	40	59
63_B	Toetspunt zuidzijde 2	4,5	60	43	42	60
63_C	Toetspunt zuidzijde 2	7,5	61	43	44	61

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Inclusief stadiongeluid

Waarneemhoogte: 1,5 meter



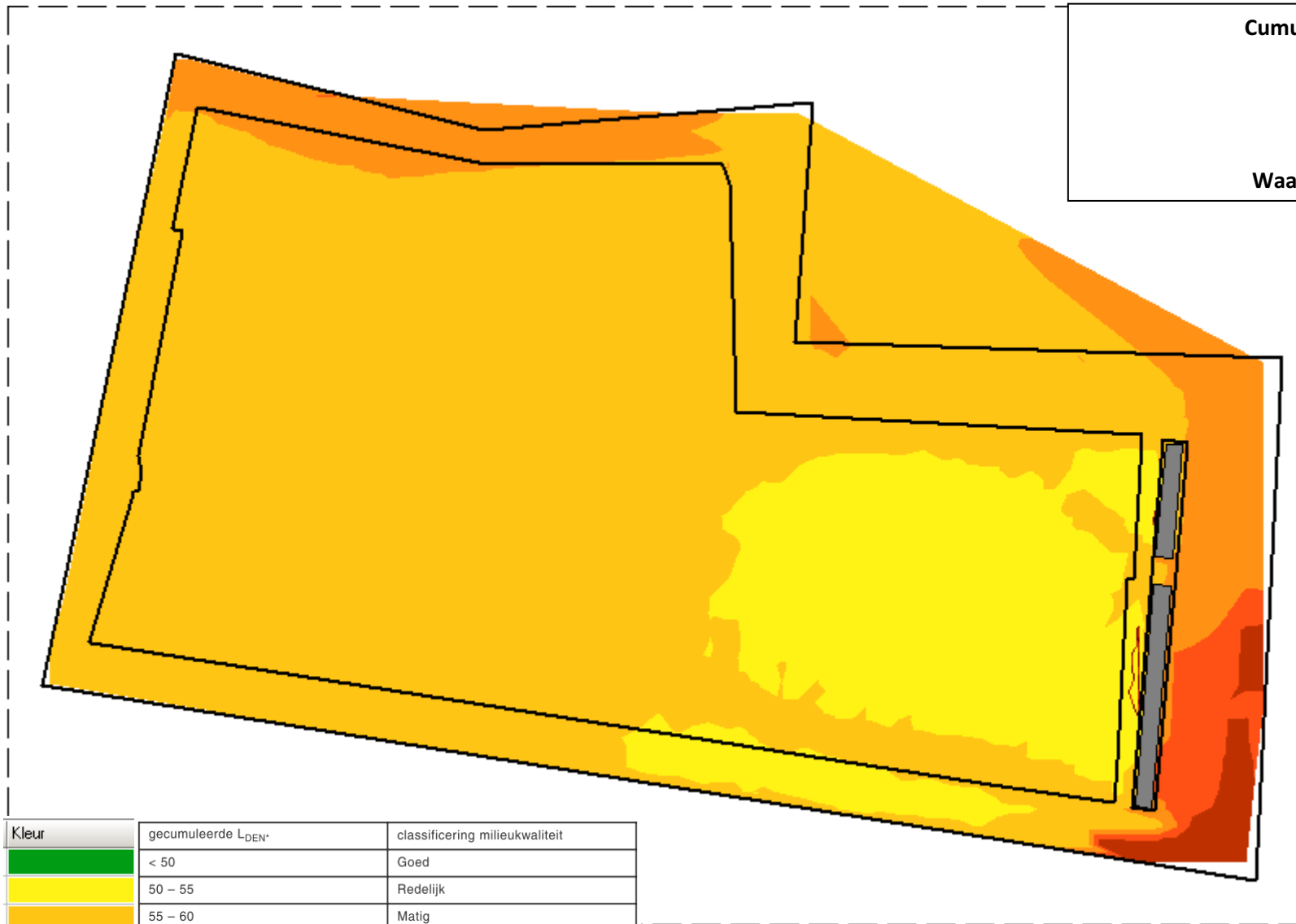
Kleur	gecumuleerde L_{DEN}	classificering milieukwaliteit
Green	< 50	Goed
Yellow	50 – 55	Redelijk
Orange	55 – 60	Matig
Light Red	60 – 65	Tamelijk slecht
Red	65 – 70	Slecht
Dark Red	> 70	Zeer slecht
Yellow line	53 dB-contourlijn	

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Inclusief stadiongeluid

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

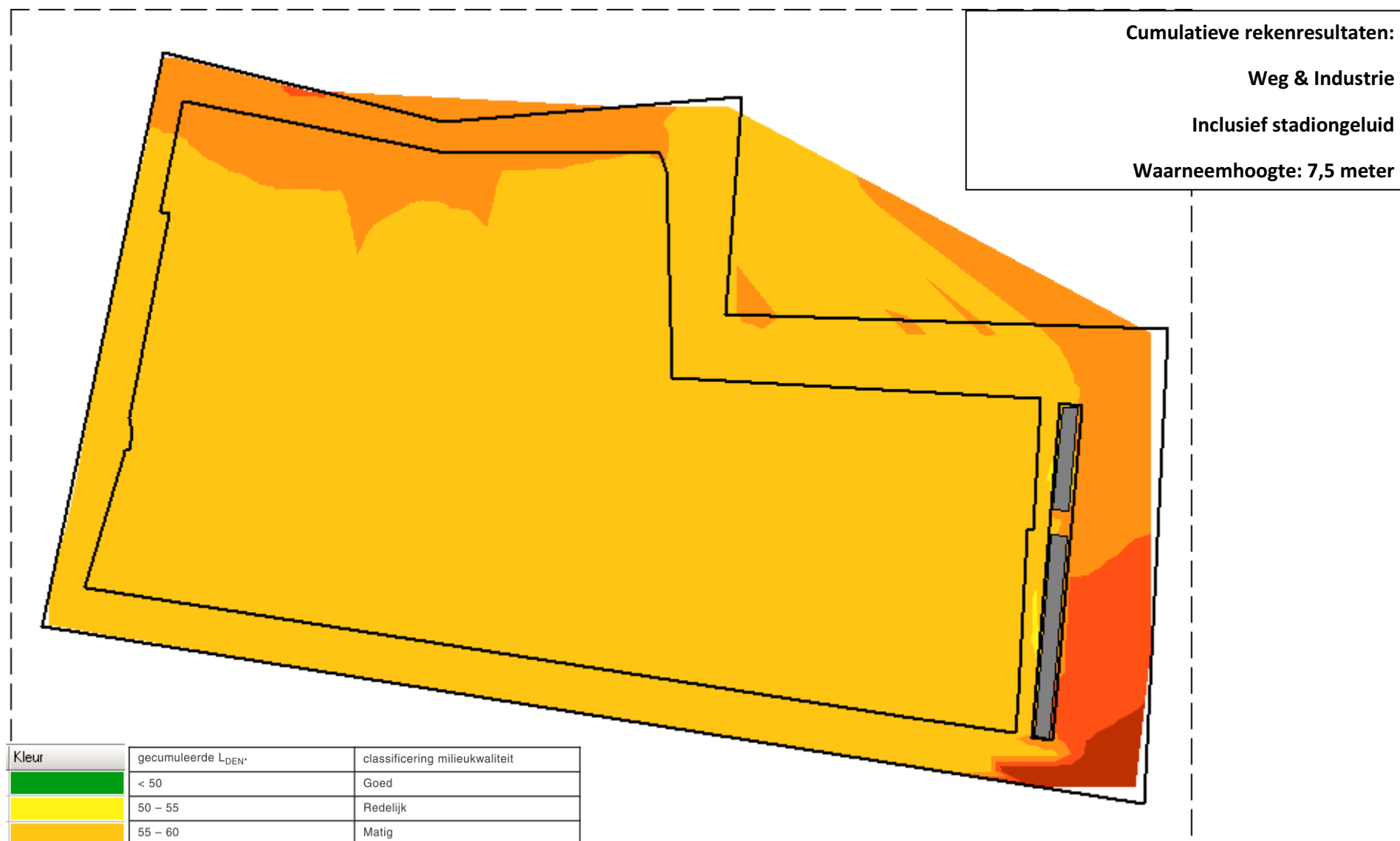
Yellow line: 53 dB-contourlijn

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Inclusief stadiongeluid

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

Bijlage V

Bijlage V-1 Cumulatieve rekenresultaten excl. Willem II stadion
Bijlage V-2 Contourplots excl. Willem II stadion

Bijlage V-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (excl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting excl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen excl. Stadion	Lcum excl. stadion
01_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	52	30	37	52
01_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	55	31	38	55
01_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	56	32	38	56
02_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	52	30	37	52
02_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	31	39	54
02_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	32	39	55
03_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	37	52
03_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	32	39	54
03_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	32	39	55
04_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	38	51
04_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	32	40	54
04_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	33	40	55
05_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	38	52
05_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	33	40	54
05_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	33	40	56
06_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	31	39	51
06_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	53	33	40	54
06_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	34	41	55
07_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	51	33	39	51
07_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	35	41	54
07_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	35	42	55
08_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	52	34	40	52
08_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	54	35	41	54
08_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	55	35	42	56
09_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	53	35	40	53
09_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	55	36	41	55
09_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	56	36	42	56
09a_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	52	30	40	52
09a_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	54	32	42	54
09a_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	55	33	42	56
09b_A	Toetspunt zuidzijde 1	1,5	49	30	41	50
09b_B	Toetspunt zuidzijde 1	4,5	52	32	42	53
09b_C	Toetspunt zuidzijde 1	7,5	54	33	42	54
10_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	49	29	40	50
10_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	52	31	41	52
10_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	33	42	54
11_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	49	29	41	50
11_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	51	31	42	52
11_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	53	32	43	54
12_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	52	30	43	52
12_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	53	31	44	54
12_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	33	45	55
13_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	53	33	48	54
13_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	54	35	49	56
13_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	55	35	51	57
14_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	48	31	46	51
14_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	51	32	48	53
14_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	52	33	50	54
15_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	35	48	53
15_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	36	51	55
15_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	53	37	52	56
16_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	35	48	53
16_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	36	50	55
16_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	37	51	56

Bijlage V-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (excl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting excl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen excl. Stadion	Lcum excl. stadion
17_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	35	47	52
17_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	36	49	54
17_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	53	37	50	56
18_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	50	42	45	52
18_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	52	43	48	54
18_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	43	49	55
19_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	50	54	45	56
19_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	53	53	47	57
19_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	51	48	57
20_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	50	54	47	56
20_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	52	53	49	57
20_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	52	50	57
21_A	Toetspunt oostzijde 1	1,5	51	54	48	57
21_B	Toetspunt oostzijde 1	4,5	53	53	50	57
21_C	Toetspunt oostzijde 1	7,5	54	52	51	57
22_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	50	51	56
22_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	53	50	53	57
22_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	49	53	58
23_A	Toetspunt noordzijde 1	4,5	53	50	53	58
24_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	52	50	51	56
24_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	50	53	58
24_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	50	54	58
25_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	50	50	56
25_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	51	52	57
25_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	50	53	58
26_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	53	50	57
26_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	53	52	58
26_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	54	53	53	59
27_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	51	54	54	59
27_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	54	56	60
27_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	55	53	56	60
28_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	52	54	55	59
28_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	54	54	57	60
28_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	56	53	57	61
29_A	Toetspunt noordzijde 1	1,5	53	54	51	58
29_B	Toetspunt noordzijde 1	4,5	55	54	53	59
29_C	Toetspunt noordzijde 1	7,5	57	53	54	60
30_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	45	48	54
30_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	47	50	57
30_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	47	51	58
31_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	51	37	44	52
31_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	54	38	45	55
31_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	39	46	57
32_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	49	35	43	50
32_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	51	36	44	52
32_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	54	37	44	54
33_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	34	41	52
33_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	35	43	55
33_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	58	36	43	58
34_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	34	41	53
34_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	56	34	42	56
34_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	59	35	42	59
35_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	33	40	53
35_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	34	41	55

Bijlage V-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (excl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
 Groep: *Cumulatieve geluidbelasting excl. stadiongeluid*
 Groepsreductie: *geen*

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen excl. Stadion	Lcum excl. stadion
35_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	58	34	41	59
36_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	32	39	52
36_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	33	40	55
36_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	58	33	40	58
37_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	53	30	37	53
37_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	55	31	38	55
37_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	32	39	57
38_A	Toetspunt westzijde 1	1,5	52	29	37	52
38_B	Toetspunt westzijde 1	4,5	54	31	38	54
38_C	Toetspunt westzijde 1	7,5	57	31	38	57
39_A	Toetspunt zuidzijde 1a	1,5	54	36	40	55
39_B	Toetspunt zuidzijde 1a	4,5	56	37	42	56
39_C	Toetspunt zuidzijde 1a	7,5	57	38	42	57
40_A	Toetspunt zuidzijde 1a	1,5	55	38	41	55
40_B	Toetspunt zuidzijde 1a	4,5	56	39	42	57
40_C	Toetspunt zuidzijde 1a	7,5	57	40	43	58
41_A	Toetspunt oostzijde 1a	1,5	49	29	40	50
41_B	Toetspunt oostzijde 1a	4,5	52	30	41	52
41_C	Toetspunt oostzijde 1a	7,5	54	32	42	54
42_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	62	42	51	62
42_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	63	44	53	64
42_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	64	44	53	65
43_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	62	41	52	63
43_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	63	42	54	64
43_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	64	42	54	65
44_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	62	40	52	62
44_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	63	41	54	63
44_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	63	42	55	64
45_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	61	41	52	62
45_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	62	41	54	63
45_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	62	41	55	63
46_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	61	40	52	61
46_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	61	41	53	62
46_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	61	41	54	62
47_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	40	51	60
47_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	60	40	52	60
47_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	60	40	53	61
48_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	40	51	60
48_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	59	40	52	60
48_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	59	40	53	60
49_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	39	51	60
49_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	59	39	52	60
49_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	59	40	53	60
50_A	Toetspunt oostzijde 2	1,5	59	40	51	59
50_B	Toetspunt oostzijde 2	4,5	59	40	52	60
50_C	Toetspunt oostzijde 2	7,5	59	40	53	60
51_A	Toetspunt noordzijde 2	1,5	44	38	49	51
51_B	Toetspunt noordzijde 2	4,5	46	38	51	53
51_C	Toetspunt noordzijde 2	7,5	47	38	52	54
52_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	26	44	48
52_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	27	46	50
52_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	27	47	51
53_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	26	43	48
53_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	27	45	50

Bijlage V-1 Cumulatie excl. reductie art. 110g Wgh (excl. stadiongeluid)

Model: *Stappegoor 'West'*
Groep: *Cumulatieve geluidbelasting excl. stadiongeluid*
Groepsreductie: *geen*

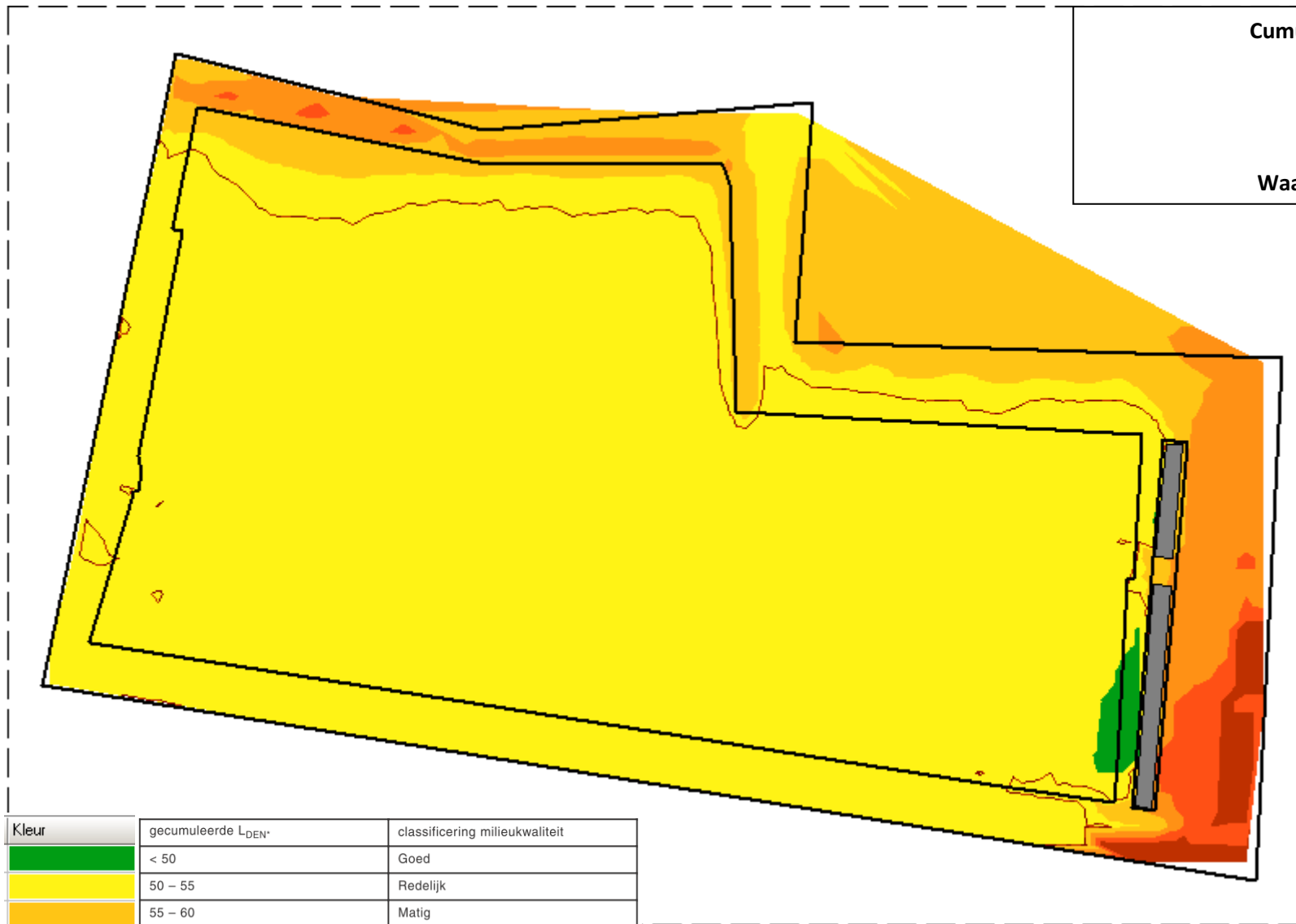
Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Gezoneerde wegen	30 km/uur wegen	Inrichtingen excl. Stadion	Lcum excl. stadion
53_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	48	27	46	51
54_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	25	42	48
54_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	26	43	49
54_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	48	27	45	50
55_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	25	41	48
55_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	26	43	49
55_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	26	44	50
56_A	Toetspunt zuidzijde 2	1,5	58	32	49	59
56_B	Toetspunt zuidzijde 2	4,5	58	33	51	59
56_C	Toetspunt zuidzijde 2	7,5	59	33	52	60
57_A	Toetspunt noordzijde 2	1,5	51	39	46	52
57_B	Toetspunt noordzijde 2	4,5	51	39	47	53
57_C	Toetspunt noordzijde 2	7,5	51	39	48	53
58_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	40	47
58_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	25	41	49
58_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	26	42	50
59_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	39	47
59_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	25	40	49
59_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	25	41	50
60_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	39	47
60_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	48	25	40	49
60_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	49	25	40	50
61_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	38	47
61_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	49	24	39	49
61_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	50	25	40	51
62_A	Toetspunt westzijde 2	1,5	46	24	38	47
62_B	Toetspunt westzijde 2	4,5	49	25	39	49
62_C	Toetspunt westzijde 2	7,5	50	25	39	51
63_A	Toetspunt zuidzijde 2	1,5	59	42	38	59
63_B	Toetspunt zuidzijde 2	4,5	60	43	40	60
63_C	Toetspunt zuidzijde 2	7,5	61	43	41	61

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Zonder stadiongeluid

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
Dark Red	65 – 70	Slecht
Very Dark Red	> 70	Zeer slecht

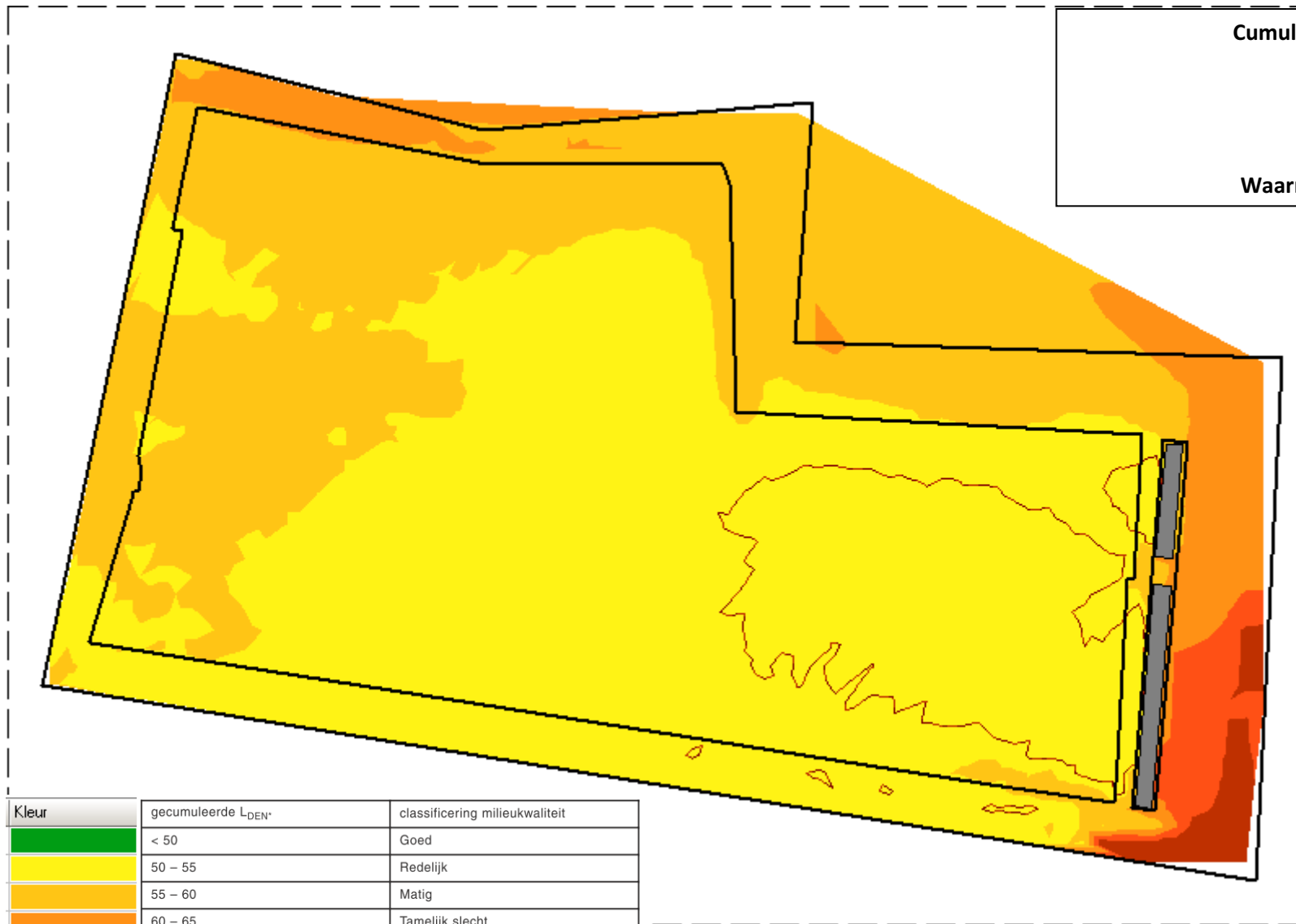
53 dB-contourlijn

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Zonder stadiongeluid

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

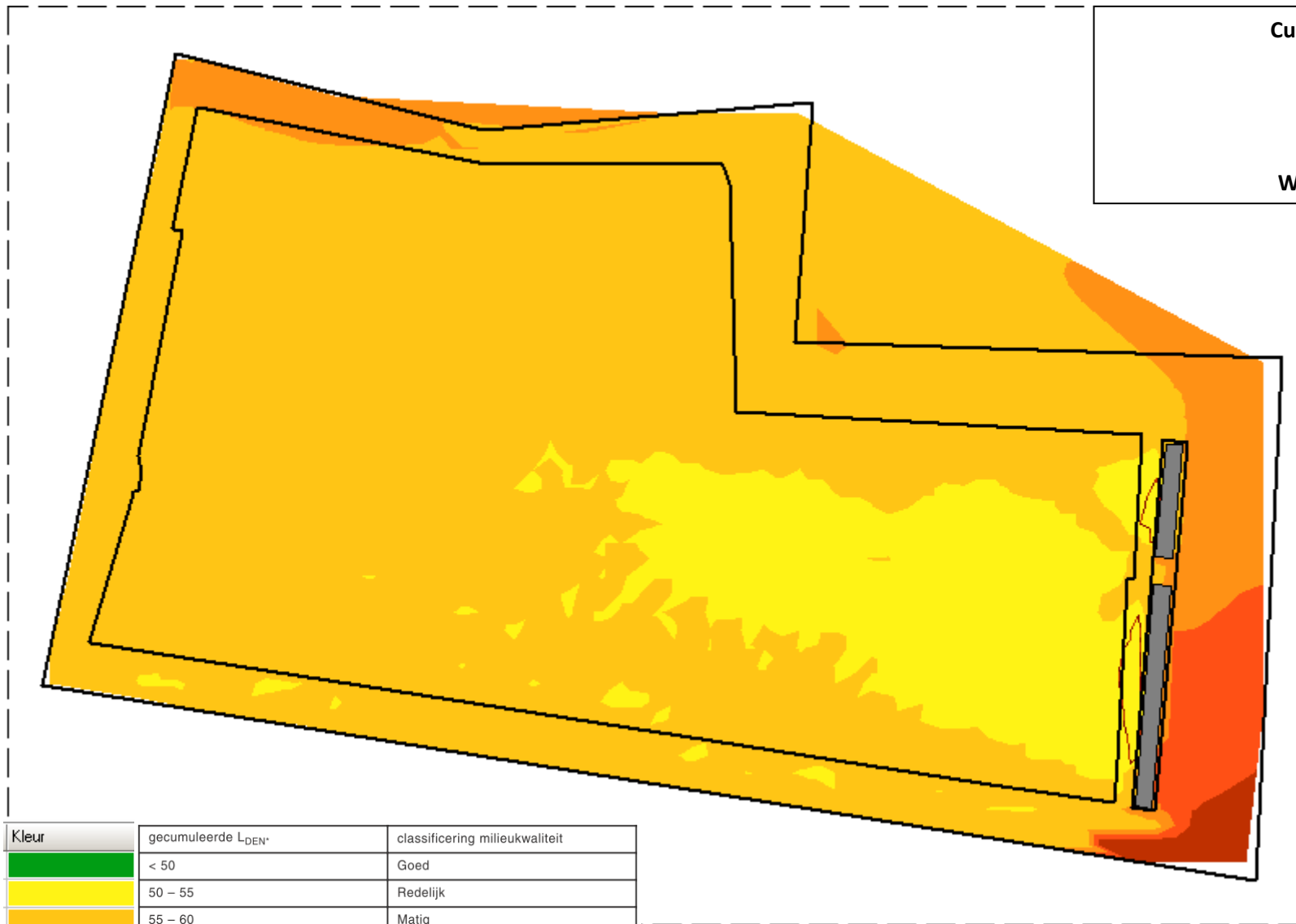
Yellow line 53 dB-contourlijn

Cumulatieve rekenresultaten:

Weg & Industrie

Zonder stadiongeluid

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