



Cauberg-Huygen

Hoofdweg 70
3067 GH ROTTERDAM

T +31 (0)10-4257444
F +31 (0)10-4254443
E rotterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K. 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Reconstructie Reinier de Graafweg Delft;
Beschouwing akoestische situatie en toetsing aan gemeentelijk beleid**

Datum 26 augustus 2016
Referentie 00129-10940-04

Referentie 00129-10940-04
Rapporttitel Reconstructie Reinier de Graafweg Delft;
Beschouwing akoestische situatie en toetsing aan gemeentelijk beleid

Datum 26 augustus 2016

Opdrachtgever Gemeente Delft
Ingenieursbureau
Postbus 78
2600 ME DELFT
Contactpersoon De heer O. Hoogerdijk

Behandeld door De heer ing. B. ter Haar
De heer ing. M.J.M. Blankvoort
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Hoofdweg 70
3067 GH ROTTERDAM
Telefoon 010-4257444
Fax 010-4254443

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Gemeentelijk geluidbeleid	4
2.2	Afbakening van het onderzoek	5
2.2.1	Geluidsgevoelige bestemmingen met vast te stellen hogere waarden	5
2.2.2	Nieuwbouwplannen oostelijk en westelijk deelgebied op ziekenhuisterrein	5
2.2.3	Te cumuleren geluidbronnen	6
3	Uitgangspunten en rekenmethode	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Beschouwde geluidbronnen t.b.v. cumulatie	7
3.3	Verkeersgegevens	8
3.4	Rekenpunten	8
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Beoordeling aanvaardbaar akoestisch klimaat ter plaatse van reconstructiesituaties	9
4.1.1	Onderwijs gebouw Stanislascollege, Reinier de Graafpad 1	9
4.1.2	Woningen Reinier de Graafweg 2 t/m 634	10
4.1.3	Woningen Volmolen 22, Volmolen 23 en Witmolen 24	13
4.1.4	Woningen De Eendracht 47-69	14
4.1.5	Woning Tanthofkade 2 (Midden-Delfland)	15
4.1.6	Woning Westlandseweg 151 (reconstructie effect is opgeheven)	16
4.1.7	Gezondheidszorggebouw Reinier de Graafweg 5 (Reinier de Graafgasthuis)	17
4.1.8	Gezondheidszorggebouw Reinier de Graafweg 1	19
4.2	Beoordeling van de akoestische situatie t.p.v. Nieuwbouwplannen ziekenhuisterrein	20
4.2.1	Woningen westelijk deelgebied	20
4.2.2	Woningen oostelijk deelgebied	22
5	Conclusie	24

Bijlagen

Bijlage I	Verkeersgegevens - aanvullend beschouwde geluidbronnen situatie 2028
Bijlage II	Overzicht van aanvullende rekenpunten (nieuwbouwplannen)

1 Inleiding

De gemeente Delft is voornemens om de Reinier de Graafweg, en diens kruisingen met andere wegen, aan te passen. Doel van de aanpassingen is om de westelijke ontsluiting van Delft en de bereikbaarheid van het Reinier de Graaf Gasthuis te verbeteren. De doorgetrokken Reinier de Graafweg neemt de ontsluitingsfunctie van de huidige route (via de Woudseweg, Hoornseweg en de kern van Den Hoorn) over. Tevens krijgt het openbaar vervoer een eigen, vrijliggende HOV-baan (Hoogwaardig Openbaar Vervoer).

Het nieuwe wegontwerp past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is akoestisch onderzoek en luchtkwaliteitsonderzoek nodig. Deze onderzoeken zijn in opdracht van de gemeente Delft door DPA Cauberg-Huygen B.V. uitgevoerd.

Het onderzoeksrapport bestaat uit twee delen:

- een rapport met de resultaten van het reconstructieonderzoek;
- een rapportage waarin de akoestische situatie nader is beschouwd ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan en het vaststellen van hogere waarden.

Het reconstructieonderzoek is gerapporteerd in onze rapportage met het kenmerk 00129-10940-03. Het nu voorliggende document is de tweede rapportage. In deze rapportage wordt ingegaan op het gemeentelijke geluidbeleid en de vraag of de wijzigingen voorzien in een aanvaardbaar akoestisch klimaat ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen.

Voor uitgebreide informatie met betrekking tot het project wordt verwezen naar het reconstructieonderzoek (rapportkenmerk 00129-10940-03).

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op het toetsingskader. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten vastgesteld. Hoofdstuk 4 laat de onderzoeksresultaten zien. Hierin wordt vastgesteld of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

2 Toetsingskader

2.1 Gemeentelijk geluidbeleid

In deze akoestische beschouwing t.b.v. de wijziging van het bestemmingsplan wordt de cumulatieve geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen binnen de akoestische invloedsfeer van de weg(en) bepaald. Deze geluidbelasting wordt aansluitend beoordeeld aan de hand van het gemeentelijke geluidbeleid "Beleid hogere waarden Wet geluidhinder" d.d. april 2013.

In het geluidbeleid zijn de beleidsregels van de gemeente opgenomen met betrekking tot het verlenen van hogere waarden. Volgens het beleid moet er sprake zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Hiervan is in elk geval sprake indien woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen een geluidsluwe zijde hebben. De geluidbelasting op deze zijde mag cumulatief en voor aftrek niet meer bedragen dan:

- 60 dB, indien de geluidbelasting op de hoogst belaste zijde > 65 dB;
- 55 dB, indien de geluidbelasting op de hoogst belaste zijde $\leq$ 65 dB.

Aanvullende voorwaarden met betrekking tot de indeling zijn:

- elke woning bevat ten minste 1 slaapkamer die niet aan de hoogst belaste zijde is gesitueerd (bij voorkeur meer);
- voor andere geluidsgevoelige bebouwing (bijvoorbeeld scholen en gezondheidszorggebouwen) geldt dat het merendeel van de geluidsgevoelige ruimten aan de geluidsluwe zijden liggen.

Voor niet zelfstandige woonruimten en eenzijdig georiënteerde zelfstandige wooneenheden en daarmee te vergelijken bouwvormen zijn de richtlijnen voor de woningindeling niet toepassing. Wel dient op gebouwniveau ten minste 50% van de woningen niet te zijn gesitueerd aan de hoogst geluidbelaste zijde.

Als niet aan bovenstaande eisen wordt voldaan kan eveneens sprake zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. In dat geval dient gemotiveerd te worden waarom sprake is van een aanvaardbaar klimaat.

2.2 Afbakening van het onderzoek

2.2.1 Geluidsgevoelige bestemmingen met vast te stellen hogere waarden

Uit het reconstructieonderzoek (rapportkenmerk 00129-10940-03) is gebleken dat vanwege de Reinier de Graafweg:

- voor de volgende 294 woningen in Delft hogere waarden vastgesteld moeten worden:
 - o Reinier de Graafweg 54 t/m 634 (niet alle huisnummers).
 - o Volmolen 22, Volmolen 23 en Witmolen 24.
 - o De Eendracht 47-69 (niet alle huisnummers).
- voor de volgende woning in Midden-Delfland hogere waarden vastgesteld moeten worden:
 - o Tanthofkade 2.
- voor de volgende 2 zorggebouwen in Delft hogere waarden vastgesteld moeten worden:
 - o Reinier de Graafweg 5 (Reinier de Graafgasthuis).
 - o Reinier de Graafweg 1 (Sophia revalidatiecentrum).
- voor het onderwijsgebouw aan het Reinier de Graafpad 1 (Stanislascollege) geen hogere waarden vastgesteld kunnen worden omdat de geluidtoename daar meer dan 5 dB bedraagt.

Bovenstaande geluidsgevoelige bestemmingen worden in ieder geval betrokken in de beoordeling of er sprake is van een akoestisch aanvaardbaar klimaat. Dit is nodig ten behoeve van het vast stellen van hogere waarden. Uit de onderzoeksresultaten van het reconstructie onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting van alle onderzochte gebouwen cumulatief en voor aftrek maximaal 65 dB bedraagt. Hieruit volgt dat, bij de gebouwen waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd, de geluidbelasting aan de geluidsluwe zijde maximaal 55 dB (cumulatief en voor aftrek) mag bedragen.

Aanvullend wordt het akoestische klimaat ter plaatse van de volgende woningen beschouwd vanwege de ligging zeer dichtbij de Reinier de Graafweg:

- o *Reinier de Graafweg 2 t/m 52 (reconstructie effect is opgeheven).*
- o *Westlandseweg 151 (reconstructie effect is opgeheven).*

Als ter plaatse van bovenstaande geluidsgevoelige bestemmingen sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, dan mag er van uit gegaan worden dat dit ook voor de overige geluidsgevoelige bestemmingen in de nabijheid van de Reinier de Graafweg sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

2.2.2 Nieuwbouwplannen oostelijk en westelijk deelgebied op ziekenhuisterrein

Het bestemmingsplan Zuidwest 2 maakt het mogelijk om (onder andere) woningen te realiseren op het ziekenhuisterrein (zie paragraaf 3.4 uit het reconstructieonderzoek met rapportkenmerk 00129-10940-03).

Bij het reconstructieonderzoek is geconcludeerd dat de nieuwbouwplannen niet vallen onder de definitie van 'geprojecteerde woningen' in art. 1 Wgh waardoor de woningen bij het reconstructieonderzoek buiten beschouwing bleven. Voor de woningen is het ook niet mogelijk om hogere waarden vast te stellen.

In deze rapportage wordt wel de akoestische situatie ter plaatse van de nieuwbouwwoningen beschouwd. Daarbij wordt beoordeeld wat de geluidsbelasting wordt en of het plan kan voorzien in een goede ruimtelijke ordening en of te zijner tijd hogere waarden verleend kunnen worden. Daarbij worden de volgende maximale ontheffingswaarden in acht genomen:

- 63 dB vanwege een bestaande weg in het geval van de nieuwbouw van te projecteren woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen in stedelijk gebied.

2.2.3 Te cumuleren geluidbronnen

In artikel 110f, eerste lid van de Wgh is geregeld dat voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die zijn gelegen binnen de geluidzones van meerdere bronnen (weg, spoorweg, industrie en/of luchtvaart) het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen inzichtelijk gemaakt dient te worden.

Op grond van de door de minister aangewezen rekenmethodiek, hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” van bijlage I van het RMG 2012, dient slechts te worden gecumuleerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van de te onderscheiden geluidbronnen wordt overschreden.

Het geluidbeleid van de gemeente Delft geeft expliciet aan dat de volgende geluidsoorten gecumuleerd dienen te worden:

- Wegverkeerslawaai binnen de wettelijke zones van gezoneerde wegen.
- Wegverkeerslawaai binnen 100 m van niet-gezoneerde wegen voor zover de te onderzoeken geluidsgevoelige bestemmingen niet van de betreffende bron worden afgeschermd door tussenliggende bebouwing die gemiddeld voor 80% of meer aaneengesloten is gebouwd.
- Tramverkeerslawaai.
- Spoorweglawaai.
- Industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen en andere akoestisch relevante bedrijven (55 dB(A)-inrichtingen).
- Lawaai van beroepsscheepvaart binnen de 48 dB contour.

Daarnaast sluit het geluidbeleid van de gemeente Delft aan op de cumulatiemethode van het RMG. Hier uit volgt dat de geluidbelasting van een geluidbron alleen meegewogen moet worden als sprake is van een relevante blootstelling (overschrijding van de voorkeursgrenswaarde) ten gevolge van die geluidbron.

3 Uitgangspunten en rekenmethode

3.1 Algemeen

De aanvullende geluidbronnen die ten behoeve van het berekenen van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn beschouwd, zijn geschematiseerd in het bestaande akoestisch rekenmodel van het reconstructieonderzoek ingevolge de Wet geluidhinder.

Voor de verschillende uitgangspunten, gehanteerde verkeersgegevens, ruimtelijke gegevens en rekenmethode wordt verwezen naar hoofdstuk 4 uit het reconstructieonderzoek met rapportkenmerk 00129-10940-03.

Bij het berekenen van de (cumulatieve) geluidbelastingen is uitgegaan van de situatie in 2028 waarbij geluidreducerende maatregelen zijn getroffen zoals weergegeven in hoofdstuk 6 uit het reconstructieonderzoek met rapportkenmerk 00129-10940-03 (maatregelen ter plaatse van de Zuidhoornse weg, Reinier de Graafpad, Reinier de Graafweg en een gedeelte van de (oostelijke) Westlandse weg)

3.2 Beschouwde geluidbronnen t.b.v. cumulatie

Ten behoeve van de beoordeling of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat worden de volgende geluidbronnen beschouwd:

- Zoneplichtige wegen:
 - o "Reinier de Graafweg", bestaande uit:
 - Zuidhoornseweg tot aan de Rijksstraatweg.
 - Reinier de Graafpad.
 - Reinier de Graafweg.
 - Westlandseweg (oost) tot aan de Pr. Irenetunnel.
 - o "Buitenhofdreef + Westlandseweg (noord)", bestaande uit:
 - Buitenhofdreef tot aan de Bachsingel/Pijperring.
 - Westlandseweg (noord) tot aan de Buitenwatersloot.
 - o Prinses Beatrixlaan.
- Niet zoneplichtige wegen:
 - o "Jan Thoméelaan", bestaande uit:
 - Jan Thoméelaan.
 - Mozartlaan tot aan de Chopinlaan/Beethovenlaan.
 - o Brahmslaan.
 - o Griegstraat.
 - o De volgende inritten langs de Reinier de Graafweg:
 - in-/uitritten van de woningen;
 - in-/uitritten van de personeelsparkeerplaatsen van het ziekenhuis;
 - in-/uitritten van de bezoekersparkeerplaatsen van het ziekenhuis;
 - in-/uitritten van de ambulance en goederenverkeer van het ziekenhuis.
 - o Het maatgevende deel van de Zaagmolen.

De volgende geluidbronnen blijven bij de cumulatie buiten beschouwing vanwege de afwezigheid van de bron c.q. positionering van te beoordelen geluidsgevoelige bestemmingen buiten de geluidzone van de bron en/of omdat er redelijkerwijs geen relevante geluidblootstelling te verwachten is:

- overige wegen;
- industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen en andere akoestisch relevante bedrijven (55 dB(A)-inrichtingen). Het Reinier de Graafgasthuis is op grond van haar vergunning niet aan te merken als akoestisch relevant bedrijf waardoor deze inrichting als geluidbron buiten beschouwing blijft.
- trams, spoorwegen, beroepsscheepvaart.

3.3 Verkeersgegevens

Voor het onderzoek zijn de verkeersintensiteiten op de beschouwde wegen van belang. Door de gemeente zijn verkeersgegevens aangeleverd. De aangeleverde verkeersgegevens zijn als bijlage toegevoegd aan het reconstructieonderzoek met rapportkenmerk 00129-10940-03. Ook zijn in die rapportage overzichten van de ingevoerde verkeersgegevens opgenomen van de Reinier de Graafweg (en beschouwde wegen in het verlengde daarvan), de Jan Thoméelaan en de Buitenhofdreef + Westlandseweg (noord).

De invoergegevens van de geluidbronnen (wegen) die, nu ten behoeve van cumulatie, aanvullend worden beschouwd zijn apart opgenomen in bijlage I. Met betrekking tot deze invoer in Geomilieu wordt het volgende opgemerkt:

- voor de nog te realiseren in- en /uitritten op het ziekenhuisterrein is uitgegaan van een elementenverharding in keperverband (ongunstiger dan asfalt);
- de overige wegen zijn overeenkomstig de feitelijke huidige situatie ingevoerd: elementenverharding in keperverband of standaard DAB wegdekverharding (referentiewegdek).

3.4 Rekenpunten

Voor de ligging van de rekenpunten wordt eveneens verwezen naar hoofdstuk 4 en bijlagen van het reconstructieonderzoek met rapportkenmerk 00129-10940-03.

Rekenpunten ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen die voor de beoordeling van het aanvaardbare akoestische klimaat niet relevant zijn gebleken, omdat daar geen hogere waarden voor vastgesteld worden, zijn in voorliggend onderzoek niet meer betrokken.

Er zijn wel rekenpunten bijgekomen ter beoordeling van de akoestische situatie ter plaatse van de nieuwbouwplannen op het ziekenhuisterrein. In bijlage II is een overzicht van deze aanvullende rekenpunten opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Beoordeling aanvaardbaar akoestisch klimaat ter plaatse van reconstructiesituaties

Met behulp van de in hoofdstuk 2 en 3 genoemde uitgangspunten zijn de cumulatieve geluidbelastingen berekend op de relevante geluidgevoelige bestemmingen. Alle gepresenteerde geluidbelastingen in onderstaande afbeeldingen zijn gecumuleerd voor alle beschouwde geluidbronnen. Opgemerkt wordt dat dit worstcase weergaven betreft omdat de geluidbelasting vanwege een bron slechts meegewogen dient te worden indien die geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Door ter plaatse van alle rekenpunten alle beschouwde wegen in de cumulatie mee te wegen kunnen de cumulatieve geluidbelastingen vanwege afrondingsverschillen 1 dB hoger uitvallen tot maximaal 2 dB in uiterste gevallen. Omdat onderstaande afbeeldingen enkel dienen om inzichtelijk te maken waar geluidsluwe gevels aanwezig zijn (toetsing geluidbeleid) is deze vereenvoudigde worstcase benadering toegepast. De weergegeven geluidbelastingen zijn voor aftrek van artikel 110g uit de Wet geluidhinder.

Opgemerkt wordt dat voor het beoordelen van de binnenniveaus binnen geluidgevoelige ruimten (in een later stadium) dient te worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals opgenomen in het reconstructieonderzoek (rapportkenmerk 00129-10940-03).

4.1.1 Onderwijs gebouw Stanislascollege, Reinier de Graafpad 1

Uit onderstaande afbeelding blijkt dat het grootste gedeelte van de school als geluidsluw is aan te merken (geluidbelasting ≤ 55 dB). Het merendeel van de geluidgevoelige ruimten ligt aan de geluidsluwe zijde. Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Zodra de resterende toenames van meer dan 5 dB op delen van de school, die het gevolg zijn van de reconstructie van de Reinier de Graafweg, worden weggenomen kunnen er hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.1 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

4.1.2 Woningen Reinier de Graafweg 2 t/m 634

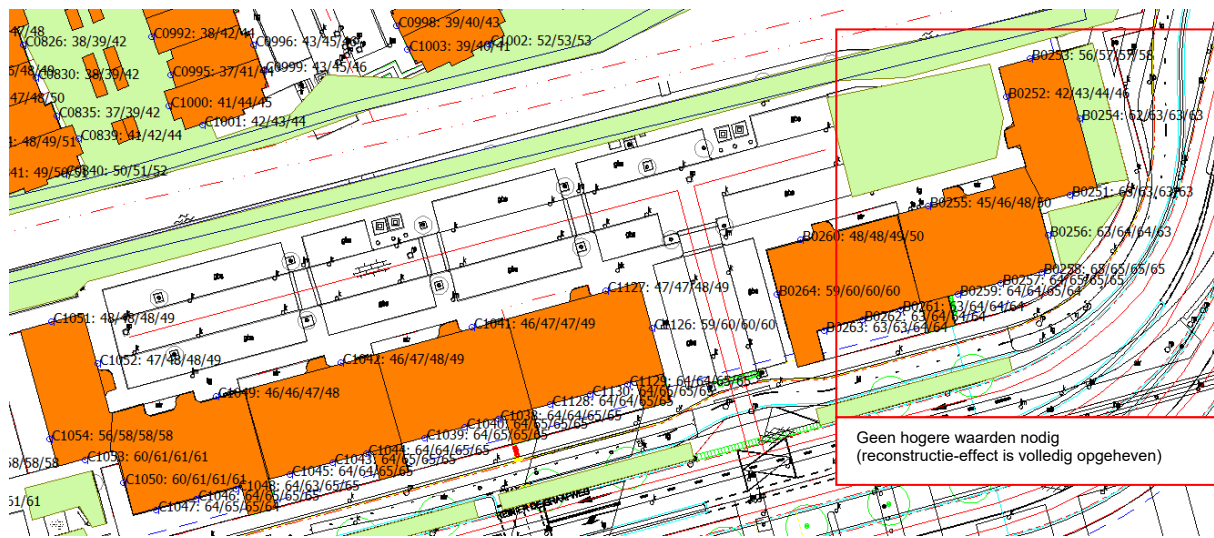
Uit onderstaande afbeeldingen blijkt dat alle gevels aan achterzijde zijn aan te merken als geluidluw (geluidbelasting ≤ 55 dB).



Afbeelding 4.2 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek



Afbeelding 4.3 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek



Abbeelding 4.4 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

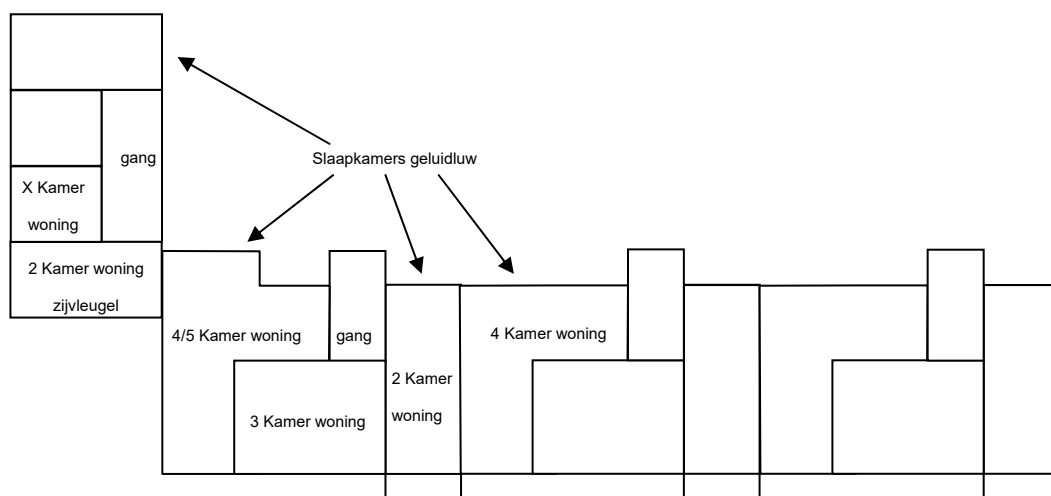
In onderstaand figuur 4.5 is de indeling van de woongebouwen schematisch weergegeven. Daaruit blijkt dat de gebouwen langs de Reinier de Graafweg bestaan uit een combinatie van twee- en éénzijdig georiënteerde woningen. Een deel van de woningen heeft een gevel aan de voor- en achterzijde van de gebouwen. Andere woningen hebben alleen een gevel aan de voorzijde.

Voor de tweezijdig georiënteerde woningen stelt het beleid als eis dat de gebouwen moeten beschikken over een geluidluwe zijde en dat iedere woning tenminste één slaapkamer bevat die niet aan de hoogst geluidbelaste zijde is gelegen. Aan die eisen wordt voldaan. De achterzijde is geluidluw. Aan die zijde bevinden zich de slaapvertrekken.

Bij eenzijdig georiënteerde woningen is de eis dat iedere woning tenminste één slaapkamer heeft die niet aan de hoogst geluidbelaste zijde is gelegen niet van toepassing, mits op gebouwniveau tenminste 50% van de woningen niet aan de hoogst geluidbelaste zijde is gelegen. Deze voorwaarde is in dit geval niet goed toepasbaar omdat de gebouwen gedeeltelijk bestaan uit tweezijdige woningen. Die woningen liggen wel aan de geluidluwe zijde - aan die zijde bevinden zich ook de slaapkamers - maar hebben ook een gevel aan de voorzijde en zijn dus ook aan de hoogst belaste zijde gelegen. De voorwaarde dat tenminste de helft van de woningen niet aan de hoogst belaste zijde ligt is daarom in dit geval niet goed hanteerbaar. Bij die voorwaarde is uitgegaan van een gebouw met alleen éénzijdig georiënteerde woningen. In het beleid is met de bouwvorm waar het hier om gaat (een combinatie van één- en tweezijdig georiënteerde woningen) geen rekening gehouden.

In de beleidsnota is een algemene uitzonderingsmogelijkheid opgenomen (paragraaf 3.5.1) voor situaties waarmee geen rekening is gehouden bij het opstellen van de nota en gevallen waarbij niet (volledig) aan de eisen kan worden voldaan. In die gevallen kan ook sprake zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij die gevallen kan een afweging op maat worden gemaakt en in het concrete geval beoordeeld worden of het akoestisch klimaat aanvaardbaar is. Deze uitzondering is in dit geval van toepassing. Daarbij is het volgende van belang.

Omdat de tweezijdige woningen ook een gevel aan de voorzijde hebben, wordt naar de letter niet voldaan aan de voorwaarde dat tenminste de helft van de woningen niet aan de hoogst belaste gevel ligt. De situatie sluit echter wel aan bij de gedachte die aan de voorwaarde ten grondslag ligt en bij de bedoeling van het beleid. Het uitgangspunt van het hogere waardenbeleid is dat bij iedere woning tenminste één slaapkamer niet aan de hoogst belaste zijde mag zijn gelegen. Voor eenzijdige woningen is daarop een uitzondering gemaakt en is aanvaardbaar dat de slaapkamer wel aan de hoogst belaste zijde ligt. Dat mag het geval zijn bij maximaal de helft van de woningen per complex. De situatie bij de gebouwen langs de Reinier de Graafweg sluit bij dit uitgangspunt aan. Bij meer dan de helft van de woningen in ieder complex bevinden de slaapvertrekken zich niet aan de hoogst belaste maar aan de geluidluwe zijde. Deze woningen hebben ook een gevel aan de voorzijde, maar aan die zijde bevinden zich niet de slaapkamers. De hogere geluidbelasting op de (eenzijdige) woningen waarbij de slaapvertrekken wel aan de hoogst belaste zijde liggen geldt dus voor minder dan de helft van de woningen. De situatie verschilt voor wat betreft het akoestisch klimaat niet wezenlijk van de situatie die wel in de nota is voorzien en sluit aan bij de bedoeling van het beleid. Gelet hierop en op het feit dat de slaapkamers bij meer dan de helft van de woningen per gebouw aan de geluidluwe zijde liggen, is het akoestisch klimaat aanvaardbaar.

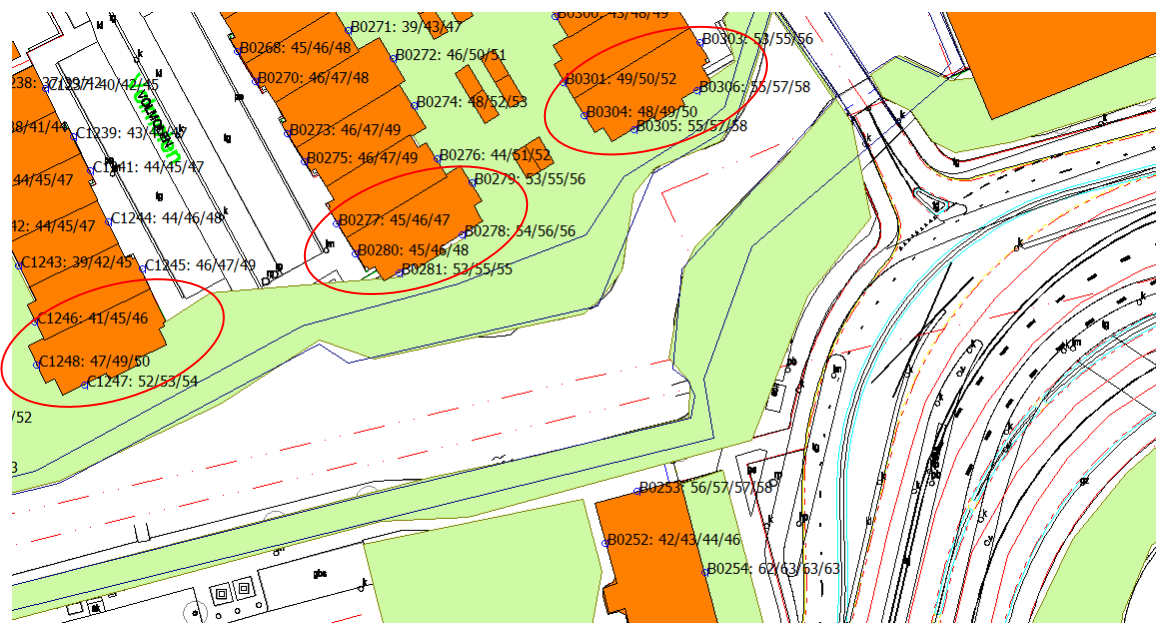


Weg

Afbeelding 4.5 Schematische indeling woningen

4.1.3 Woningen Volmolen 22, Volmolen 23 en Witmolen 24

Uit onderstaande afbeelding blijkt dat meerdere gevels aan te merken zijn als geluidsluw (geluidbelasting ≤ 55 dB). De woningen zullen over een slaapkamer beschikken die niet aan de hoogst belaste zijde gesitueerd is (aanvullende voorwaarde). Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, er kunnen dus hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.6 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

4.1.4 Woningen De Eendracht 47-69

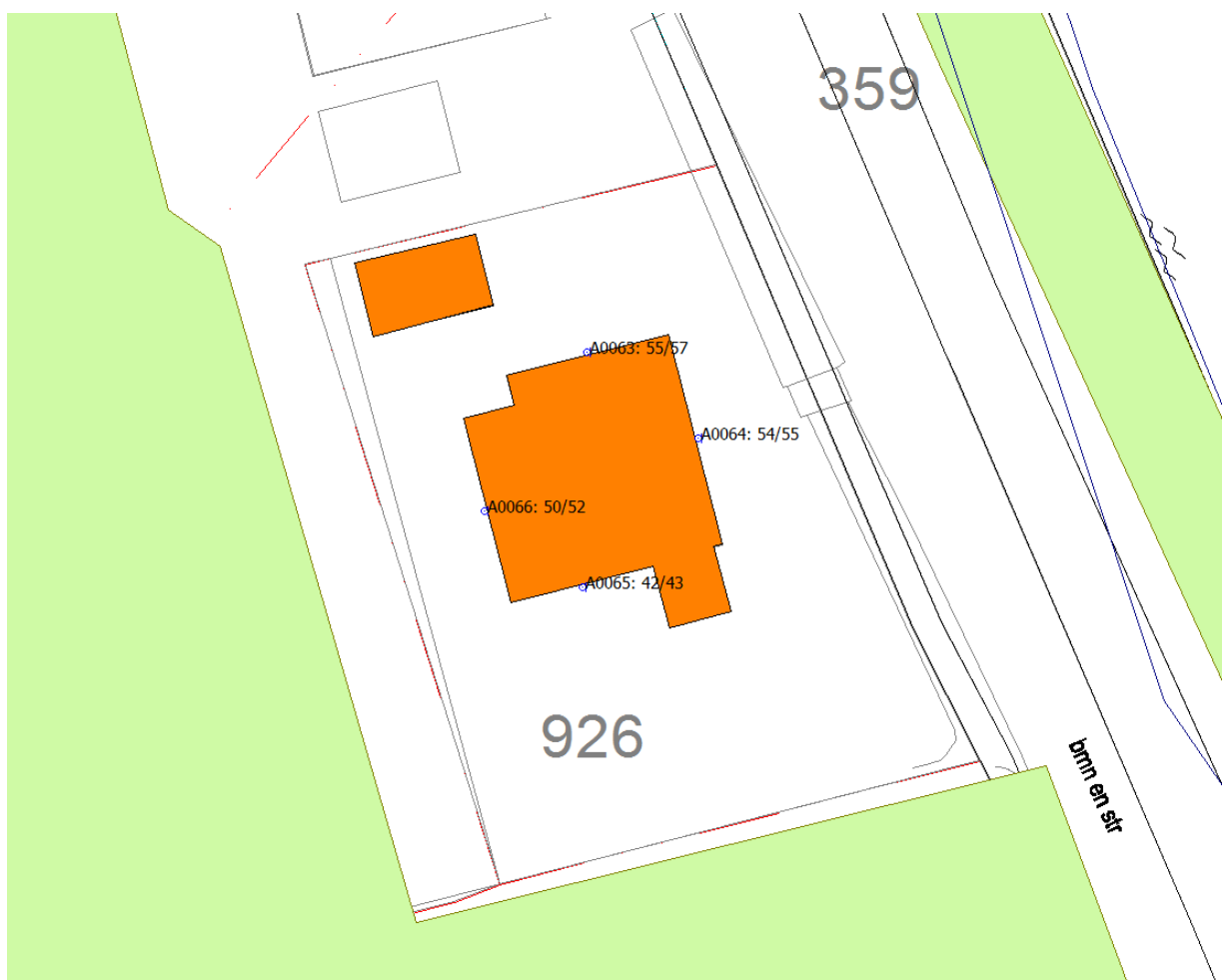
Uit onderstaande afbeelding blijkt dat de volledige westzijde (en noordzijde) is aan te merken als geluidsluw (geluidbelasting ≤ 55 dB). De woningen beschikken over een slaapkamer die niet aan de hoogst belaste zijde gesitueerd is (aanvullende voorwaarde). Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, er kunnen dus hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.7 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

4.1.5 Woning Tanthofkade 2 (Midden-Delfland)

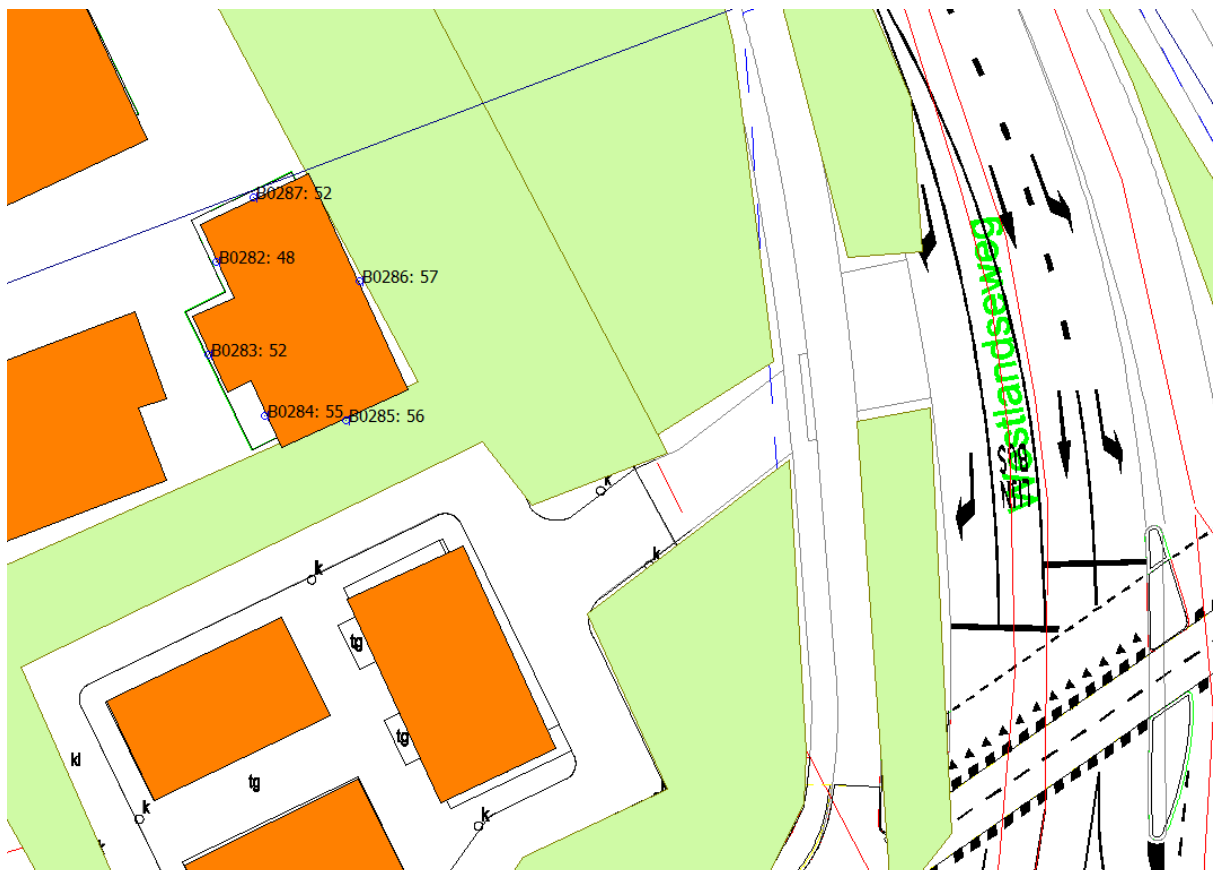
Uit onderstaande afbeelding blijkt dat vrijwel alle gevels zijn aan te merken als geluidsluw (geluidbelasting ≤ 55 dB). De woning zal over een slaapkamer beschikken die niet aan de hoogst belaste zijde is gesitueerd (aanvullende voorwaarde). Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, er kunnen dus hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.8 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

4.1.6 Woning Westlandseweg 151 (reconstructie effect is opgeheven)

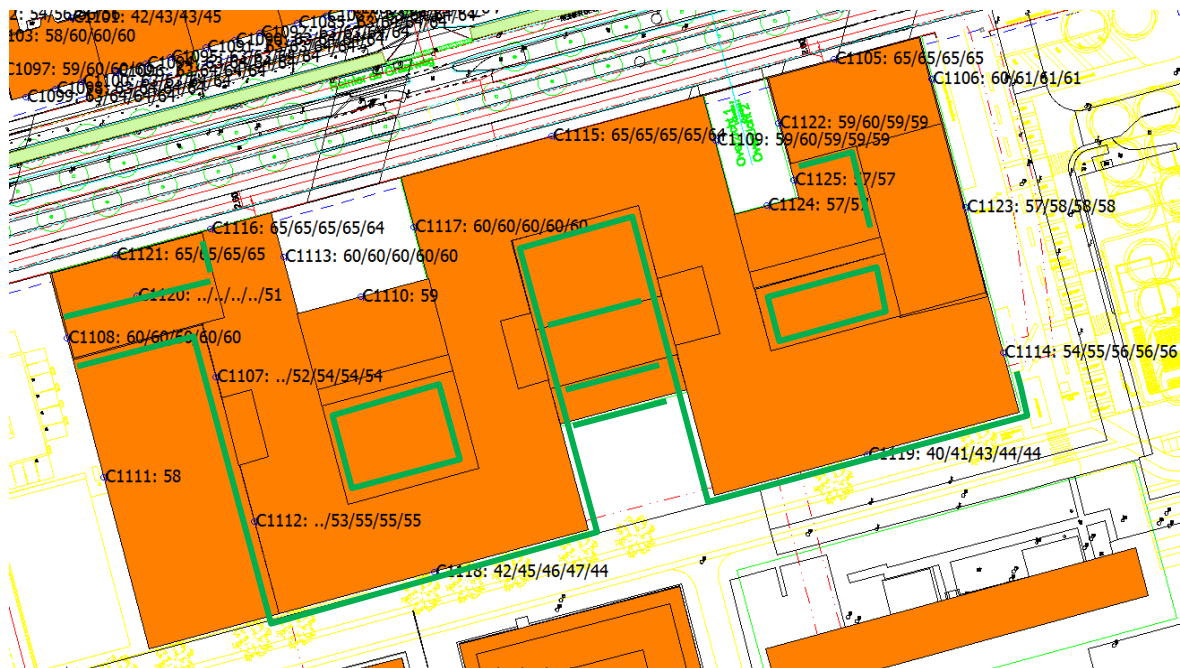
Voor Westlandseweg 151 hoeven geen hogere waarden vastgesteld te worden. Vanwege de ligging dicht bij de Reinier de Graafweg en diens kruising met de Westlandseweg is het akoestische klimaat wel beoordeeld. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat meerder gevels zijn aan te merken als geluidsluw (geluidbelasting ≤ 55 dB). Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.



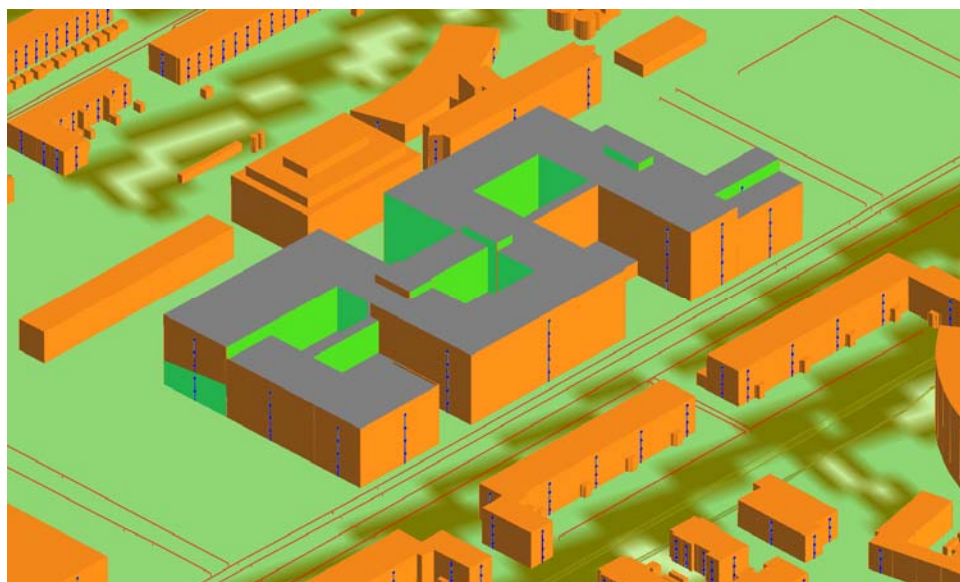
Afbeelding 4.9 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

4.1.7 Gezondheidszorggebouw Reinier de Graafweg 5 (Reinier de Graafgasthuis)

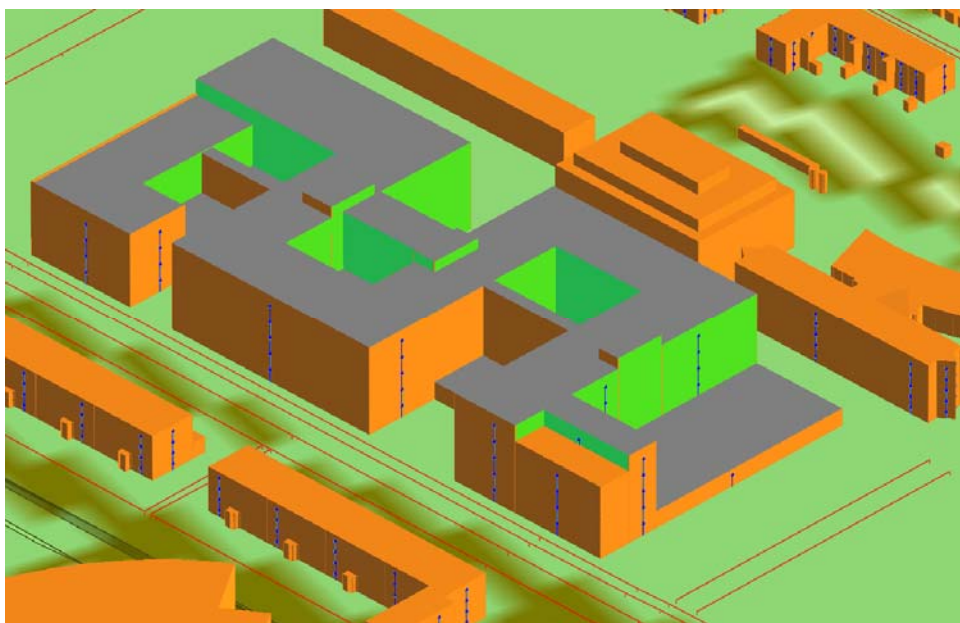
Uit onderstaande afbeelding blijkt dat meer dan de helft van het ziekenhuis als geluidsluw is aan te merken (geluidbelasting ≤ 55 dB). De geluidluwe gevels zijn ter verduidelijking in onderstaande afbeeldingen groen gemarkeerd. Het is aannemelijk dat het merendeel van de geluidsgevoelige ruimten aan de geluidsluwe zijde ligt. Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, er kunnen dus hogere waarden vastgesteld worden.



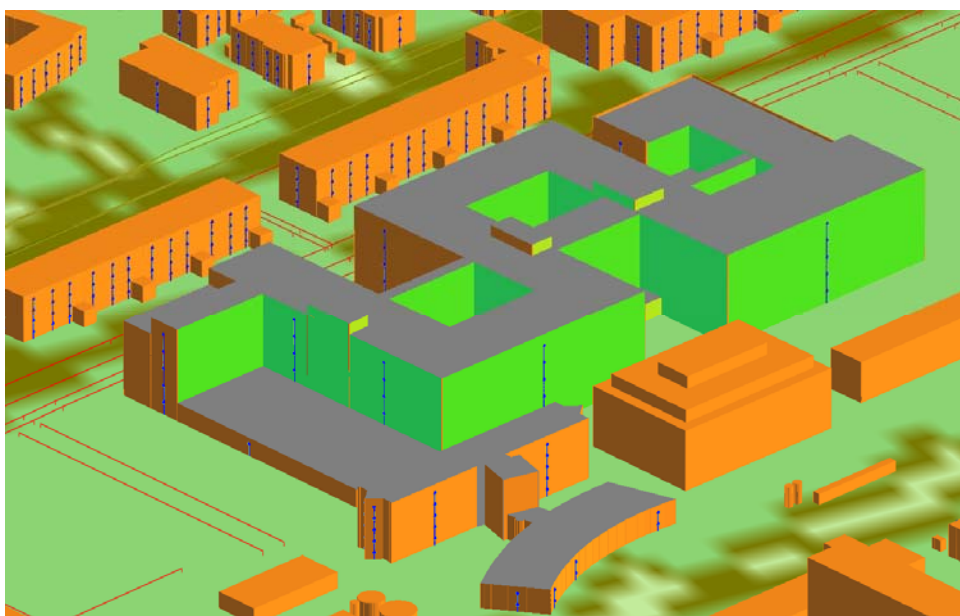
Afbeelding 4.10 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek



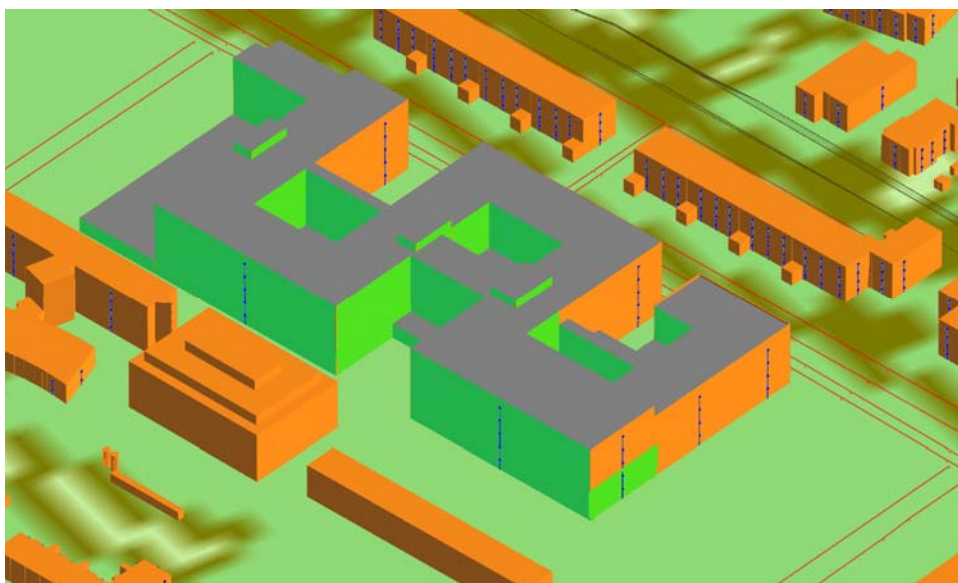
Afbeelding 4.11 Geluidluwe gevels (groen), noord- en oostzijde



Afbeelding 4.12 Geluidluwe gevels (groen), noord- en westzijde



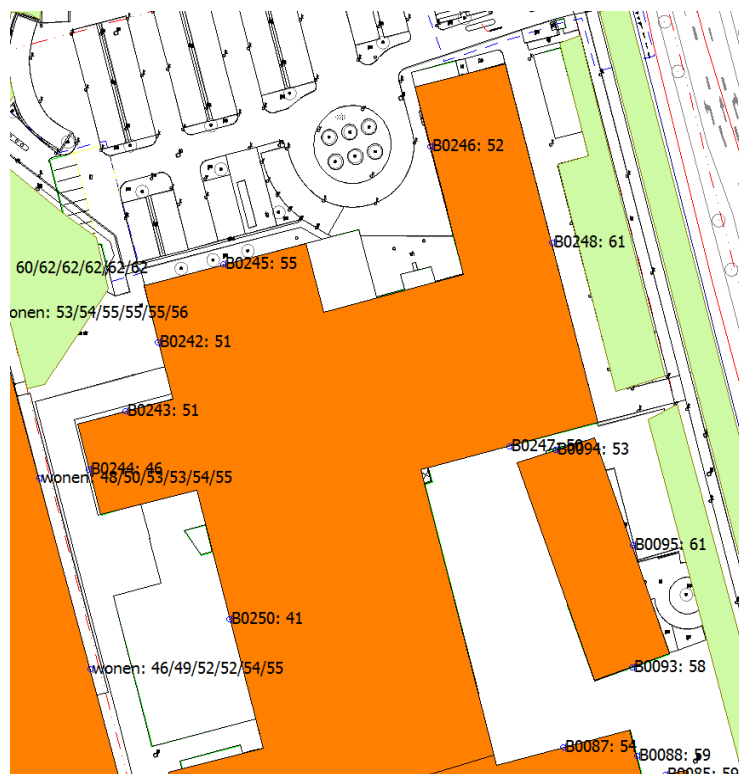
Afbeelding 4.13 Geluidluwe gevels (groen), west- en zuidzijde



Afbeelding 4.14 Geluidsluwe gevels (groen), zuid- en oostzijde

4.1.8 Gezondheidszorggebouw Reinier de Graafweg 1

Uit onderstaande afbeelding blijkt dat het grootste gedeelte van het gebouw als geluidsluw is aan te merken (geluidbelasting ≤ 55 dB). Het merendeel van de geluidsgevoelige ruimten zal aan de geluidsluwe zijde liggen. Hiermee is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat, er kunnen dus hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.15 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

4.2 Beoordeling van de akoestische situatie t.p.v. Nieuwbouwplannen ziekenhuisterrein

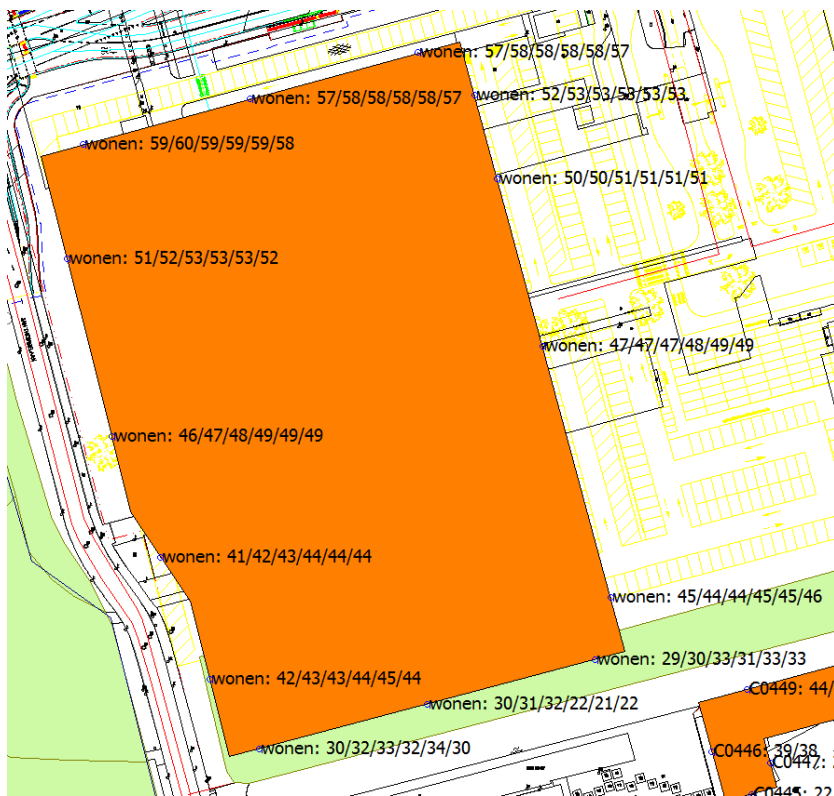
In deze paragraaf wordt de akoestische situatie ter plaatse van de nieuwbouwwoningen beschouwd. Daarbij wordt beoordeeld wat de geluidsbelasting wordt en of het plan kan voorzien in een goede ruimtelijke ordening en of te zijner tijd hogere waarden verleend kunnen worden. De berekeningen zijn gebaseerd op de toekomstige situatie, na het aanbrengen van een geluidarme wegverharding op de Reinier de Graafweg, zoals beschreven in de bij het reconstructieonderzoek behorende rapportage.

4.2.1 Woningen westelijk deelgebied

Hogere waarden

Het westelijke deelgebied ligt alleen binnen de zone van de Reinier de Graafweg. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat de maximale hogere waarde bij de uitwerking van het westelijke deelgebied ca. 59 dB (na aftrek) zal bedragen. Hiermee is geen sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarden van 63 dB. Het toepassen van dove gevels is hiermee nergens nodig.

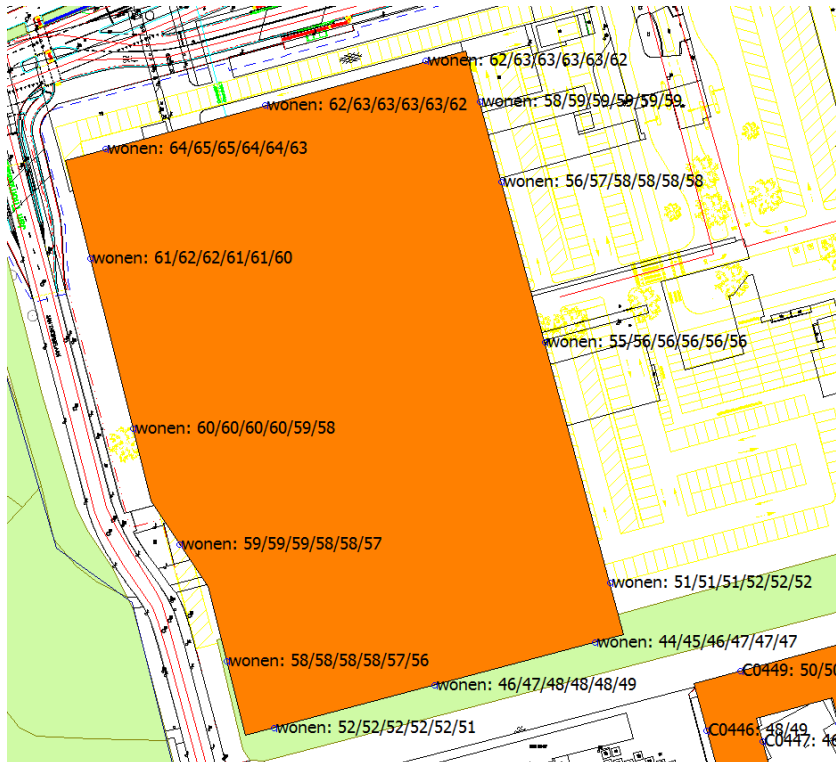
Verder wordt ter plaatse van ongeveer de helft van de oost- en westgevel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden waardoor voor een deel van de geluidgevoelige bestemmingen aan die zijden een hogere waarde nodig zal zijn.



Afbeelding 4.16 Geluidbelastingen t.g.v. de Reinier de Graafweg na aftrek

Cumulatieve geluidbelasting

Uit onderstaande afbeelding blijkt dat langs de zuidzijde en gedeeltelijk langs de oostzijde sprake is van geluidluwe zijden (geluidbelasting ≤ 55 dB). Of alle woningen beschikken over ten minste één geluidluwe gevel, is afhankelijk van de stedenbouwkundige uitwerking. Ingeval op deze locatie één woongebouw wordt gerealiseerd, kan hiermee rekening gehouden worden door het gebouw bijvoorbeeld carrévormig (met geluidluwe binnenplaats) te ontwerpen of door geluidluwe loggia's te realiseren. Zodoende kan een aanvaardbaar akoestisch klimaat worden gecreëerd, en kunnen hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.17 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

Hogere waarden

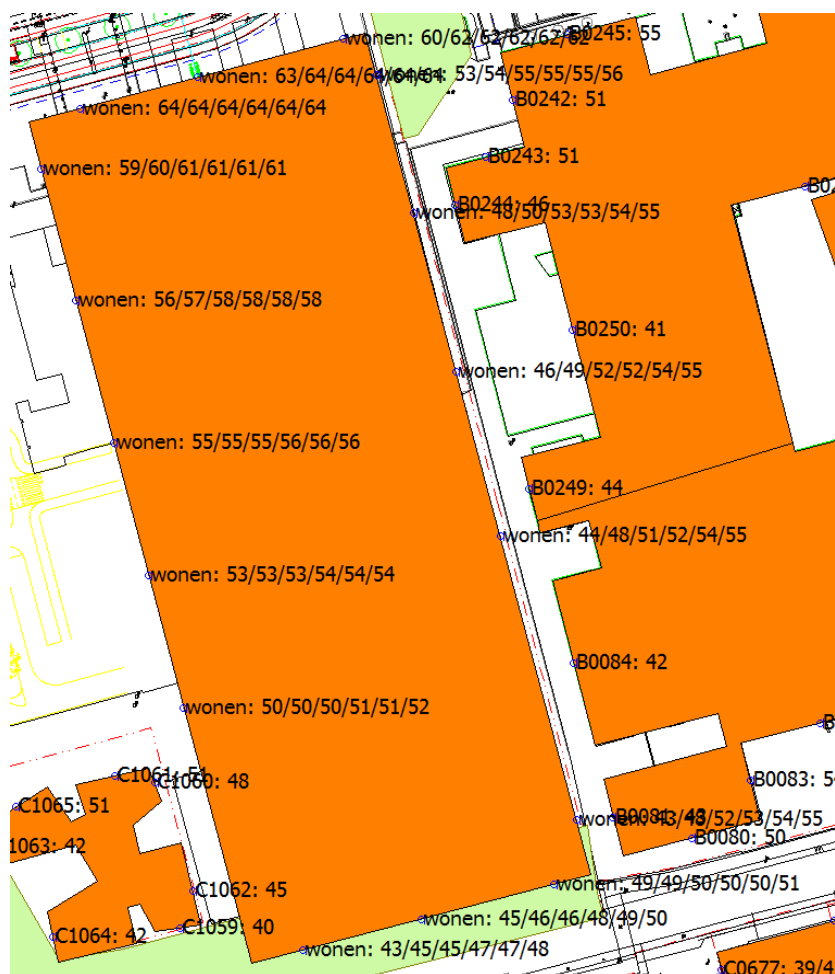
Ten gevolge van de Buitenhofdreef wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Verder wordt ter plaatse van ongeveer de helft van de westgevel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden waardoor voor een deel van de geluidgevoelige bestemmingen aan die zijden een hogere waarde nodig zal zijn.



Cumulatieve geluidbelasting

Uit onderstaande afbeelding blijkt dat langs de oost-, zuid-, en ongeveer de helft van de westzijde sprake is van geluidluwe zijden (geluidbelasting ≤ 55 dB). Of alle woningen beschikken over ten minste één geluidluwe gevel, is afhankelijk van de stedenbouwkundige uitwerking. Ingeval op deze locatie één woongebouw wordt gerealiseerd, kan hiermee rekening gehouden worden door het gebouw bijvoorbeeld carrévormig (met geluidluwe binnenplaats) te ontwerpen of door geluidluwe loggia's te realiseren. Zodoende kan een aanvaardbaar akoestisch klimaat worden gecreëerd, en kunnen hogere waarden vastgesteld worden.



Afbeelding 4.19 Gecumuleerde geluidbelastingen voor aftrek

5 Conclusie

In opdracht van de gemeente Delft is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder ten behoeve van het project "Reconstructie Reinier de Graafweg" te Delft. Het reconstructieonderzoek is gerapporteerd in onze rapportage met het kenmerk 00129-10940-03.

In voorliggende rapportage wordt de akoestische situatie t.b.v. de wijziging van het bestemmingsplan en het vaststellen van hogere waarden nader beschouwd. Hiertoe vindt toetsing aan het gemeentelijke geluidbeleid plaats. De hoofdvraag is of de wijzigingen voorzien in een aanvaardbaar akoestisch klimaat ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen.

Uit het onderzoek blijkt dat aan de voorwaarden uit het hogere waarden beleid wordt voldaan.

Onderzoeksresultaten

Uit de berekeningen blijkt dat de bestemmingsplanwijziging voorziet in een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Ter plaatse van vrijwel alle woningen is er volgens het gemeentelijke geluidbeleid sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat vanwege de aanwezigheid van een slaapkamer aan de geluidluwe zijde. Er kunnen hogere waarden vastgesteld worden.

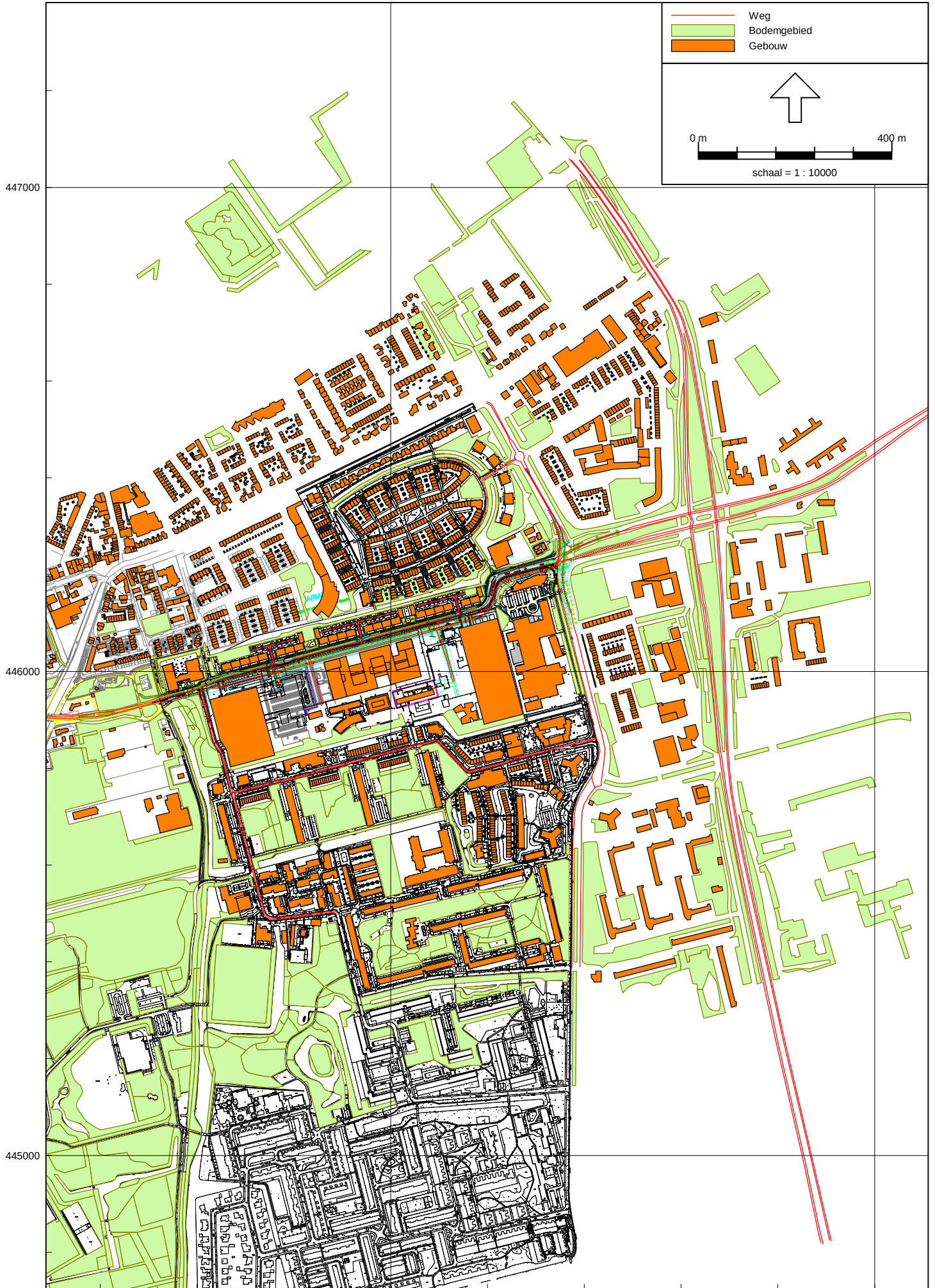
Het uitgangspunt van het hogere waardenbeleid is dat bij iedere woning tenminste één slaapkamer niet aan de hoogst belaste zijde mag zijn gelegen. Een deel van de woningen aan de Reinier de Graafweg beschikt vanwege de éézijdige oriëntatie niet over een slaapkamer aan de geluidluwe zijde. Voor eenzijdige woningen is daarop in het beleid een uitzondering gemaakt en is aanvaardbaar dat de slaapkamer wel aan de hoogst belaste zijde ligt. Dat mag het geval zijn bij maximaal de helft van de woningen per complex. De situatie bij de gebouwen langs de Reinier de Graafweg sluit bij dit uitgangspunt aan. Bij meer dan de helft van de woningen in ieder complex bevinden de slaapvertrekken zich niet aan de hoogst belaste maar aan de geluidluwe zijde. Gelet hierop is het akoestisch klimaat aanvaardbaar.

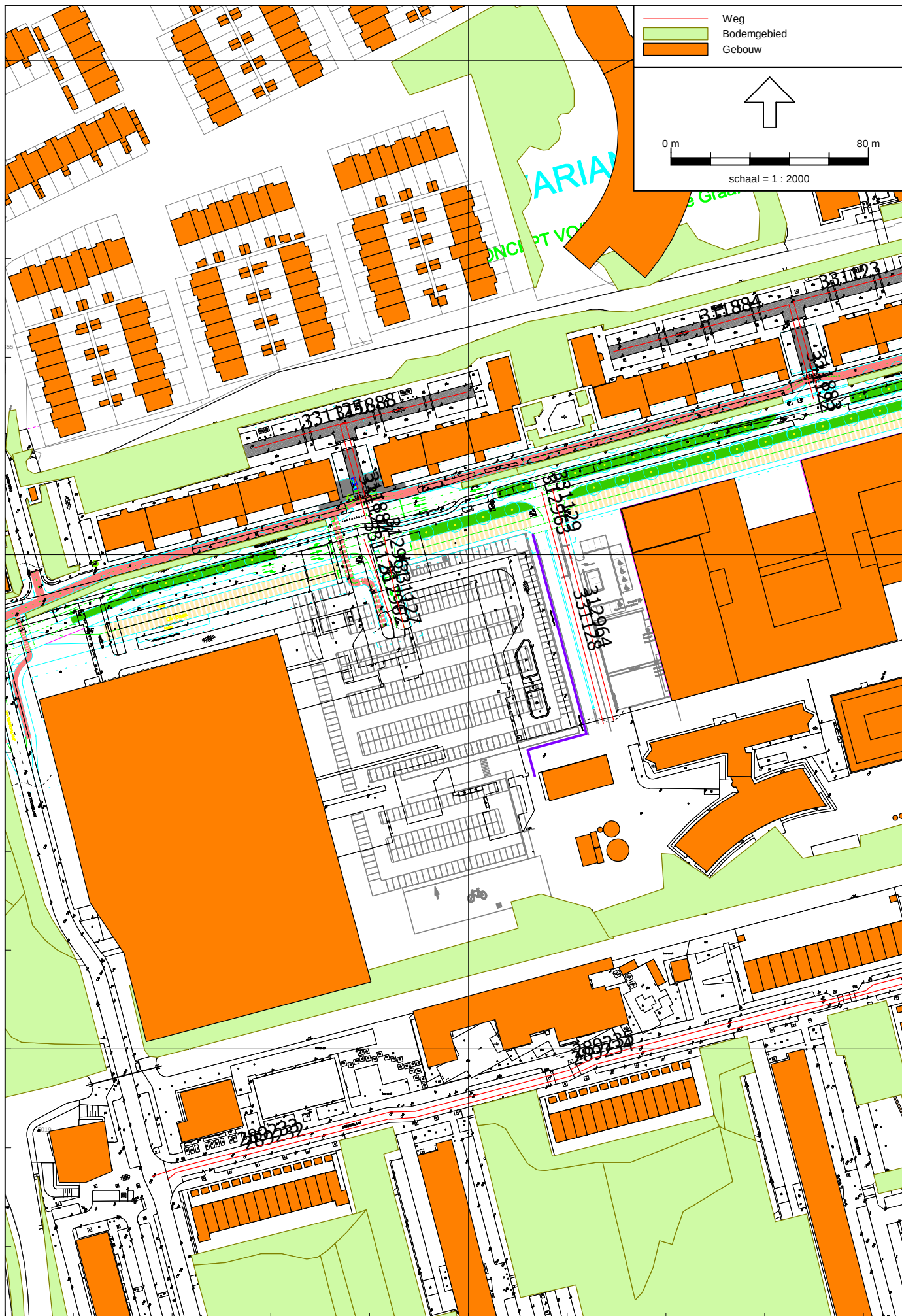
Voor de andere geluidgevoelige bebouwing (bijvoorbeeld scholen en gezondheidszorggebouwen) geldt dat het merendeel van de geluidsgevoelige ruimten aan de geluidsluwe zijden liggen. Voor de gezondheidszorggebouwen kunnen hogere waarden vastgesteld worden. Voor het schoolgebouw geldt dat hogere waarden kunnen worden vastgesteld zodra de resterende toenames van meer dan 5 dB op delen van de school (Reinier de Graafpad 1), die het gevolg zijn van de reconstructie van de Reinier de Graafweg, worden weggenomen.

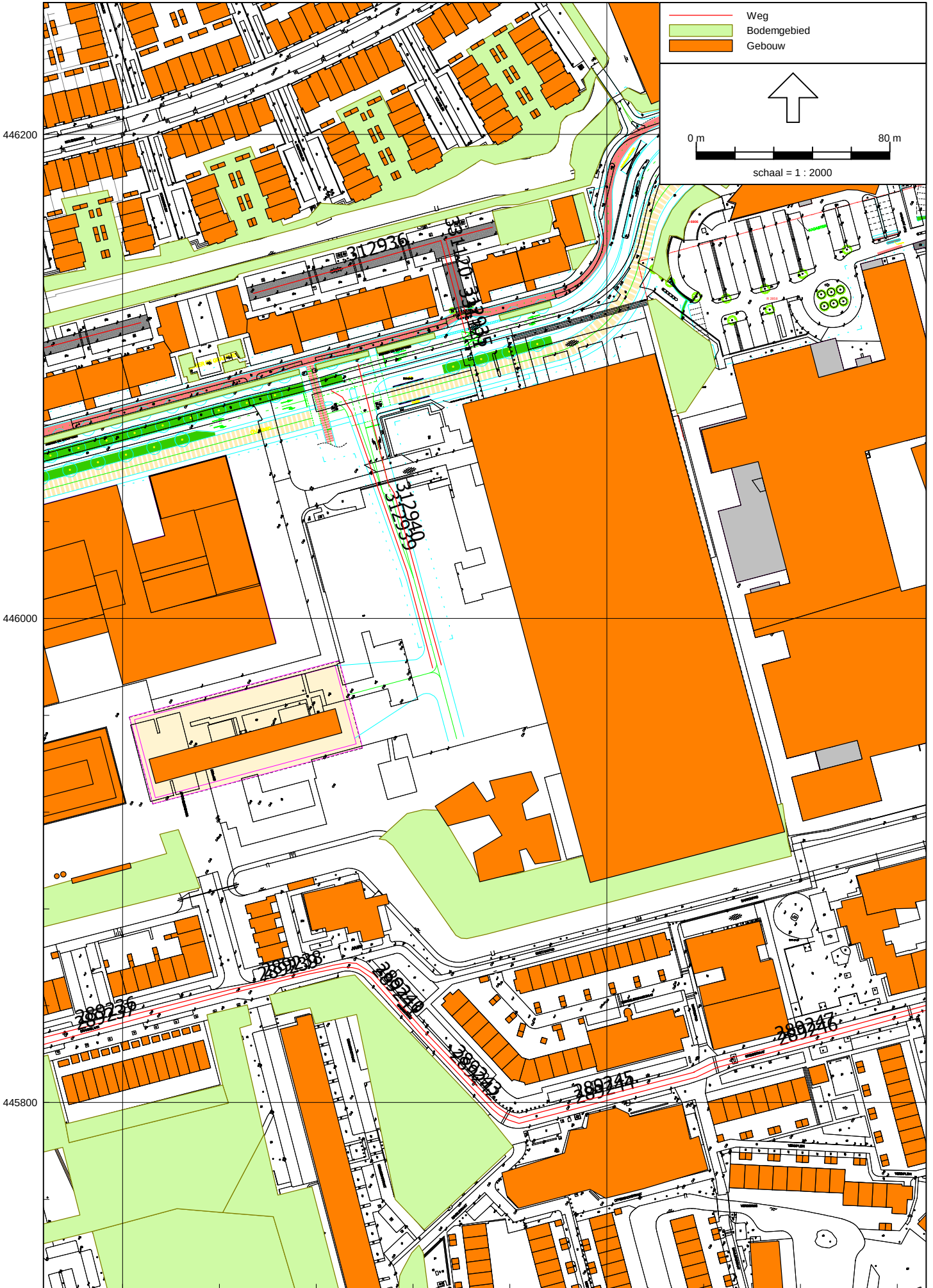
DPA Cauberg-Huygen B.V.

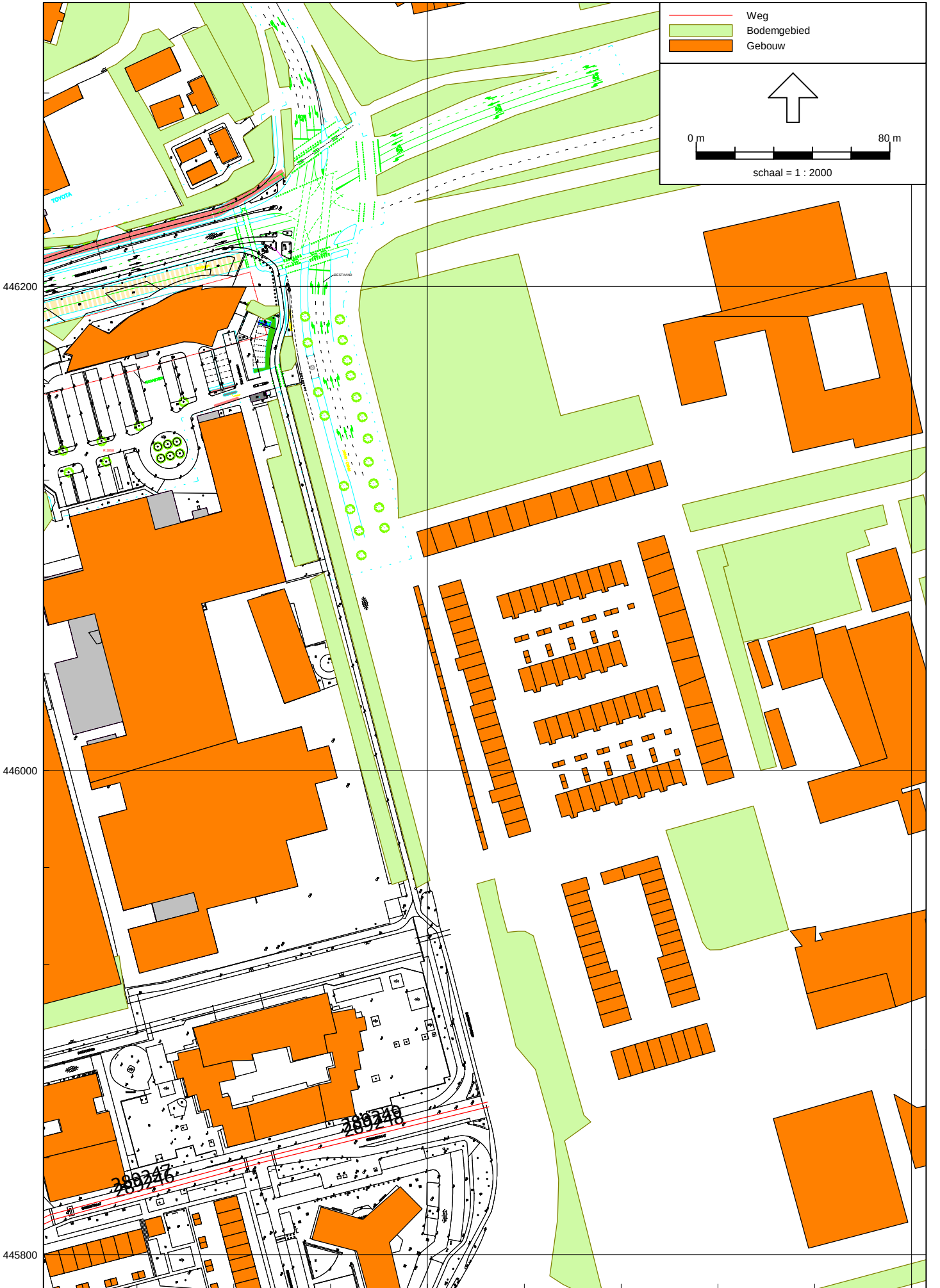
De heer ing. B. ter Haar
Adviseur

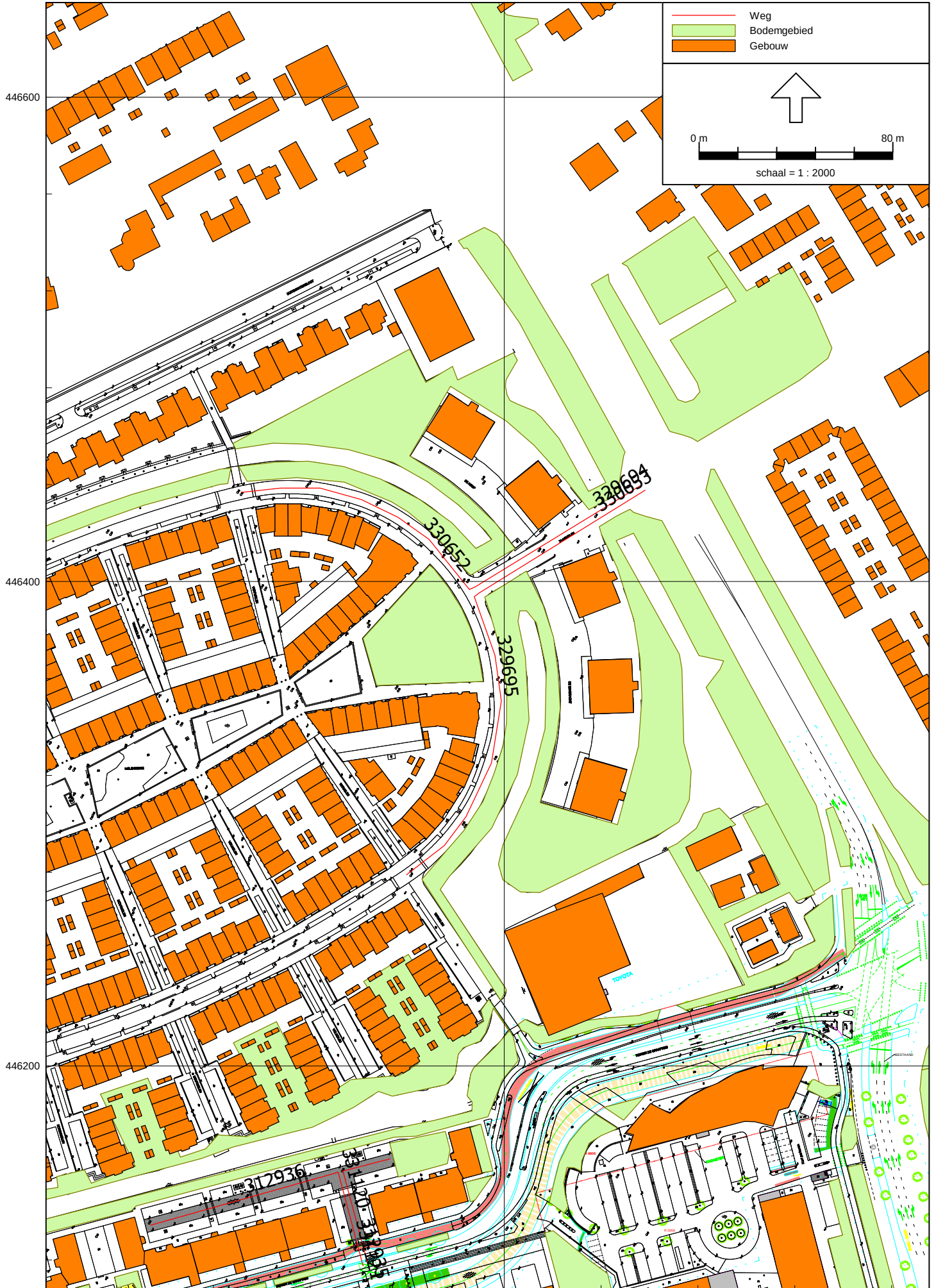
Bijlage I Verkeersgegevens - aanvullend beschouwde geluidbronnen situatie 2028

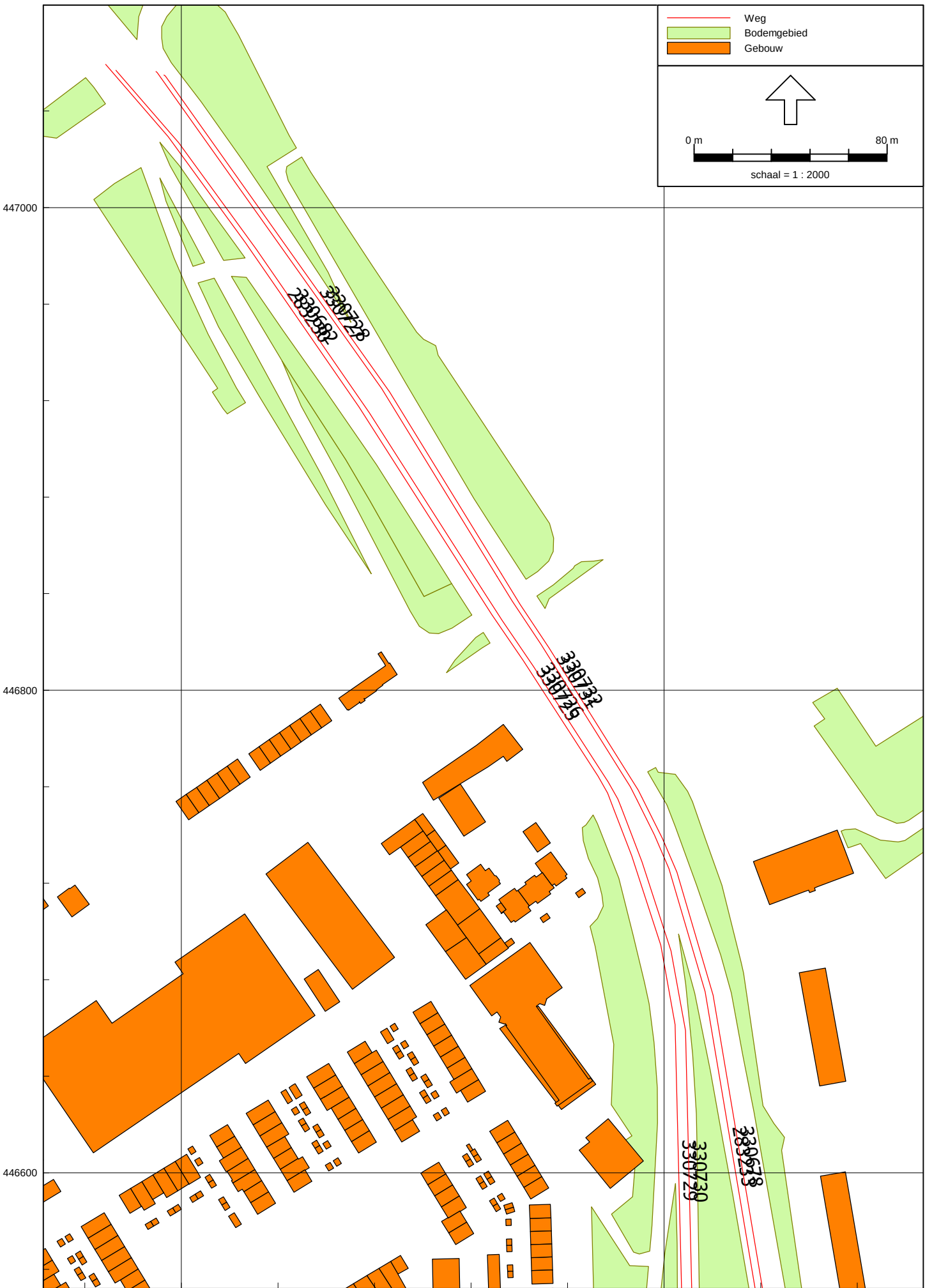














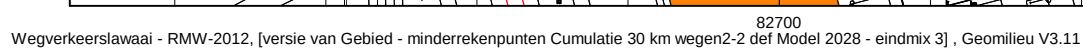


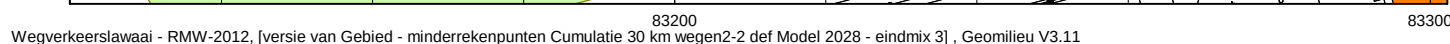


Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Lengte	Wegdek	Wegdek	Snelheid	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
30 km/u	289239	25km/h	Brahmslaan	51,66	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	624,8	40,33	23,08	5,52	0,17	0,1	0,02	0,11	0,07	0,02
30 km/u	289238	25km/h	Brahmslaan	52,04	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	546,44	35,01	20,03	4,79	0,34	0,2	0,05	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289237	25km/h	Brahmslaan	104,17	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	624,8	40,33	23,08	5,52	0,17	0,1	0,02	0,11	0,07	0,02
30 km/u	289233	25km/h	Brahmslaan	99,99	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	546,52	34,89	19,97	4,78	0,34	0,2	0,05	0,29	0,16	0,04
30 km/u	289232	25km/h	Brahmslaan	93,43	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	746,28	47,88	27,4	6,56	0,4	0,23	0,05	0,23	0,13	0,03
30 km/u	289234	25km/h	Brahmslaan	181,85	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	557,84	35,86	20,53	4,91	0,23	0,13	0,03	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289236	25km/h	Brahmslaan	106,01	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	546,44	35,01	20,03	4,79	0,34	0,2	0,05	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289235	25km/h	Brahmslaan	181,29	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	418	26,71	15,29	3,66	0,29	0,16	0,04	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289240	25km/h	Griegstraat	39,74	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	545,6	35,01	20,03	4,79	0,29	0,16	0,04	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289242	25km/h	Griegstraat	55,7	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	737,36	47,53	27,2	6,51	0,23	0,13	0,03	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289241	25km/h	Griegstraat	39,74	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	624,8	40,33	23,08	5,52	0,17	0,1	0,02	0,11	0,07	0,02
30 km/u	289249	25km/h	Griegstraat	96,2	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1259,28	80,37	45,99	11	1,09	0,62	0,15	0,4	0,23	0,05
30 km/u	289248	25km/h	Griegstraat	95,97	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	981,16	62,92	36,01	8,62	0,51	0,29	0,07	0,34	0,2	0,05
30 km/u	289244	25km/h	Griegstraat	75,23	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	503,4	32,32	18,5	4,43	0,23	0,13	0,03	0,17	0,1	0,02
30 km/u	289243	25km/h	Griegstraat	53,59	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	711,8	45,53	26,06	6,23	0,51	0,29	0,07	0,23	0,13	0,03
30 km/u	289245	25km/h	Griegstraat	74,86	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	558,76	35,69	20,43	4,89	0,4	0,23	0,05	0,23	0,13	0,03
30 km/u	289247	25km/h	Griegstraat	99,72	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1259,28	80,37	45,99	11	1,09	0,62	0,15	0,4	0,23	0,05
30 km/u	289246	25km/h	Griegstraat	99,31	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	981,16	62,92	36,01	8,62	0,51	0,29	0,07	0,34	0,2	0,05
50 km/u	283218	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	184,4	W0	Referentiewegdek	50	3560,04	204,86	117,24	28,05	15,16	8,68	2,08	11,38	6,51	1,56
50 km/u	283223	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	135,19	W0	Referentiewegdek	50	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
50 km/u	283213	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	176,55	W0	Referentiewegdek	50	4639,4	273,79	156,69	37,49	16,42	9,4	2,25	11,35	6,5	1,55
50 km/u	283216	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	130,25	W0	Referentiewegdek	50	7347,08	438,81	251,13	60,08	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
50 km/u	330680	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	184,4	W0	Referentiewegdek	50	3560,04	204,86	117,24	28,05	15,16	8,68	2,08	11,38	6,51	1,56
50 km/u	330681	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	135,19	W0	Referentiewegdek	50	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
50 km/u	330676	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	176,55	W0	Referentiewegdek	50	4639,4	273,79	156,69	37,49	16,42	9,4	2,25	11,35	6,5	1,55
50 km/u	330677	50km/h	Pr. Beatrixlaan (50km/h)	130,25	W0	Referentiewegdek	50	7347,08	438,81	251,13	60,08	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	330730	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	310,49	W0	Referentiewegdek	70	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
70 km/u	330729	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	306,58	W0	Referentiewegdek	70	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
70 km/u	330732	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	109,4	W0	Referentiewegdek	70	7345,76	438,72	251,09	60,07	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	330731	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	108,98	W0	Referentiewegdek	70	7345,76	438,72	251,09	60,07	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	283233	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	310,02	W0	Referentiewegdek	70	7345,76	438,72	251,09	60,07	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	330678	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	312,52	W0	Referentiewegdek	70	7345,76	438,72	251,09	60,07	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	330679	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	1335,89	W0	Referentiewegdek	70	3560,04	204,86	117,24	28,05	15,16	8,68	2,08	11,38	6,51	1,56
70 km/u	283196	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	1345,57	W0	Referentiewegdek	70	4639,4	273,79	156,69	37,49	16,42	9,4	2,25	11,35	6,5	1,55
70 km/u	283199	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	1335,89	W0	Referentiewegdek	70	3560,04	204,86	117,24	28,05	15,16	8,68	2,08	11,38	6,51	1,56
70 km/u	283230	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	267,69	W0	Referentiewegdek	70	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
70 km/u	330726	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	107,77	W0	Referentiewegdek	70	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
70 km/u	330727	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	252,62	W0	Referentiewegdek	70	7345,76	438,72	251,09	60,07	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	330728	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	249,7	W0	Referentiewegdek	70	7345,76	438,72	251,09	60,07	23,05	13,19	3,16	15,7	8,99	2,15
70 km/u	330682	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	262,99	W0	Referentiewegdek	70	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
70 km/u	330683	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	1345,57	W0	Referentiewegdek	70	4639,4	273,79	156,69	37,49	16,42	9,4	2,25	11,35	6,5	1,55
70 km/u	330725	70km/h	Pr. Beatrixlaan (70km/h)	106,98	W0	Referentiewegdek	70	6386,08	380,52	217,78	52,1	20,56	11,77	2,82	14,01	8,02	1,92
30 km/u	312964	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	84,36	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	146,04	--	--	--	7,26	4,16	0,99	2,23	1,28	0,31
30 km/u	312963	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	12,55	W0	Referentiewegdek	30	154,08	--	--	--	7,78	4,45	1,07	2,23	1,28	0,31
30 km/u	312962	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	23,05	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1296,32	84,26	48,22	11,54	--	--	--	--	--	--
30 km/u	312936	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	109,19	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	83,52	5,43	3,11	0,74	--	--	--	--	--	--
30 km/u	312935	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	11,25	W0	Referentiewegdek	30	77,4	5,03	2,88	0,69	--	--	--	--	--	--
30 km/u	312939	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	123,6	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1539,12	100,04	57,26	13,7	--	--	--	--	--	--
30 km/u	312961	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	13,01	W0	Referentiewegdek	30	1321,68	85,91	49,17	11,76	--	--	--	--	--	--
30 km/u	312940	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	129,22	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1500,4	97,53	55,81	13,35	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331126	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	13,27	W0	Referentiewegdek	30	1296,32	84,26	48,22	11,54	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331125	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	68,41	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	74,8	4,86	2,78	0,67	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331127	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	25,37	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1321,68	85,91	49,17	11,76	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331129	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	12,51	W0	Referentiewegdek	30	146,04	--	--	--	7,26	4,16	0,99	2,23	1,28	0,31

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Lengte	Wegdek	Wegdek	Snelheid	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
30 km/u	331128	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	84,36	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	154,08	--	--	--	7,78	4,45	1,07	2,23	1,28	0,31
30 km/u	331124	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	9,59	W0	Referentiewegdek	30	80,92	5,26	3,01	0,72	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331120	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	48,44	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	77,4	5,03	2,88	0,69	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331121	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	11,34	W0	Referentiewegdek	30	83,52	5,43	3,11	0,74	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331123	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	107,37	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	74,8	4,86	2,78	0,67	--	--	--	--	--	--
30 km/u	331122	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	12,19	W0	Referentiewegdek	30	80,92	5,26	3,01	0,72	--	--	--	--	--	--
30 km/u	311883	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	11,05	W0	Referentiewegdek	30	74,8	4,86	2,78	0,67	--	--	--	--	--	--
30 km/u	311884	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	100,9	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	80,92	5,26	3,01	0,72	--	--	--	--	--	--
30 km/u	311888	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	83,36	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	80,92	5,26	3,01	0,72	--	--	--	--	--	--
30 km/u	311887	30km/h	Reinier de Graafweg (zijstraten)	9,37	W0	Referentiewegdek	30	74,8	4,86	2,78	0,67	--	--	--	--	--	--
30 km/u	329694	30km/h	Zaagmolen	13,82	W0	Referentiewegdek	30	359,8	22,82	13,06	3,12	0,51	0,29	0,07	0,06	0,03	0,01
30 km/u	330652	30km/h	Zaagmolen	178,72	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	359,8	22,82	13,06	3,12	0,51	0,29	0,07	0,06	0,03	0,01
30 km/u	329695	30km/h	Zaagmolen	197,97	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	308,92	19,45	11,13	2,66	0,57	0,33	0,08	0,06	0,03	0,01
30 km/u	330653	30km/h	Zaagmolen	14,93	W0	Referentiewegdek	30	308,92	19,45	11,13	2,66	0,57	0,33	0,08	0,06	0,03	0,01

Bijlage II Overzicht van aanvullende rekenpunten (nieuwbouwplannen)





Lijst van aanvullende rekenpunten

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
oost01	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (N)	0,86	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost02	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (N)	0,86	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost03	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (N)	0,87	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost04	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (O)	0,85	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost05	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (O)	0,79	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost06	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (O)	0,72	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost07	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (O)	0,7	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost08	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (O)	0,7	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost09	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (Z)	0,71	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost10	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (Z)	0,76	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost11	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (Z)	0,8	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost12	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (W)	0,82	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost13	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (W)	0,83	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost14	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (W)	0,83	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost15	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (W)	0,83	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
oost16	Nieuwbouwwoningen Oostelijk deelgebied (W)	0,84	Relatief	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	18,5	Ja
west01	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (N)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west03	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (N)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west03	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (N)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west04	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied 9 (O)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west05	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied 9 (O)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west06	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied 9 (O)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west07	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied 9 (O)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west08	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (Z)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west09	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (Z)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west10	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (Z)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west11	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (W)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west12	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (W)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west13	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (W)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja
west14	Nieuwbouwwoningen Westelijk deelgebied (W)	1	Relatief	1,5	4,5	7,5	15	25	35	Ja