

Rapport M.2011.1588.17.R001

Bestemmingsplan Oosterhage - Businessstrook
Oosterheem (BP00002)

Akoestisch onderzoek

Status: DEFINITIEF (versie 2)

Van Pallandtstraat 9-11
Postbus 153
6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41

Casuariestraat 5
Postbus 370
2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2
Postbus 671
9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11
Postbus 640
6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgmr.nl
www.dgmr.nl

Colofon

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Rapportnummer: | M.2011.1588.17.R001 | |
| Plaats en datum: | Arnhem, 31 oktober 2012 | |
| Versie: | 002 | Status: DEFINITIEF |
| Opdrachtgever: | Gemeente Zoetermeer Postbus 15 2700 AA ZOETERMEER | |
| Opdrachtnummer: | BP00002 | |
| Contactpersoon: | Mevrouw I. Hordijk | |
| Telefoon: | 079 346 90 68 | |
| Fax: | 079 346 98 12 | |
| E-mail: | i.hordijk@zoetermeer.nl | |
| Uitgevoerd door: | DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. | |
| Informatie: | ing. P.C. (Perry) Prince | |
| E-mail: | ppr@dgmr.nl | |
| Telefoon: | 070 350 39 99 | |
| Fax: | 026 443 58 36 | |
| Auteur(s): | ing. P.C. (Perry) Prince ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren |  |
| Eindverantwoordelijke: | ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren | |
| Verwerkt door: | PPR BR | |

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave

Pagina

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | INLEIDING..... | 4 |
| 2. | SITUATIE | 5 |
| 2.1 | Hogere waarden | 6 |
| 3. | WET- EN REGELGEVING | 7 |
| 3.1 | Wegverkeerslawaai | 8 |
| 3.2 | Railverkeerslawaai | 9 |
| 3.3 | Vaststellen hogere grenswaarden | 10 |
| 4. | UITGANGSPUNTEN..... | 11 |
| 4.1 | Reken- en meetvoorschrift (geluid)..... | 11 |
| 4.2 | Verkeersgegevens..... | 11 |
| 5. | REKENRESULTATEN | 13 |
| 5.1 | Wegverkeer 2022 | 13 |
| 5.2 | Mogelijke maatregelen | 14 |
| 5.3 | 30 km/uur wegen | 15 |
| 5.4 | Railverkeer | 15 |
| 5.5 | Cumulatie weg- en railverkeer | 16 |
| 6. | CONCLUSIE | 17 |

Bijlage 1a : Plankaart Businessstrook Oosterheem

Bijlage 1b : Plankaart Oosterhage

Bijlage 2a : Situering toetspunten

Bijlage 2b : Invoergegevens wegen

Bijlage 2c : Invoergegevens Randstadrail

Bijlage 2d : Invoergegevens HSL

Bijlage 3a : Rekenresultaten wegverkeer

Bijlage 3b : Rekenresultaten railverkeer

Bijlage 4 : Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelasting

Bijlage 5 : Toepassingsbereik maatregelen Geluidreducerend asfalt

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek naar het milieuaspect geluid verricht ten behoeve van de herziening/actualisatie van het bestemmingsplan Oosterhage - businessstrook Oosterheem (kenmerk gemeente Zoetermeer: BP00002).

Een nieuw bestemmingsplan is nodig, omdat in het kader van het Meerjarenprogramma herziening Bestemmingsplannen 2011-2013 het bestemmingsplan Oosterhage - businessstrook Oosterheem moet worden geactualiseerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is het in beeld brengen van de relevante geluidsbronnen en de gevolgen van het plan voor de geluidsniveaus op de kavelgrenzen van de te ontwikkelen kavels en bestaande gebouwen langs de Hugo de Grootlaan en de Aletta Jacobslaan in het deelgebied Businessstrook Oosterheem.

In het deel Businessstrook Oosterheem worden kinderdagverblijven mogelijk gemaakt. Een kinderdagverblijf wordt sinds 1 juli 2012 in het Besluit geluidhinder als ander geluidsgevoelig gebouw genoemd. Ter plaatse van de kinderdagverblijven zal geluidsbelasting van alle relevante bronnen worden berekend en worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

De modellering vindt plaats op basis van de uitgangspunten van het nieuwe bestemmingsplan. De resultaten van dit onderzoek kunnen gebruikt worden ter onderbouwing van de wijziging van het bestemmingsplan. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn:

- De digitale ondergrond plankaart Oosterhage_Businessstrook Oosterheem (NL.IMRO.0637.BP00002-0002def.dwg) en de plankaart deelgebied Businessstrook Oosterheem (NL.IMRO.0637.BP00002-0002-Businesspark.jpg), ontvangen op 09/10/2012.
- Excel-bestand met de ontwikkeling binnen het plangebied geleverd door de gemeente Zoetermeer op 9 oktober 2012.
- De verkeersgegevens (Shape-files verkeersintensiteiten inclusief plan BP Oosterhage - Businessstrook Oosterheem) aangeleverd door de gemeente Zoetermeer op 9 februari 2012.

Leeswijzer

De situatie binnen het plangebied wordt beschreven in hoofdstuk 2. Het wettelijk kader wordt beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten en het akoestisch overdrachtsmodel. Een overzicht van de rekenresultaten en beoordeling van de situatie wordt gegeven in hoofdstuk 5. Tot slot volgt een samenvatting en de conclusie in hoofdstuk 6.

2. Situatie

Het plangebied bestaat uit twee delen, het bedrijventerrein Oosterhage (inclusief een deel van het bedrijventerrein Dwarstocht) en de Businessstrook Oosterheem. Het bedrijventerrein Oosterhage wordt begrensd door de Martin Luther Kinglaan, de Olof Palmelaan, de Verlengde Australiëweg, Nieuwe Hoefweg en het HSL tracé (tot aan de Thomas Morelaan). De Businessstrook Oosterheem is het bedrijven- en kantorengedebied langs de Willem Dreeslaan, Hugo de Grootlaan en Aletta Jacobslaan. In bijlagen 1a en 1b is een gedetailleerde weergave te zien van de plankaarten.

Langs de Businessstrook Oosterheem worden kinderdagverblijven en kleinschalige 'sociaal-medische functies' mogelijk gemaakt. Er zal geen beperking in het bestemmingsplan worden gesteld aan de openingstijden van deze bestemmingen.

De kavels ten noorden van de Hugo de Grootlaan en de Aletta Jacobslaan moeten nog worden ontwikkeld. Een deel van de kavels langs de Willem Dreeslaan is deels bebouwd en deels ontwikkeld.

In het deelgebied Oosterhage zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen gepland. Met de vaststelling van het bestemmingsplan wordt verwacht dat de verkeersintensiteiten toenemen. Op het bedrijventerrein is voorzien in categorie 3.1 bedrijven. In Figuur 1 is een weergave te zien van de situering van het bestemmingsplan Oosterhage - Businessstrook Oosterheem.



Figuur 1: Situering bestemmingsplan Oosterhage – Businessstrook Oosterheem

Op het bedrijventerrein is voorzien in categorie 3.1 bedrijven. In Figuur 1 is de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven, linksboven het deelgebied businessstrook Oosterheem, onder en rechts het deelgebied Oosterhage.

2.1 Hogere waarden

Als in het verleden reeds een hogere waarde is vastgesteld voor een bepaalde ontwikkellocatie, dient dit eerst inzichtelijk te worden gemaakt. Binnen het plangebied zijn in het verleden echter geen hogere waarden verleend.

3. Wet- en regelgeving

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeerslawaaï bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen, kinderdagverblijven, scholen en gezondheidszorggebouwen. Rond de genoemde geluidsbronnen geldt op grond van deze wet een aandachtsgebied (geluidszone). Als binnen dit gebied woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemmingen (zoals kinderdagverblijven, scholen en gezondheidszorggebouwen) planologisch mogelijk worden gemaakt moet onderzocht worden of wordt voldaan aan de wettelijke normen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een (spoor)weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Geluidsgevoelige bestemmingen

In de Wet geluidhinder wordt een beperkt aantal typen objecten beschermd, de zogenoemde geluidsgevoelige objecten:

- Woningen - gebouwen die voor bewoning gebruikt worden of daartoe bestemd zijn.
- Geluidsgevoelige terreinen:
 - terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg;
 - woonwagendstandplaatsen.
- Andere geluidsgevoelige gebouwen (art. 1.2 Bgh):
 - Onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven;
 - ziekenhuizen en verpleeghuizen;
 - andere gezondheidszorggebouwen dan ziekenhuizen en verpleeghuizen die zijn aangegeven in het Besluit geluidhinder (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medisch centra, poliklinieken, medische kleuterdagverblijven).

De aanwijzing van een kinderdagverblijf als "ander geluidsgevoelig gebouw" geldt niet voor de delen van een gebouw die een andere bestemming hebben dan de verblijfsruimten zoals genoemd in art. 1.1 lid 1 onder d Bgh. Als geluidsgevoelige ruimte van een kinderdagverblijf zijn in artikel 1.1 lid 1 onder d Bgh als volgt aangewezen: onderzoeks-, behandelings-, recreatie- of conversatieruimte alsmede woon- en slaapruijnte.

Geluidsbelasting

De jaargemiddelde geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting wordt de waarde voor de avond- en nachtperiode buiten beschouwing gelaten, voor zover deze gebouwen in de betrokken periode niet als zodanig worden gebruikt. De geluidsbelasting L_{night} is niet van toepassing als het kinderdagverblijf in de nachtperiode niet overeenkomstig de bestemming wordt gebruikt (artikel 1.6 Bgh).

3.1 Wegverkeerslawaai

Grenswaarden wegverkeerslawaai

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, zoals scholen, kinderdagverblijven en gezondheidszorggebouwen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor stedelijke situaties/wegen.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

Er is voor dit onderzoek geen sprake van specifieke omstandigheden die een afwijking van het bovenstaande vereisen (het betreft normale wegen met een bijbehorend verkeersbeeld). In het huidige onderzoek is daarom een aftrek van 2 dB en 5 dB op rekenresultaten toegepast.

Omvang geluidszones

In artikel 74 Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandacht- of onderzoeksgebieden. Ze hebben niets te maken met de ligging van voorkeursgrenswaarde van contouren.

Tabel 2
Zonebreedten

| aantal rijstroken | breedte van de geluidzone | |
|-------------------|---------------------------|------------------|
| | buitenstedelijk gebied | stedelijk gebied |
| 5 of meer | 600 m | 350 m |
| 3 of 4 | 400 m | 350 m |
| 1 of 2 | 250 m | 200 m |

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Raad van State

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1:Abcoude) dat, ondanks het feit dat de 30 km/uur wegen niet onderzoeksplichtig zijn, nog niet geconcludeerd mag worden dat een plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom dient ook bij 30 km/uur zones steeds onderzocht te worden of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Inrichting en regelgeving moeten hand in hand gaan. Een snelheidsregime van 50 km/uur past niet bij een 30 km/uur inrichting. Dat eenvoudige "duurzaam veilig" beginsel is door de Raad van State bevestigd.

3.2 Railverkeerslawaai

De voorkeursgrenswaarde voor woningen en andere geluidsgevoelige terreinen binnen de geluidzone van een spoorlijn bedraagt 55 dB. Voor andere geluidsgevoelige gebouwen (kinderdagverblijven, scholen, zorggebouwen en dergelijke) geldt een voorkeursgrenswaarde van 53 dB. Er kunnen zich echter situaties voordoen dat maatregelen om een geluidsbelasting te verlagen niet doeltreffend genoeg zijn, of dat voorgestelde maatregelen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In dat geval kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden verleend worden tot en met de maximaal toegestane hogere waarde van 68 dB voor woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en 63 dB op de grens van geluidsgevoelige terreinen.

Voor de verlenging van de Randstadrail in Oosterheem wenst de gemeente Zoetermeer aan te sluiten bij de beoordelingssystematiek van de Wet geluidhinder, hoewel voor het relevante gedeelte van de Randstadrail geen zone is vastgesteld.

3.3 Vaststellen hogere grenswaarden

Het College van B&W van de gemeente Zoetermeer is volgens artikel 110a lid 1 Wgh bevoegd tot het vaststellen van een hogere grenswaarde voor dit plangebied als de voorkeurswaarde van 48 dB door het wegverkeerslawaai en de voorkeursgrenswaarde van 55 dB of 53 dB voor railverkeerslawaai wordt overschreden.

De hogere grenswaarden worden vastgesteld op grond van Hoofdstuk VI en VII van de Wet geluidhinder. Artikel 76 bepaalt dat bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening, de hoogst toelaatbare waarden in acht moeten worden genomen.

Voor het verkrijgen van een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde dient de procedure gevolgd te worden, zoals in het Besluit geluidhinder is opgenomen. Voor de vaststelling van de hogere waarden dient voldaan te worden aan een aantal criteria (art. 110a, lid 5 Wgh):

- De toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting op de gevels is onvoldoende doeltreffend of.
- Deze maatregelen ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven.

Het afwegingskader voor het verlenen van een hogere waarde besluit is door de gemeente Zoetermeer vastgelegd in het Hogere waarde beleid, vastgesteld d.d. 29 september 2009.

Wanneer woningen, kinderdagverblijven, onderwijsgebouwen en de gezondheidszorggebouwen (hospice) zijn gelegen in meer dan één zone mag de gecumuleerde geluidsbelasting niet onaanvaardbaar hoog zijn. De geluidswering van de buitengevel moet voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012.

4. Uitgangspunten

4.1 Reken- en meetvoorschrift (geluid)

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het weg- en railverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geomilieu versie 1.91) dat is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, hoofdstuk 3, Weg (bijlage III). Ook de berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het spoor zijn verricht met Geomilieu (versie 1.91), deze zijn echter gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, hoofdstuk 4, Spoorweg (bijlage IV).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd op verschillende rekenhoogten boven het plaatselijk maaiveld, afhankelijk van de maximale bouwhoogte van de ontwikkellocatie. De ligging van de beoordelingspunten in het plandeel businessstrook Oosterheem is te vinden in bijlage 2a.

4.2 Verkeersgegevens

4.2.1 Wegverkeer

Voor de berekening van de geluidsbelastingen zijn de verkeersgegevens met de verkeersbijdrage gebruikt met uitvoering van de nieuwe ontwikkelingen in het plan. De verkeersgegevens voor het peiljaar 2022 van de relevante wegen ten behoeve van het bestemmingsplan Oosterhage - businessstrook Oosterheem zijn aangeleverd in een shape-bestand door de gemeente Zoetermeer ("OosterhageDwarstocht-mBP1_GeoMilieuWegImp" van Goudappel Coffeng 09/02/2012).

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de categorieën personenauto's (lichte motorvoertuigen (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv)). In tabel 3 zijn de verkeersgegevens opgenomen van de maatgevende wegen in het bestemmingsplan en de maximale etmaalintensiteit inclusief de extra verkeersbewegingen die door invulling van de onbenutte plancapaciteit in het bestemmingsplan worden veroorzaakt. De intensiteiten betreffen weekdaggemiddelden. In bijlage 2b is een weergave te zien van de invoergegevens in het akoestisch model voor het wegverkeer in en rond het bestemmingsplan.

Tabel 3

Gegevens van de wegen binnen het plandeel businessstrook Oosterheem met de maximale wegvakintensiteiten inclusief planbijdrage in 2022

| straatnaam | wegdek- verharding | max. snelheid (km/uur) | max. etmaal intens. (mvt/etm) |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Aletta Jacobslaan | Referentie wegdek | 50 | 13.553 |
| Hugo de Grootlaan | Referentie wegdek | 50 | 12.112 |
| Willem Dreeslaan | Referentie wegdek | 50 | 21.028 |
| Oostweg | ZSA semi dicht | 50 | 28.330 |
| Tobias Asserlaan | Referentie wegdek | 50 | 5.025 |
| Peursumstraat | Referentie wegdek | 50 | 7.370 |
| Stephensonstraat | Referentie wegdek | 50 | 7.698 |
| Parallelweg Willem Dreeslaan | Referentie wegdek | 30 | 2.213 |
| Zwammerdamstraat | Klinkers | 30 | 1.394 |
| Absrechtstraat | Referentie wegdek | 30 | 643 |
| Hagensteinstraat | Referentie wegdek | 30 | 3.497 |
| Putterhoekstraat | Referentie wegdek | 30 | 1.830 |

4.2.2 Railverkeer

De gegevens van Randstadrail zijn door de stadsregio Haaglanden in januari 2012 aangeleverd en betreffen de intensiteiten van de dienstregeling voor de toekomstige situatie. De HTM voertuigen (type Regio Citadis) worden volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 ingedeeld in categorie 10 en berekend met 3 rekeneenheden per voertuig. In bijlage 2c zijn de intensiteiten op het traject door het bestemmingsplangebied weergegeven.

Voorts ligt het bestemmingsplan binnen de zone van de HSL spoorlijn (Prorail traject 515). Voor het toekomstige peiljaar 2022 zijn de intensiteiten en de voertuigen gemodelleerd zoals die in het akoestisch onderzoek van het tracébesluit uit april 1998 beschreven staan. Het op het HSL-tracé toegepaste "Rheda-spoor" krijgt in de modelberekening een toeslag van 3 dB volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De bovenbouw is ingevoerd met als bovenbouw betonnen dwarsliggers in een voegloze spoorstaaf. In tabel 4 zijn de invoergegevens op het HSL- spoor weergegeven die conform het tracébesluit HSL-zuid zijn gemodelleerd. In bijlage 2d zijn de invoergegevens voor het railverkeer op het HSL-spoor weergegeven.

Tabel 4

Invoergegevens intensiteiten HSL-spoortraject 515 per spoor voor de toekomstige situatie

| voertuig cat. | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| Cat. 8 | 20.0 | 14.0 | 8.8 |
| Cat. 9/1 | 5.8 | 5.5 | 1.1 |
| Cat. 9/2 | 23.2 | 22.0 | 4.4 |

5. Rekenresultaten

Op basis van de in de geldende planologische regeling bestaande gebruik- en bouw-mogelijkheden kunnen binnen het plandeel "Businessstrook Oosterheem" kinderdagverblijven worden gevestigd. De toetsing van de geluidsbelasting vanwege het weg- en railverkeer is gedaan op de gevels van de gerealiseerde bebouwing en op de rand van de met "GD, Gemengde Doeleinden" aangeduide te ontwikkelen vlakken. Een overzicht van de naamgeving van de toetspunten is weergegeven in bijlage 2a.

5.1 Wegverkeer 2022

De geluidsbelasting van de aanwezige geluidsbronnen (zoneplichtige wegen) is berekend en getoetst voor de mogelijke locaties voor de kinderdagverblijven. Enkel de locaties met geluidsbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde zijn gepresenteerd. In bijlage 3a zijn de onafgeronde rekenresultaten voor alle "GD-locaties" ten gevolge van de zoneplichtige wegen weergegeven. In de tabel 5 staan de rekenresultaten wegverkeer (L_{den}) van de geluidsbelasting per zoneplichtige weg inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

Tabel 5
 Maximale geluidsbelastingen L_{den} (dB), incl. aftrek ex art.110g Wgh,
 vanwege het wegverkeer voor het peiljaar 2022, de zoneplichtige wegen

| Toetspunt / hoogte (m) | locatie gebouw / kavel | geluidsbron | max. L_{den} (dB) |
|------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| gebWD10b / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 10 | Aletta Jacobslaan | 51 |
| gebWD12b / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 12 | Aletta Jacobslaan | 49 |
| kAJ01b / 4.5 | kavel Aletta Jacobslaan 01 | Aletta Jacobslaan | 63 |
| kAJ02b / 4.5 | kavel Aletta Jacobslaan 02 | Aletta Jacobslaan | 62 |
| kAJ03c / 4.5 | kavel Aletta Jacobslaan 03 | Aletta Jacobslaan | 61 |
| gebWD10b / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 10 | Hugo de Grootlaan | 49 |
| gebWD12b / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 12 | Hugo de Grootlaan | 52 |
| kHG01c / 4.5 | kavel Hugo de Grootlaan 01 | Hugo de Grootlaan | 61 |
| kHG02c / 4.5 | kavel Hugo de Grootlaan 02 | Hugo de Grootlaan | 62 |
| gebWD01b / 10.5 | gebouw Willem Dreeslaan 01 | Willem Dreeslaan | 61 |
| gebWD02b / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 02 | Willem Dreeslaan | 61 |
| gebWD03a / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 03 | Willem Dreeslaan | 61 |
| gebWD04a / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 04 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD05a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 05 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD06a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 06 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD07a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 07 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD08a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 08 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD09a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 09 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD10a / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 10 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD11a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 11 | Willem Dreeslaan | 60 |
| gebWD12a / 4.5 | gebouw Willem Dreeslaan 12 | Willem Dreeslaan | 60 |

Vervolg Tabel 5

Maximale geluidsbelastingen L_{den} (dB), incl. aftrek ex art.110g Wgh,
vanwege het wegverkeer voor het peiljaar 2022, de zoneplichte wegen

| Toetspunt / hoogte (m) | locatie gebouw / kavel | geluidsbron | max. Lden (dB) |
|------------------------|----------------------------|------------------|----------------|
| kWD01a / 7.5 | kavel Willem Dreeslaan 01 | Willem Dreeslaan | 60 |
| kWD02a / 4.5 | kavel Willem Dreeslaan 02 | Willem Dreeslaan | 61 |
| gebWD01a / 10.5 | gebouw Willem Dreeslaan 01 | Oostweg | 54 |
| gebWD02a / 10.5 | gebouw Willem Dreeslaan 02 | Oostweg | 53 |
| gebWD02a / 10.5 | gebouw Willem Dreeslaan 02 | Tobias Asserlaan | 51 |
| kAJ01d / 7.5 | kavel Aletta Jacobslaan 01 | Peursumstraat | 51 |
| kAJ02a / 10.5 | kavel Aletta Jacobslaan 02 | Peursumstraat | 52 |
| gebWD01a / 7.5 | gebouw Willem Dreeslaan 01 | Stephonsonstraat | 53 |

De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de in tabel 5 weergegeven bronnen. Het is in het plandeel Businessstrook Oosterheem niet mogelijk de "Gemengde Doeleinde" locaties te bestemmen zonder aanvraag van hogere waarden ten gevolge van de zoneplichtige wegen. De maximale geluidsbelasting ter plaatse van de ontwikkellocaties bedraagt 63 dB ten gevolge van de Aletta Jacobslaan, de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

5.2 Mogelijke maatregelen

B&W van de gemeente Zoetermeer is volgens artikel 110a lid 1 Wgh bevoegd tot het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een plangebied als de voorkeurswaarde door het lawaai ten gevolge van het wegverkeer wordt overschreden.

De hogere grenswaarden worden vastgesteld op grond van Hoofdstuk VI (hoofdstuk wegverkeerslawaai) van de Wet geluidhinder. Artikel 76 bepaalt dat bij vaststelling van een bestemmingsplan als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening, de hoogst toelaatbare waarden in acht moeten worden genomen, die op grond van artikel 82 en 83 kunnen worden toegestaan voor geluid ten gevolge van het wegverkeer.

Voor het verkrijgen van een hogere waarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden, zoals in het Besluit geluidhinder is opgenomen. Voor de vaststelling van de hogere waarden dient voldaan te worden aan een aantal criteria (artikel 110a, lid 5 Wgh):

- de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting op de gevels is onvoldoende doeltreffend of;
- deze maatregelen ontmoeten overwegend bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven.

Wanneer de woning of andere geluidsgevoelige bestemming is gelegen in meer dan één zone mag de gecumuleerde geluidsbelasting niet onaanvaardbaar hoog zijn. De geluidswering van de buitengevel moet voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit. Een uitgebreidere toelichting op onder meer de toepasbaarheid van geluidsreducerend asfalt is opgenomen in bijlage 5.

5.3 30 km/urwegen

De maximale snelheid op de parallelwegen Willem Dreeslaan, Zwammerdamstraat, Abrechstraat, Hagesteinstraat, Puttershoekstraat is 30 km/ uur. Deze wegen zijn niet zoneplichtige in het kader van de Wgh. Voor de geluidgevoelige bestemmingen kan de geluidsbelasting vanwege deze wegen echter maatgevend zijn. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient rekening gehouden te worden met de hoogte van de geluidsbelasting. In bijlage 3a staan de berekende onafgeronde geluidsbelastingen vanwege de 30 km/uur wegen per toetspunt weergegeven.

5.4 Railverkeer

De berekeningen van de geluidsbelasting is uitgevoerd voor de toekomstige situatie in het peiljaar 2022. De geluidsbelastingen vanwege de Randstadrail (traject 542) en het spoortracé van de HSL (traject 515) zijn hierin opgenomen.

De berekende geluidsbelastingen vanwege het gezoneerde railverkeer (L_{den}) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde voor kinderdagverblijven (=53 dB) ter plaatse van de locaties met Gemengde Doeleinden in het plandeel businessstrook Oosterheem niet. In bijlage 3b zijn de onafgeronde rekenresultaten voor alle toetspunten op alle "GD-locaties" vanwege het railverkeer weergegeven.

Het Randstadrailtracé binnen het plangebied dat vanaf de halte Seghwaert naar de halte Javalaan loopt, is niet gezoneerd. De geluidsbelasting vanwege de Randstadrail is apart berekend en wordt getoetst aan de grenswaarden van het railverkeer. In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de maximale geluidsbelasting (zonder aftrek) vanwege Randstadrail op de "GD- vlakken". In bijlage 3b zijn de onafgeronde rekenresultaten voor alle "GD- locaties" vanwege het niet-gezoneerde Randstadrail-tracé in Oosterheem apart weergegeven.

Tabel 6
Maximale geluidsbelastingen L_{den} (dB)
vanwege Randstadrail voor het peiljaar 2022

| Toetspunt / hoogte (m) | locatie gebouw / kavel | max. L_{den} (dB) |
|------------------------|----------------------------|---------------------|
| kAJ01c / 7.5 | kavel Aletta Jacobslaan 01 | 56 |
| kAJ02b / 7.5 | kavel Aletta Jacobslaan 02 | 57 |
| kAJ03b / 7.5 | kavel Aletta Jacobslaan 02 | 57 |
| kHG01b/ 10.5 | kavel Hugo de Grootlaan 01 | 57 |
| kHG02b / 7.5 | kavel Hugo de Grootlaan 02 | 56 |

5.5 Cumulatie weg- en railverkeer

In de onderstaande tabel zijn de berekende geluidsbelastingen wegverkeer (L_{den}) en railverkeer (L_{den}) voor de locaties met "Gemengde Doeleinden" in het plandeel businessstrook Oosterheem weergegeven. De cumulatie heeft plaatsgevonden conform het RMG2006, bijlage I. In bijlage 4 staan de berekende gecumuleerde geluidsbelastingen per toetspunt weergegeven.

Tabel 8

Maximale cumulatieve geluidsbelastingen L_{den} (dB) voor het peiljaar 2022

| locatie gebouw / kavel | wegverkeer totaal | RandstadRail Oosterheem | railverkeer totaal* | cumulatie weg + rail |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|
| kavel Aletta Jacobslaan 01 | 69 | 56 | 57 | 69 |
| kavel Aletta Jacobslaan 02 | 67 | 57 | 58 | 67 |
| kavel Aletta Jacobslaan 03 | 67 | 57 | 58 | 67 |
| kavel Hugo de Grootlaan 01 | 66 | 57 | 57 | 66 |
| kavel Hugo de Grootlaan 02 | 68 | 56 | 56 | 68 |
| gebouw Willem Dreeslaan 01 | 67 | 39 | 41 | 67 |
| gebouw Willem Dreeslaan 02 | 66 | 39 | 43 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 03 | 66 | 40 | 43 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 04 | 65 | 40 | 44 | 65 |
| gebouw Willem Dreeslaan 05 | 66 | 38 | 43 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 06 | 66 | 39 | 45 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 07 | 66 | 40 | 45 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 08 | 66 | 40 | 47 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 09 | 66 | 42 | 47 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 10 | 66 | 48 | 49 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 11 | 66 | 42 | 43 | 66 |
| gebouw Willem Dreeslaan 12 | 65 | 48 | 45 | 65 |
| kavel Willem Dreeslaan 01 | 67 | 44 | 45 | 66 |
| kavel Willem Dreeslaan 02 | 67 | 44 | 48 | 67 |

*railverkeer totaal is inclusief het niet-gezoneerde Randstadrailtracé

6. Conclusie

De gemeente Zoetermeer is bezig met de actualisatie van bestemmingsplan Oosterhage - Businessstrook Oosterheem (BP00002). In opdracht van de gemeente heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek verricht naar het milieuaspect geluid ten behoeve van dit bestemmingsplan. Het onderzoek geeft de gemeente inzicht in de toekomstige situatie voor de mogelijke realisatie van kinderdagverblijven in de "Gemengde Doeleinde" (GD) vlakken in het plandeel Businessstrook Oosterheem. Volgens het Besluit geluidhinder 2012 worden kinderdagverblijven als geluidgevoelig aangeduid.

In het plandeel Businessstrook Oosterheem moeten de kavels ten noorden van de Hugo de Grootlaan en de Aletta Jacobslaan nog worden ontwikkeld. Een deel van de kavels langs de Willem Dreeslaan is deels bebouwd en deels ontwikkeld. In het deelgebied Oosterhage zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen gepland.

Uit de berekeningen blijkt dat de locaties waar het bestemmingsplan de kinderdagverblijven toelaat, sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer (48 dB). Algemeen kan geconcludeerd worden dat in de toekomstige situatie, de geluidsbelasting vanwege wegverkeer op de aanliggende wegen voor nagenoeg alle vlakken bestemd voor Gemengde Doeleinden (GD) hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (=48 dB). De maximale geluidsbelasting (tot 63 dB) is berekend voor de kavels aan de Aletta Jacobslaan vanwege deze weg. De kavels en gebouwen langs de Hugo de Grootlaan en de Willem Dreeslaan hebben een geluidsbelasting van maximaal 62 dB vanwege de aanliggende wegen. Andere wegen die een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op één van de locaties veroorzaken zijn de Oostweg, Tobias Asserlaan, Peursumstraat en Stephensonstraat.

De voorkeursgrenswaarde voor kinderdagverblijven voor railverkeerslawaai vanwege de HSL (53 dB) wordt niet overschreden.

Het verlengde Randstadrailtracé van Seghwaert naar de Javalaan is geen gezoneerde spoorweg. De gemeente Zoetermeer heeft ervoor gekozen de geluidsinvloed van dit deel van het tracé te beoordelen als railverkeerslawaai. Op de locaties langs de Hugo de Grootlaan en de Aletta Jacobslaan overschrijdt het lawaai vanwege de Randstadrail de voorkeursgrenswaarde van 53 dB; de maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 57 dB. De maximale grenswaarde van 68 dB wordt vanwege het tracé niet overschreden.

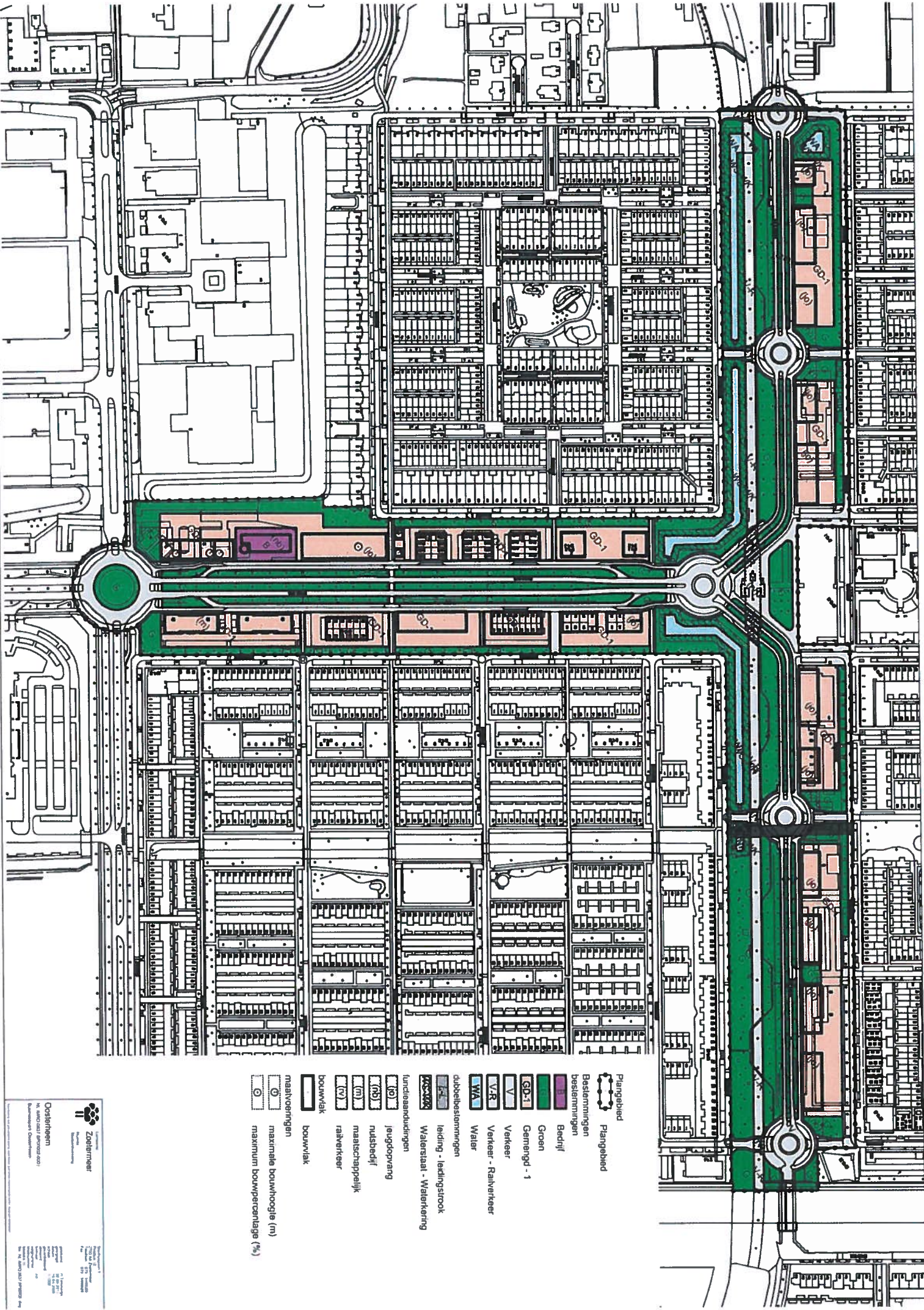
De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting (weg- en railverkeer) is 69 dB.

Bij de definitieve bestemming voor een kinderdagverblijf op deze locaties dient rekening te worden gehouden met het hogere waarden beleid. De uitkomsten van het onderzoek kunnen gebruikt worden voor het verlenen van hogere waarden. Bij realisatie van de nieuwe bestemmingen dient rekening te worden gehouden met de aanvullende voorwaarden voor het toekennen van een hogere waarde zoals omschreven in het gemeentelijke hogere waarden beleid bij nieuwe situaties.

Arnhem, 31 oktober 2012

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

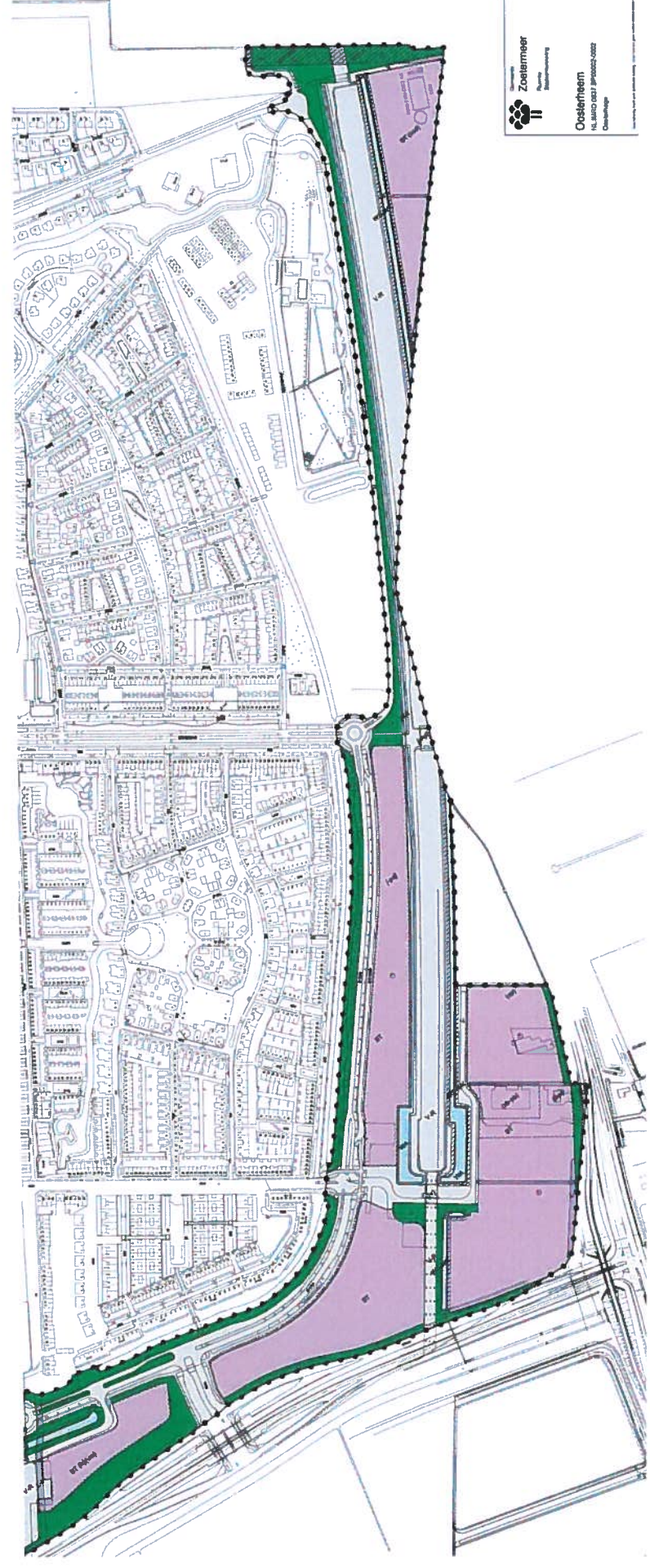
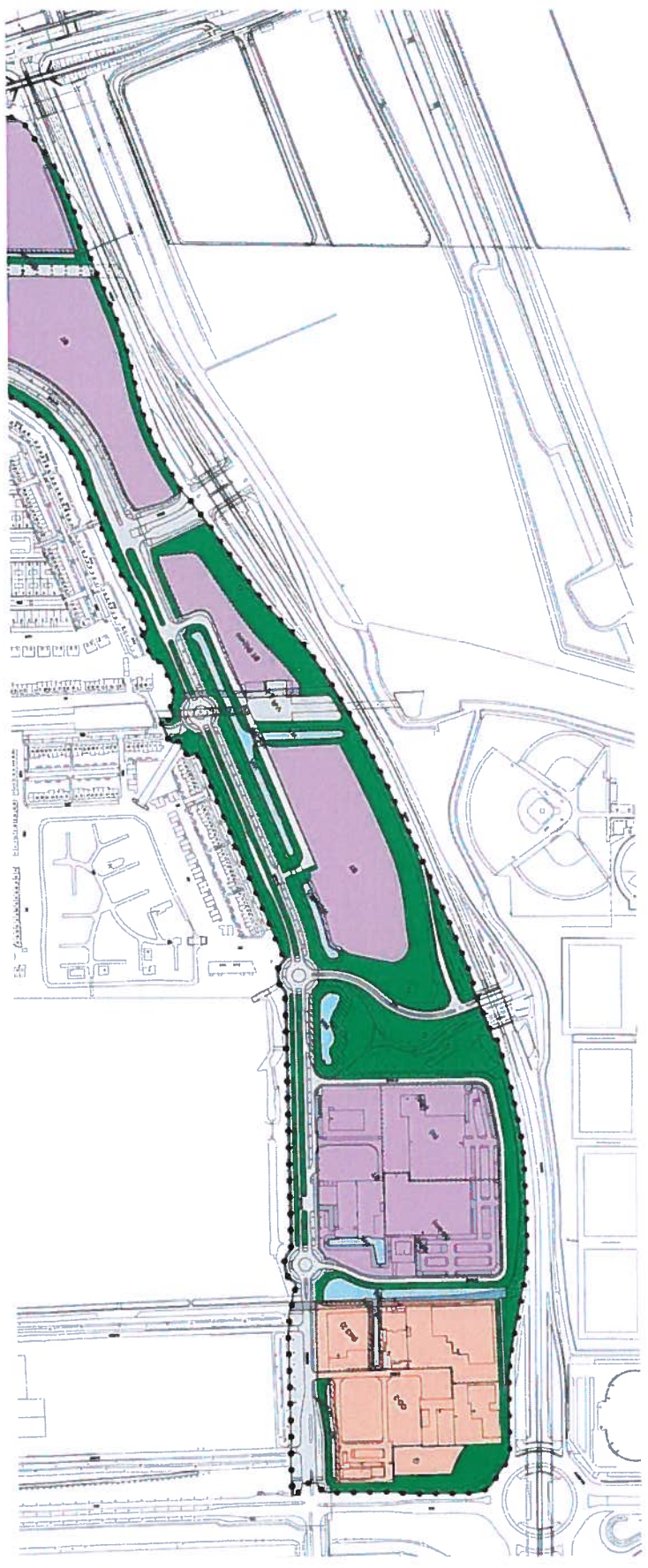
Plankaarten



- Plangebied
- Bestemmingen
- Bedrijf
- Groen
- GD-1
- Verkeer
- Verkeer - Raihverkeer
- Water
- dubbelbestemmingen
- leiding - leidingstrook
- Waterstroom - Waterkering
- fundamenteel
- jeugdopvang
- nussbedrijf
- maatschappelijk
- raihverkeer
- bouwvlak
- bouwvlak
- maatvoering
- maximale bouwhoogte (m)
- maximum bouwpercentage (%)

Zoetemeer
 Architectuur
 Oosterveen
 NL 8400 CAAL | 065032 4021
 Buitenveldertsingel 1 | Oosterveen
 NL 8400 CAAL | 065032 4021

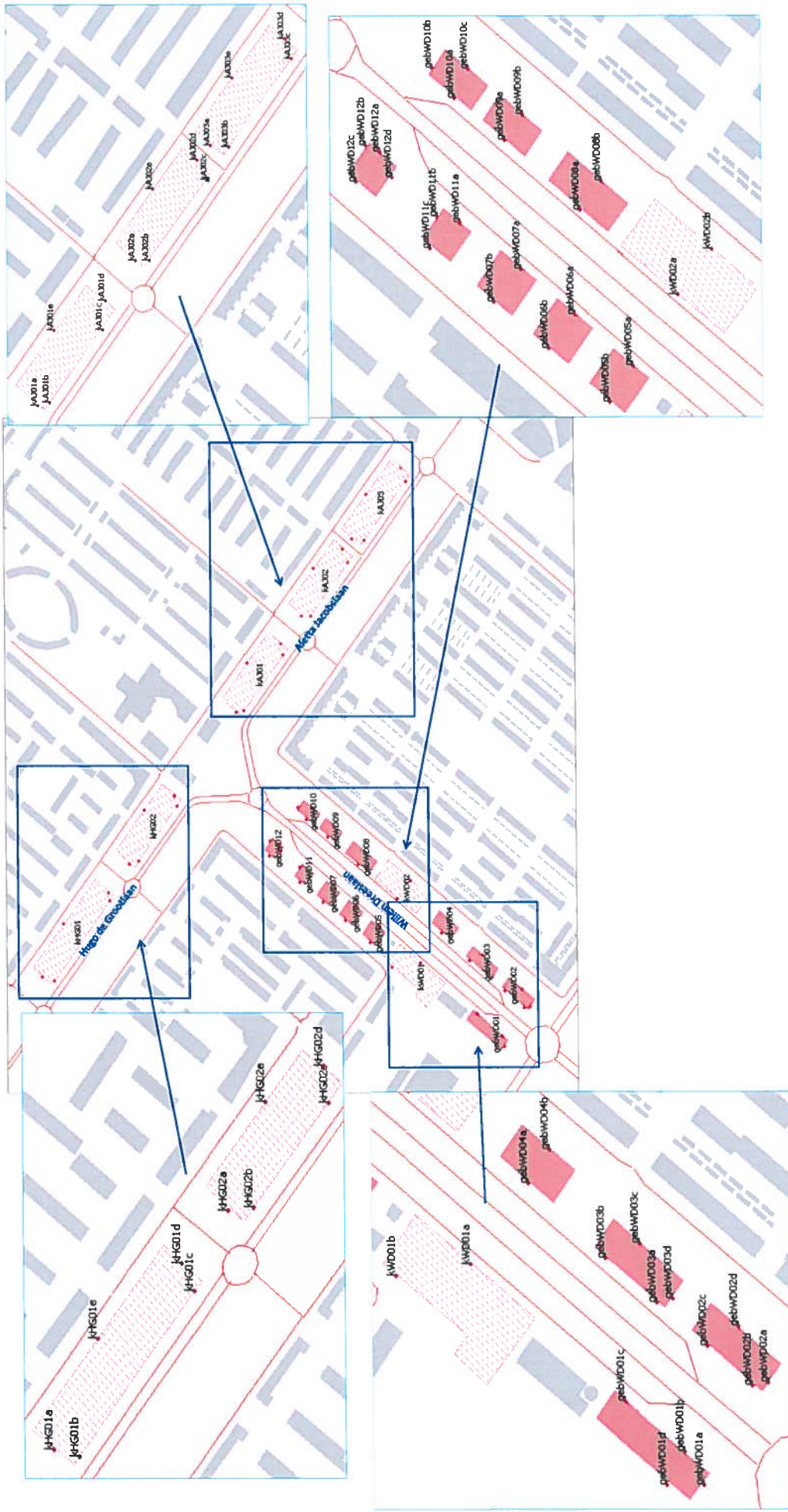
- Plangebiet
- Bestandsgebäude
- Bestandsgrün
- Grün
- Grünanlage 1
- Grünanlage 2
- Grünanlage 3
- Grünanlage 4
- Grünanlage 5
- Grünanlage 6
- Grünanlage 7
- Grünanlage 8
- Grünanlage 9
- Grünanlage 10
- Grünanlage 11
- Grünanlage 12
- Grünanlage 13
- Grünanlage 14
- Grünanlage 15
- Grünanlage 16
- Grünanlage 17
- Grünanlage 18
- Grünanlage 19
- Grünanlage 20
- Grünanlage 21
- Grünanlage 22
- Grünanlage 23
- Grünanlage 24
- Grünanlage 25
- Grünanlage 26
- Grünanlage 27
- Grünanlage 28
- Grünanlage 29
- Grünanlage 30
- Grünanlage 31
- Grünanlage 32
- Grünanlage 33
- Grünanlage 34
- Grünanlage 35
- Grünanlage 36
- Grünanlage 37
- Grünanlage 38
- Grünanlage 39
- Grünanlage 40
- Grünanlage 41
- Grünanlage 42
- Grünanlage 43
- Grünanlage 44
- Grünanlage 45
- Grünanlage 46
- Grünanlage 47
- Grünanlage 48
- Grünanlage 49
- Grünanlage 50
- Grünanlage 51
- Grünanlage 52
- Grünanlage 53
- Grünanlage 54
- Grünanlage 55
- Grünanlage 56
- Grünanlage 57
- Grünanlage 58
- Grünanlage 59
- Grünanlage 60
- Grünanlage 61
- Grünanlage 62
- Grünanlage 63
- Grünanlage 64
- Grünanlage 65
- Grünanlage 66
- Grünanlage 67
- Grünanlage 68
- Grünanlage 69
- Grünanlage 70
- Grünanlage 71
- Grünanlage 72
- Grünanlage 73
- Grünanlage 74
- Grünanlage 75
- Grünanlage 76
- Grünanlage 77
- Grünanlage 78
- Grünanlage 79
- Grünanlage 80
- Grünanlage 81
- Grünanlage 82
- Grünanlage 83
- Grünanlage 84
- Grünanlage 85
- Grünanlage 86
- Grünanlage 87
- Grünanlage 88
- Grünanlage 89
- Grünanlage 90
- Grünanlage 91
- Grünanlage 92
- Grünanlage 93
- Grünanlage 94
- Grünanlage 95
- Grünanlage 96
- Grünanlage 97
- Grünanlage 98
- Grünanlage 99
- Grünanlage 100



Invoergegevens

Situering toetspunten Businessstrook Oosterheem

De toetspunten zijn gepositioneerd op de randen van de te bebouwen kavels of aan de gevels van de bestaande gebouwen met de functiesomschrijving "Gemengde Doeleinden, GD"



Invoergegevens wegen GeoMilieu

| Item ID | naam | Wegdek | v (km/hr) | dtm. insaa | % InL | % InLA | % InLH | % M (D) | % M (N) | % L (D) | V | % L (N) | % MV | MV | MV | | | | |
|---------|--------------------|-------------------------------------|-----------|------------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|------|---------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| 165699 | Aarlandervenstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 360 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98 | 9 | 9 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 165700 | Aarlandervenstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 624 | 6.1 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96 | 8 | 8 | 2.0 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.3 |
| 165656 | Aarlandervenstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 1592 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96 | 8 | 8 | 1.7 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.2 | 0.2 |
| 165659 | Aarlandervenstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 624 | 6.1 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96 | 8 | 8 | 2.0 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.3 |
| 165655 | Abrechtstraat | referentiewegdek | 30 | 643 | 6.1 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96 | 8 | 8 | 2.0 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.3 |
| 165654 | Abrechtstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 643 | 6.1 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96 | 8 | 8 | 2.0 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.3 |
| 165623 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 624 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 97 | 8 | 8 | 1.0 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.1 | 0.1 |
| 165625 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 4897 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.4 | 9 | 9 | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 165622 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 5330 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 97 | 9 | 9 | 0.8 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.1 |
| 165620 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 3649 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90 | 6.8 | 7 | 5.8 | 2.0 | 2.3 | 2.8 | 0.5 | 0.8 |
| 165621 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 8979 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.8 | 1 | 98.0 | 2.8 | 0.9 | 1.1 | 1.4 | 0.3 | 0.4 |
| 165635 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 6448 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 93.9 | 8 | 97.6 | 3.5 | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 0.3 | 0.5 |
| 166138 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 5310 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.0 | 99.0 | 99.2 | 0.7 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 166137 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 5482 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.4 | 99.1 | 99.3 | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 166139 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 4686 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.1 | 99.1 | 99.2 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 166494 | Aletta Jacobaas | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 3247 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.6 | 98.6 | 98.7 | 1.6 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 0.1 | 0.2 |
| 166493 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 8335 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.8 | 98.1 | 98.0 | 2.9 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | 0.3 | 0.4 |
| 166133 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 10000 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.2 | 99.1 | 99.2 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 |
| 165638 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 1794 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 97.6 | 98.9 | 99.0 | 1.0 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.1 | 0.1 |
| 165636 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 5861 | 6.5 | 4.1 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.3 | 96.0 | 95.3 | 5.5 | 2.3 | 2.4 | 3.4 | 1.0 | 1.9 |
| 165639 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 8242 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.7 | 98.1 | 97.9 | 3.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.3 | 0.4 |
| 165641 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 12966 | 6.5 | 4.1 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 93.0 | 97.1 | 96.6 | 3.8 | 1.6 | 1.6 | 2.3 | 0.7 | 1.3 |
| 165640 | Aletta Jacobaas | referentiewegdek | 50 | 7105 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 95.0 | 98.2 | 98.0 | 2.8 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 0.2 | 0.4 |
| 165668 | Ammerstolstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 2173 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.3 | 98.6 | 98.5 | 1.8 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.3 |
| 166333 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 5220 | 6.5 | 3.8 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 78.4 | 90.8 | 80.8 | 15.6 | 6.4 | 10.0 | 5.3 | 2.2 | 8.9 |
| 179299 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 16196 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 83.1 | 92.9 | 85.1 | 12.0 | 4.8 | 7.7 | 4.1 | 1.6 | 6.8 |
| 179298 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 12572 | 6.4 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 86.8 | 94.5 | 88.5 | 9.2 | 3.6 | 5.9 | 3.1 | 1.2 | 5.2 |
| 166310 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 4145 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 84.2 | 93.4 | 86.1 | 11.2 | 4.4 | 7.1 | 3.8 | 1.5 | 6.3 |
| 179300 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 12572 | 6.4 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 86.8 | 94.5 | 88.5 | 9.2 | 3.6 | 5.9 | 3.1 | 1.2 | 5.2 |
| 166334 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 373 | 6.3 | 4.3 | 0.8 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | — | — | — | — | — | — |
| 166347 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 7688 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 87.8 | 95.0 | 89.5 | 8.4 | 3.2 | 5.3 | 2.9 | 1.1 | 4.7 |
| 166346 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 6111 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 81.9 | 92.4 | 84.1 | 12.9 | 5.2 | 8.2 | 4.4 | 1.8 | 7.3 |
| 166663 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 8080 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.0 | 95.5 | 90.6 | 7.5 | 2.9 | 4.8 | 2.6 | 1.0 | 4.2 |
| 166354 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 5904 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 82.2 | 92.5 | 84.3 | 12.7 | 5.1 | 8.1 | 4.3 | 1.7 | 7.2 |
| 166329 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 7809 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 84.3 | 93.5 | 86.2 | 7.9 | 3.1 | 10.4 | 7.0 | 2.8 | 3.0 |
| 166352 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 28768 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 84.7 | 93.7 | 86.6 | 10.8 | 4.3 | 6.9 | 3.7 | 1.4 | 6.1 |
| 166332 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 1091 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.0 | 95.9 | 91.4 | 6.8 | 2.6 | 4.3 | 2.3 | 0.9 | 3.8 |
| 166330 | Australieweg | referentiewegdek | 50 | 5202 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.4 | 96.0 | 91.8 | 4.6 | 1.8 | 6.0 | 4.1 | 1.6 | 1.7 |
| 166331 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 14748 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.9 | 95.8 | 91.3 | 6.9 | 2.6 | 4.4 | 2.3 | 0.9 | 3.9 |
| 166333 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 17773 | 6.4 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 85.5 | 94.0 | 87.4 | 10.2 | 4.0 | 6.5 | 3.5 | 1.4 | 5.7 |
| 166349 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 16196 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 83.1 | 92.9 | 85.1 | 12.0 | 4.8 | 7.7 | 4.1 | 1.6 | 6.8 |
| 166315 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 12179 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 88.2 | 95.2 | 89.8 | 8.1 | 3.1 | 5.1 | 2.8 | 1.1 | 4.6 |
| 166312 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 9512 | 6.4 | 4.2 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 92.4 | 96.8 | 93.6 | 5.0 | 1.9 | 3.2 | 1.7 | 0.6 | 2.8 |
| 166311 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 13657 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.9 | 95.8 | 91.3 | 6.9 | 2.6 | 4.4 | 2.3 | 0.9 | 3.9 |
| 166314 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 17399 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 85.2 | 93.9 | 87.1 | 10.4 | 4.1 | 6.6 | 3.5 | 1.4 | 5.9 |
| 166350 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 10085 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 83.8 | 93.3 | 85.8 | 11.5 | 4.6 | 7.3 | 3.9 | 1.5 | 6.5 |
| 179295 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 10085 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 83.8 | 93.3 | 85.8 | 11.5 | 4.6 | 7.3 | 3.9 | 1.5 | 6.5 |
| 179296 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 6669 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.9 | 96.2 | 92.2 | 6.1 | 2.3 | 3.9 | 2.1 | 0.8 | 3.4 |
| 179297 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 16196 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.4 | 83.1 | 92.9 | 85.1 | 12.0 | 4.8 | 7.7 | 4.1 | 1.6 | 6.8 |
| 179294 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 6669 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.9 | 96.2 | 92.2 | 6.1 | 2.3 | 3.9 | 2.1 | 0.8 | 3.4 |
| 166351 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 12572 | 6.4 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 86.8 | 94.5 | 88.5 | 9.2 | 3.6 | 5.9 | 3.1 | 1.2 | 5.2 |
| 166353 | Australieweg | ZSA semi dicht_ppr | 70 | 6669 | 6.4 | 4.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.9 | 96.2 | 92.2 | 6.1 | 2.3 | 3.9 | 2.1 | 0.8 | 3.4 |
| 179293 | Australieweg | referentiewegdek | 70 | 10085 | 6.5 | 4.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 83.8 | 93.3 | 85.8 | 11.5 | 4.6 | 7.3 | 3.9 | 1.5 | 6.5 |
| 165698 | Benihuisenstraat | referentiewegdek | 30 | 1283 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 97.2 | 98.8 | 98.8 | 1.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.1 | 0.2 |
| 181852 | Benihuisenstraat | referentiewegdek | 30 | 328 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.3 | 99.1 | 99.3 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 165671 | Benihuisenstraat | referentiewegdek | 30 | 1618 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 97.4 | 98.9 | 98.9 | 1.1 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.1 | 0.2 |
| 166182 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 15223 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.6 | 96.1 | 85.2 | 4.6 | 2.0 | 7.6 | 2.9 | 1.3 | 6.8 |
| 166179 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 28329 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.3 | 95.9 | 84.7 | 4.8 | 2.1 | 7.9 | 3.0 | 1.3 | 7.0 |
| 166177 | Franklinstraat | ZSA semi dicht_ppr | 50 | 10750 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 93.7 | 97.0 | 85.2 | 3.3 | 1.4 | 5.5 | 2.0 | 0.9 | 4.9 |
| 166199 | Franklinstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 50 | 7372 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.5 | 96.0 | 85.1 | 4.7 | 2.0 | 7.7 | 2.9 | 1.3 | 6.8 |
| 166205 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 6471 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 92.0 | 96.3 | 86.0 | 4.4 | 1.9 | 7.2 | 2.7 | 1.2 | 6.4 |
| 166201 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 6368 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.6 | 96.1 | 85.3 | 4.6 | 2.0 | 7.5 | 2.9 | 1.2 | 6.7 |
| 166198 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 7372 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.5 | 96.0 | 85.1 | 4.7 | 2.0 | 7.7 | 2.9 | 1.3 | 6.8 |
| 166183 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 12839 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.8 | 96.2 | 85.7 | 4.5 | 1.9 | 7.4 | 2.8 | 1.2 | 6.5 |
| 166184 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 34977 | 6.5 | 3.8 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 87.9 | 94.4 | 79.0 | 6.9 | 3.1 | 10.9 | 4.3 | 1.9 | 9.7 |
| 166197 | Franklinstraat | referentiewegdek | 50 | 7851 | 6.5 | 3.9 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.4 | 91.6 | 96.1 | 85.3 | 4.6 | 2.0 | 7.5 | 2.9 | 1.2 | 6.7 |
| 165697 | Gouderakstraat | referentiewegdek | 30 | 328 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.3 | 99.1 | 99.3 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 181853 | Gouderakstraat | referentiewegdek | 30 | 643 | 6.1 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.1 | 98.5 | 98.4 | 2.0 | 0.7 | 0.8 | 1.0 | 0.2 | 0.3 |
| 165696 | Gouderakstraat | referentiewegdek | 30 | 328 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.3 | 99.1 | 99.3 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 165684 | Gouderakstraat | referentiewegdek | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Item ID | naam | Wegdek | v (km/uur) | etm. lokaal | % Int.D | % Int.A | % Int.H | % M (D) | % M (A) | % M (H) | % LV (D) | % LV (A) | % LV (H) | % MV (D) | % MV (A) | % MV (H) | % ZV (D) | % ZV (A) | % ZV (H) |
|---------|--------------------|-------------------------------------|------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 166662 | Schuddebeursstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 1745 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 97.0 | 98.7 | 98.8 | 1.4 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.1 | 0.2 |
| 166130 | Schuddebeursstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 50 | 2653 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.8 | 99.3 | 99.4 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 166129 | Schuddebeursstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 4033 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.4 | 98.6 | 98.6 | 1.8 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.3 |
| 166606 | Schuddebeursstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 784 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 166140 | Schuddebeursstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 1156 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | 0.0 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 166491 | Stephensonstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 2655 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.3 | 98.6 | 98.5 | 1.8 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.3 |
| 166605 | Schuddebeursstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 1194 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | 0.0 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 166302 | Sportscheg rotonde | referentiewegdek | 50 | 2124 | 6.1 | 4.8 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 88.1 | 96.1 | 95.3 | 7.5 | 2.6 | 3.1 | 3.6 | 0.7 | 1.1 |
| 164891 | Sportscheg rotonde | referentiewegdek | 50 | 2155 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.1 | 96.4 | 95.7 | 6.8 | 2.3 | 2.8 | 3.3 | 0.6 | 1.0 |
| 164890 | Sportscheg rotonde | referentiewegdek | 50 | 2157 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.1 | 96.4 | 95.7 | 6.8 | 2.3 | 2.8 | 3.3 | 0.6 | 1.0 |
| 166187 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 4109 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.3 | 97.3 | 90.1 | 3.0 | 1.3 | 5.0 | 1.8 | 0.8 | 4.4 |
| 166107 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 3581 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.9 | 97.6 | 91.4 | 2.5 | 1.1 | 4.3 | 1.6 | 0.7 | 3.8 |
| 164850 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 386 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.3 | 99.1 | 99.3 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 0.1 |
| 164849 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 2764 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.2 | 98.1 | 93.9 | 1.7 | 0.7 | 3.0 | 1.1 | 0.5 | 2.6 |
| 166636 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 15651 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.6 | 96.5 | 95.9 | 6.4 | 2.2 | 2.6 | 3.1 | 0.6 | 1.0 |
| 166671 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 1490 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.8 | 96.9 | 96.4 | 5.6 | 1.9 | 2.3 | 2.7 | 0.5 | 0.8 |
| 164848 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 2152 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 95.6 | 97.8 | 92.6 | 2.1 | 0.9 | 3.7 | 1.3 | 0.6 | 3.3 |
| 166192 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 3589 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 95.7 | 97.9 | 92.9 | 2.1 | 0.9 | 3.5 | 1.3 | 0.5 | 3.1 |
| 166189 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 3838 | 6.5 | 4.0 | 0.7 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 95.2 | 97.7 | 91.8 | 2.4 | 1.0 | 4.1 | 1.5 | 0.6 | 3.6 |
| 166191 | Stephensonstraat | referentiewegdek | 50 | 11542 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 88.3 | 96.1 | 95.4 | 7.3 | 2.6 | 3.0 | 3.5 | 0.7 | 1.1 |
| 166125 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 2637 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 95.1 | 98.2 | 98.1 | 2.7 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 0.2 | 0.4 |
| 166126 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 1974 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.8 | 99.2 | 99.4 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 166580 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 14908 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.2 | 96.4 | 95.8 | 6.7 | 2.3 | 2.8 | 3.2 | 0.6 | 1.0 |
| 166579 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 4506 | 6.2 | 4.8 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 85.5 | 95.2 | 94.3 | 9.2 | 3.3 | 3.9 | 4.4 | 0.9 | 1.4 |
| 166691 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 2388 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.7 | 98.1 | 97.9 | 2.9 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.3 | 0.4 |
| 166713 | TOBIAS ASSERLAAN | gewone elementenverharding (30km/h) | 50 | 289 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 166128 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 2524 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.8 | 99.2 | 99.4 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 166131 | TOBIAS ASSERLAAN | referentiewegdek | 50 | 2364 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 94.7 | 98.1 | 97.9 | 3.0 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 0.3 | 0.4 |
| 166582 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 15131 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 89.9 | 96.6 | 96.1 | 6.2 | 2.1 | 2.6 | 3.0 | 0.6 | 0.9 |
| 166581 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 10402 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.8 | 96.9 | 96.4 | 5.6 | 1.9 | 2.3 | 2.7 | 0.5 | 0.8 |
| 166583 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 10625 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 91.7 | 97.2 | 96.8 | 5.0 | 1.7 | 2.0 | 2.4 | 0.4 | 0.7 |
| 166974 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 9288 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 91.4 | 97.1 | 96.7 | 5.2 | 1.8 | 2.1 | 2.5 | 0.5 | 0.8 |
| 166971 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 9526 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 92.4 | 97.4 | 97.1 | 4.5 | 1.5 | 1.8 | 2.2 | 0.4 | 0.7 |
| 166569 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 10413 | 6.1 | 4.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 90.8 | 96.9 | 96.4 | 5.6 | 1.9 | 2.3 | 2.7 | 0.5 | 0.8 |
| 166537 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 12309 | 6.5 | 4.1 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 92.3 | 96.8 | 96.3 | 4.2 | 1.8 | 1.8 | 2.6 | 0.7 | 1.4 |
| 166557 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 1896 | 6.4 | 4.3 | 0.8 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 98.3 | 99.0 | 99.2 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.2 |
| 166558 | Willem Dreeslaan | referentiewegdek | 50 | 10615 | 6.1 | 5.0 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 91.7 | 97.2 | 96.8 | 5.0 | 1.7 | 2.0 | 2.4 | 0.4 | 0.7 |
| 166618 | Zwammerdamstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 503 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | 0.0 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 166619 | Zwammerdamstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 607 | 6.0 | 5.2 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 99.0 | 99.3 | 99.5 | 0.0 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 166652 | Zwammerdamstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 1394 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.5 | 98.6 | 98.6 | 1.7 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.2 | 0.2 |
| 166652 | Zwammerdamstraat | gewone elementenverharding (30km/h) | 30 | 1394 | 6.0 | 5.1 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 96.5 | 98.6 | 98.6 | 1.7 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.2 | 0.2 |

Randstadrail - intensiteiten tracé Oosterheem**HTM lijn 4 (Regio Citadis voertuigen)**

| traject | richting | Totaal aantal bakken (3 per voertuig) | | | | | |
|--------------------|----------|---------------------------------------|-----------|--------------|----------|--------|----------|
| | | dienstregeling | matritten | tot. weekdag | nachtuur | daguur | avonduur |
| Seghwaert-Javalaan | Den Haag | 679 | 0 | 679 | 3.5 | 24.4 | 12.0 |
| | Javalaan | 576 | 113 | 689 | 3.6 | 26.0 | 12.0 |

Rekenresultaten

Geluidsbelastingen BP Oosterhage- businessstrook Oosterheem

Lden (dB) per weg, incl. aftrek ex art.110g Wgh
 (alleen waarden boven de 20 dB worden getoond)

| lavel locatie | ld toetspunt | hoogte (m) | => zoneplichtige wegen | | | | | => 30 km/uur wegen | | | | | | | wag min. (zonder aftrek) | | |
|----------------------------|--------------|------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--|-------|
| | | | Aletta Jacobs- laan | Hugo de Groot- laan | Willem Drees- laan | Oost-weg | Tobias Asser- laan | Peursumstraat | Stephenson- straat | parallelweg Willem Dreeslaan* | Zwammer- damstraat* | Absrechtstraat* | Hagestein- straat* | Putter- hoekstraat* | | | |
| gebouw Willem Dreeslaan_01 | gebW001a_A | 1.5 | | | 56.04 | 52.37 | 43.47 | | | 51.25 | | | 31.43 | | | | 63.09 |
| | gebW001a_B | 4.5 | | | 57.15 | 53.96 | 44.06 | | | 52.75 | | | 32.40 | | | | 64.30 |
| | gebW001a_C | 7.5 | | | 57.06 | 54.39 | 44.83 | | | 52.91 | | | 34.08 | | | | 64.40 |
| | gebW001a_D | 10.5 | | | 56.89 | 54.40 | 45.19 | | | 52.90 | | | 34.08 | | | | 64.33 |
| | gebW001b_A | 1.5 | 30.05 | 27.31 | 60.17 | 50.84 | 43.44 | | | 43.97 | | | 33.87 | | | | 65.69 |
| | gebW001b_B | 4.5 | 30.55 | 27.38 | 61.01 | 52.25 | 44.36 | | | 45.66 | | | 34.91 | | | | 66.57 |
| | gebW001b_C | 7.5 | 31.46 | 27.43 | 60.99 | 52.99 | 45.24 | | | 45.67 | | | 36.06 | | | | 66.63 |
| | gebW001b_D | 10.5 | 32.53 | 27.04 | 60.83 | 53.05 | 45.59 | | | 45.67 | | | 37.25 | | | | 66.52 |
| | gebW001c_A | 1.5 | 30.66 | 27.11 | 59.58 | 46.91 | 37.52 | | | 40.06 | | | 35.21 | | | | 66.23 |
| | gebW001c_B | 4.5 | 31.31 | 27.99 | 60.45 | 47.59 | 38.58 | | | 41.13 | | | 36.16 | | | | 66.26 |
| | gebW001c_C | 7.5 | 32.44 | 28.37 | 60.56 | 48.32 | 39.45 | | | 41.22 | | | 37.33 | | | | 66.14 |
| | gebW001c_D | 10.5 | 33.10 | 27.15 | 60.46 | 49.07 | 40.33 | | | 42.00 | | | 38.46 | | | | 66.14 |
| | gebW001d_A | 1.5 | 25.75 | 25.79 | 36.54 | 33.40 | | | | 48.01 | | | 21.21 | 26.31 | | | 53.61 |
| | gebW001d_B | 4.5 | 26.68 | 26.68 | 36.27 | 33.67 | | | | 49.43 | | | 21.09 | 25.81 | | | 54.89 |
| | gebW001d_C | 7.5 | 28.84 | 28.84 | 36.62 | 33.66 | | | | 49.88 | | | 21.61 | 25.42 | | | 55.33 |
| | gebW001d_D | 10.5 | 29.26 | 29.26 | 37.80 | 33.76 | | | | 50.00 | | | 21.96 | 25.47 | | | 55.46 |
| gebouw Willem Dreeslaan_02 | gebW002a_A | 1.5 | | | 56.88 | 50.46 | 48.51 | | | 46.31 | | | 42.33 | | | | 63.54 |
| | gebW002a_B | 4.5 | | | 57.89 | 51.90 | 50.49 | | | 46.88 | | | 43.80 | | | | 64.64 |
| | gebW002a_C | 7.5 | | | 57.83 | 52.64 | 50.67 | | | 47.61 | | | 43.72 | | | | 64.75 |
| | gebW002a_D | 10.5 | | | 57.68 | 52.67 | 50.76 | | | 47.81 | | | 43.59 | | | | 64.68 |
| | gebW002b_A | 1.5 | 26.61 | 29.69 | 60.02 | 49.24 | | | | 44.92 | | | 41.51 | 21.96 | | | 65.43 |
| | gebW002b_B | 4.5 | 27.10 | 30.56 | 60.83 | 50.61 | | | | 45.87 | | | 42.85 | 22.77 | | | 66.28 |
| | gebW002b_C | 7.5 | 27.41 | 30.91 | 60.78 | 51.57 | | | | 46.67 | | | 43.20 | 23.53 | | | 66.32 |
| | gebW002b_D | 10.5 | 27.53 | 31.50 | 60.58 | 51.62 | | | | 46.97 | | | 43.26 | 24.14 | | | 66.16 |
| | gebW002c_A | 1.5 | 27.47 | 29.14 | 59.80 | 46.17 | 35.76 | | | 39.88 | | | 50.80 | 22.89 | | | 65.50 |
| | gebW002c_B | 4.5 | 28.05 | 30.74 | 60.61 | 46.94 | 35.77 | | | 41.13 | | | 50.71 | 23.89 | | | 66.22 |
| | gebW002c_C | 7.5 | 28.36 | 31.37 | 60.66 | 47.70 | 36.34 | | | 42.12 | | | 50.11 | 25.07 | | | 66.24 |
| | gebW002c_D | 10.5 | 29.25 | 32.16 | 60.49 | 48.42 | 37.34 | | | 43.02 | | | 49.39 | 26.03 | | | 66.07 |
| | gebW002d_A | 1.5 | 28.25 | 22.89 | 43.48 | 43.08 | 43.78 | | | 37.52 | | | 25.40 | 49.90 | | | 57.24 |
| | gebW002d_B | 4.5 | 29.13 | 24.82 | 44.28 | 42.67 | 44.95 | | | 36.69 | | | 25.27 | 50.89 | | | 58.12 |
| | gebW002d_C | 7.5 | 31.19 | 26.80 | 45.21 | 43.52 | 45.87 | | | 37.39 | | | 25.83 | 50.87 | | | 58.53 |
| | gebW002d_D | 10.5 | 32.53 | 24.84 | 46.10 | 44.66 | 46.16 | | | 37.72 | | | 27.35 | 50.72 | | | 58.74 |
| gebouw Dreeslaan_03 | gebW003a_A | 1.5 | 28.31 | 30.14 | 59.63 | 44.80 | 35.94 | | | 36.77 | | | 53.02 | 23.73 | | | 65.62 |
| | gebW003a_B | 4.5 | 28.90 | 31.64 | 60.45 | 44.98 | 35.59 | | | 37.85 | | | 52.61 | 24.48 | | | 66.23 |
| | gebW003a_C | 7.5 | 29.34 | 32.43 | 60.50 | 45.51 | 36.19 | | | 38.67 | | | 51.69 | 25.58 | | | 66.18 |
| | gebW003a_D | 10.5 | 30.79 | 33.10 | 60.35 | 46.09 | 36.86 | | | 39.44 | | | 50.76 | 26.76 | | | 65.97 |
| | gebW003b_A | 1.5 | 31.20 | 32.53 | 59.51 | 43.41 | 32.57 | | | 34.47 | | | 53.04 | 24.83 | | | 65.49 |
| | gebW003b_B | 4.5 | 32.00 | 33.58 | 60.29 | 43.28 | 32.41 | | | 35.11 | | | 52.66 | 24.84 | | | 66.08 |
| | gebW003b_C | 7.5 | 32.29 | 34.21 | 60.31 | 43.51 | 32.70 | | | 35.78 | | | 51.78 | 25.50 | | | 65.99 |
| | gebW003b_D | 10.5 | 32.26 | 34.54 | 60.17 | 43.95 | 33.27 | | | 36.38 | | | 50.88 | 26.23 | | | 65.77 |
| | gebW003c_A | 1.5 | 28.17 | 25.23 | 44.15 | 35.34 | 37.87 | | | 26.18 | | | 33.19 | 49.80 | | | 56.33 |
| | gebW003c_B | 4.5 | 29.37 | 27.53 | 44.52 | 34.90 | 37.46 | | | 26.18 | | | 33.19 | 50.77 | | | 57.11 |
| | gebW003c_C | 7.5 | 31.93 | 30.44 | 45.28 | 34.76 | 38.09 | | | 29.92 | | | 34.06 | 50.78 | | | 57.43 |

| laveli locatie | ld toetspunt | hoogte (m) | Aletta Jacobs- laan | Hugo de Groot- laan | Willem Drees- laan | Oost-weg | Tobias Asser- laan | Peursumstraat | Stephenson- straat | paralleleweg Willem Dreeslaan* | Zwammer- damstraat* | Abrechtstraat* | Hagestein- straat* | Putter- hoekstraat* | weg cum. (zonder aftrek) |
|----------------------------|--------------|------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
| rebo | gebW003c_D | 10.5 | 33.56 | 30.26 | 46.55 | 35.45 | 39.13 | | 31.64 | 35.30 | 50.66 | | | | 57.72 |
| | gebW003d_A | 1.5 | | 22.60 | 56.16 | 44.77 | 38.22 | | 37.31 | 47.96 | 43.87 | | | | 62.24 |
| | gebW003d_B | 4.5 | | 22.64 | 57.16 | 44.78 | 37.87 | | 38.49 | 48.01 | 45.46 | | | | 63.12 |
| | gebW003d_C | 7.5 | | 22.83 | 57.34 | 45.38 | 38.67 | | 39.39 | 47.53 | 45.68 | | | | 63.28 |
| | gebW003d_D | 10.5 | | 24.72 | 23.67 | 57.30 | 46.25 | 39.74 | 40.46 | 46.91 | 45.64 | | | | 63.26 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_04 | gebW004a_A | 1.5 | 32.50 | 33.69 | 58.72 | 40.15 | 28.24 | | 30.15 | 51.28 | 24.40 | 25.88 | | | 64.51 |
| | gebW004a_B | 4.5 | 33.10 | 34.26 | 59.64 | 40.25 | 28.29 | | 30.55 | 51.33 | 22.14 | 27.25 | | | 65.30 |
| | gebW004a_C | 7.5 | 33.59 | 35.13 | 59.67 | 40.42 | 28.53 | | 30.93 | 50.89 | 22.27 | 28.66 | | | 65.29 |
| | gebW004a_D | 1.5 | 32.52 | 24.02 | 45.37 | 35.75 | 35.14 | | 22.68 | 34.19 | 48.64 | | | | 55.86 |
| | gebW004b_A | 4.5 | 32.99 | 26.62 | 46.09 | 34.59 | 34.59 | | 24.72 | 34.99 | 49.26 | | | | 56.48 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_05 | gebW004b_B | 4.5 | 34.51 | 30.57 | 47.11 | 35.77 | 34.68 | | 27.45 | 36.07 | 49.28 | 20.13 | | | 65.97 |
| | gebW005a_A | 1.5 | 35.99 | 36.32 | 59.39 | 40.44 | 28.47 | | 27.38 | 54.05 | 35.77 | 20.26 | | | 65.59 |
| | gebW005a_B | 4.5 | 36.33 | 36.44 | 60.16 | 40.37 | 28.82 | | 28.17 | 53.33 | 36.77 | 20.69 | | | 66.07 |
| | gebW005b_A | 1.5 | 27.07 | 35.11 | 43.37 | 26.87 | | | 31.72 | 32.58 | 26.99 | 45.63 | 21.44 | | 53.46 |
| | gebW005b_B | 4.5 | 29.50 | 33.77 | 44.81 | 27.79 | | | 34.49 | 33.73 | 26.95 | 45.87 | | | 54.23 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_06 | gebW006a_A | 1.5 | 37.53 | 38.49 | 59.59 | 38.69 | 25.80 | | 20.43 | 54.48 | 34.72 | 22.64 | 20.27 | | 65.85 |
| | gebW006a_B | 4.5 | 37.81 | 38.35 | 60.35 | 38.60 | 26.44 | | 20.43 | 53.68 | 35.43 | 23.05 | 20.76 | | 66.28 |
| | gebW006b_A | 1.5 | 26.87 | 37.22 | 43.64 | 22.12 | 22.12 | | 31.71 | 32.47 | 24.68 | 45.76 | 22.85 | | 53.66 |
| | gebW006b_B | 4.5 | 28.73 | 36.77 | 44.58 | 22.48 | | | 31.94 | 33.29 | 24.76 | 46.16 | 22.14 | | 54.24 |
| | gebW007a_A | 1.5 | 39.87 | 40.17 | 59.66 | 38.03 | 26.26 | | 25.38 | 54.10 | 33.28 | 24.77 | 21.33 | 21.91 | 65.83 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_07 | gebW007a_B | 4.5 | 40.02 | 40.21 | 60.45 | 37.97 | 26.83 | | 25.59 | 53.39 | 33.80 | 25.46 | 22.36 | 22.21 | 66.34 |
| | gebW007b_A | 1.5 | 26.86 | 39.25 | 42.60 | 21.26 | 25.29 | | 30.63 | 31.17 | 22.62 | 46.24 | 24.06 | | 53.79 |
| | gebW007b_B | 4.5 | 28.88 | 38.71 | 43.58 | 20.98 | 25.41 | | 30.69 | 32.26 | 23.16 | 46.82 | 23.52 | | 54.38 |
| | gebW008a_A | 1.5 | 38.50 | 39.64 | 59.70 | 36.95 | 26.26 | | 31.27 | 54.95 | 27.74 | 31.63 | 22.46 | | 66.04 |
| | gebW008a_B | 4.5 | 38.37 | 39.77 | 60.48 | 36.90 | 26.26 | | 31.80 | 53.94 | 28.20 | 32.34 | 22.74 | 20.11 | 66.43 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_08 | gebW008b_A | 1.5 | 39.94 | 29.13 | 42.98 | 29.51 | 28.62 | | 21.57 | 32.14 | 46.21 | 22.35 | | | 54.25 |
| | gebW008b_B | 4.5 | 39.60 | 31.91 | 43.86 | 29.87 | 28.60 | | 23.30 | 33.00 | 47.04 | 22.61 | | | 54.94 |
| | gebW009a_A | 1.5 | 40.58 | 42.88 | 59.27 | 33.85 | 27.24 | | 27.98 | 53.32 | 25.47 | 34.00 | 28.35 | 22.83 | 65.41 |
| | gebW009a_B | 4.5 | 40.95 | 43.25 | 60.12 | 33.87 | 26.26 | | 29.25 | 52.45 | 25.80 | 35.07 | 28.38 | 23.20 | 66.02 |
| | gebW009b_A | 1.5 | 42.83 | 40.08 | 43.87 | 26.26 | 27.21 | | 29.54 | 52.88 | 25.80 | 35.07 | 30.42 | 23.08 | 66.17 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_09 | gebW009b_B | 4.5 | 42.35 | 39.82 | 43.93 | 26.74 | 27.24 | | 21.18 | 31.78 | 24.74 | 21.72 | 24.16 | 23.82 | 55.36 |
| | gebW010a_A | 1.5 | 42.92 | 45.44 | 59.41 | 35.51 | 27.24 | | 22.86 | 31.73 | 46.67 | 21.72 | 24.16 | 23.04 | 65.58 |
| | gebW010a_B | 4.5 | 43.86 | 45.97 | 60.23 | 35.57 | 26.26 | | 26.75 | 53.05 | 23.21 | 35.35 | 30.61 | | 65.58 |
| | gebW010c_C | 7.5 | 45.07 | 46.78 | 60.25 | 35.64 | | | 29.25 | 51.38 | 23.51 | 36.47 | 30.42 | 23.08 | 66.12 |
| | gebW010b_A | 1.5 | 49.39 | 48.15 | 55.30 | 31.32 | | | 29.48 | 51.38 | 23.95 | 37.47 | 30.07 | 23.74 | 66.12 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_10 | gebW010b_B | 4.5 | 50.19 | 48.78 | 56.39 | 31.34 | | | | 35.15 | 32.69 | 33.40 | 32.00 | 30.57 | 62.46 |
| | gebW010b_C | 7.5 | 50.95 | 49.46 | 56.35 | 31.32 | | | | 35.81 | 33.14 | 35.47 | 31.73 | 30.15 | 63.47 |
| | gebW010c_A | 1.5 | 44.24 | 29.26 | 42.97 | | | | | 21.54 | 33.14 | 26.16 | 31.39 | 30.37 | 63.67 |
| | gebW010c_B | 4.5 | 44.52 | 29.77 | 43.62 | 20.70 | 25.66 | | 22.76 | 29.55 | 45.69 | 26.01 | 27.18 | 26.70 | 55.93 |
| | gebW010c_C | 7.5 | 45.33 | 33.90 | 44.50 | 24.21 | 26.09 | | 22.76 | 29.55 | 45.69 | 26.01 | 27.18 | 26.82 | 56.87 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_11 | gebW011a_A | 1.5 | 43.04 | 41.63 | 58.75 | 28.23 | 24.11 | | 23.60 | 30.16 | 45.70 | 27.21 | 26.80 | 26.80 | 57.40 |
| | gebW011a_B | 4.5 | 43.10 | 41.94 | 59.76 | 31.15 | 24.71 | | 23.60 | 51.78 | 32.49 | 27.99 | 22.57 | 26.82 | 64.74 |
| | gebW011b_A | 1.5 | 44.88 | 42.99 | 54.64 | 25.68 | | | 24.62 | 51.70 | 33.07 | 28.14 | 22.87 | 26.76 | 65.57 |
| | gebW011b_B | 4.5 | 44.86 | 43.31 | 55.99 | 28.01 | | | 24.06 | 45.81 | 25.53 | 42.41 | 28.79 | 28.79 | 61.07 |
| | gebW011c_A | 1.5 | 28.10 | 42.11 | 43.65 | 24.32 | 20.23 | | | 46.09 | 26.23 | 43.75 | 28.67 | 28.67 | 62.19 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_12 | gebW011c_B | 4.5 | 30.47 | 41.51 | 44.65 | 24.16 | 24.04 | | 28.39 | 32.04 | 20.23 | 48.82 | 25.24 | 29.45 | 55.91 |
| | gebW012a_A | 1.5 | 46.32 | 46.38 | 58.46 | 34.27 | 23.52 | | 28.54 | 33.15 | 21.34 | 49.20 | 24.78 | 29.45 | 56.34 |
| | gebW012a_B | 4.5 | 46.76 | 47.47 | 59.51 | 35.75 | 24.04 | | 23.50 | 45.55 | 29.02 | 25.24 | 22.62 | 29.45 | 64.23 |
| | gebW012b_A | 1.5 | 48.53 | 50.53 | 54.39 | 34.10 | 24.04 | | 20.78 | 46.36 | 29.39 | 25.50 | 22.47 | 29.31 | 65.26 |
| | gebW012b_B | 4.5 | 48.93 | 51.68 | 55.62 | 34.18 | 24.04 | | 20.78 | 46.36 | 29.39 | 25.50 | 22.47 | 29.31 | 61.97 |
| Gebouw Willem Dreeslaan_12 | gebW012c_A | 1.5 | 42.39 | 44.75 | 45.13 | 28.04 | 22.87 | | 28.61 | 31.16 | 20.78 | 43.32 | 31.87 | 31.21 | 63.04 |
| | gebW012c_B | 4.5 | 42.22 | 45.46 | 46.14 | 28.04 | 22.87 | | 28.64 | 32.21 | 21.38 | 49.83 | 28.63 | 25.65 | 58.03 |

| lavel locatie | id toetspunt | hoogte (m) | Aletta Jacobs- laan | Hugo de Groot- laan | Willem Drees- laan | Oost-weg | Tobias Aaser- laan | Peursumstraat | Stephenson- straat | parallelweg Willem Dreeslaan* | Zwammer- damstraat* | Absrechtstraat* | Hagesteijn- straat* | Putter- hoekstraat* | weg cum. (zonder aftrek) |
|----------------------------|--------------|------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Kavel Aletta | KAJ03c_D | 10.5 | 60.45 | 37.80 | 31.41 | 31.04 | 22.04 | 34.61 | | | | 23.06 | | 31.02 | 65.74 |
| | KAJ03d_A | 1.5 | 56.14 | 36.12 | 31.28 | 25.52 | | 33.52 | | | | 21.83 | | 30.99 | 61.66 |
| | KAJ03d_B | 4.5 | 57.22 | 36.24 | 31.59 | 29.92 | 20.09 | 33.34 | | | | 22.09 | | 30.70 | 62.73 |
| | KAJ03d_C | 7.5 | 57.34 | 37.30 | 31.96 | 31.92 | 21.53 | 33.25 | | | | 22.94 | | 30.64 | 62.89 |
| | KAJ03d_D | 10.5 | 57.37 | 37.49 | 32.90 | 31.88 | 21.69 | 34.13 | | | | 23.56 | | 32.00 | 62.96 |
| | KAJ03e_A | 1.5 | 53.91 | 35.67 | 32.35 | 25.31 | | 35.22 | | | | 22.23 | | 33.62 | 59.47 |
| | KAJ03e_B | 4.5 | 55.08 | 35.55 | 32.47 | 28.81 | 20.58 | 35.00 | | | | 22.17 | | 34.01 | 60.54 |
| | KAJ03e_C | 7.5 | 55.55 | 35.41 | 32.74 | 32.56 | 21.76 | 35.10 | | 21.12 | | 23.95 | | 34.43 | 61.03 |
| | KAJ03e_D | 10.5 | 55.78 | 36.28 | 34.69 | 31.78 | 22.19 | 36.10 | | 20.89 | | 23.95 | | 35.51 | 61.30 |
| | KHG01a_A | 1.5 | 37.12 | 54.91 | 32.19 | 26.15 | | | 20.21 | | | 25.89 | | 39.96 | 60.60 |
| Kavel Hugo de Grootlaan_01 | KHG01a_B | 4.5 | 36.99 | 55.96 | 32.40 | 30.13 | | | 22.75 | | 25.77 | | 40.94 | 61.62 | |
| | KHG01a_C | 7.5 | 36.81 | 56.13 | 32.78 | 32.77 | | 25.47 | | | 25.61 | | 40.98 | 61.84 | |
| | KHG01a_D | 10.5 | 36.66 | 56.20 | 32.53 | 30.84 | | 24.45 | | | 25.65 | | 41.00 | 61.89 | |
| | KHG01b_A | 1.5 | 37.96 | 59.80 | 30.41 | 26.13 | | | 21.19 | | 24.83 | | 38.21 | 65.01 | |
| | KHG01b_B | 4.5 | 37.88 | 59.91 | 31.12 | 29.31 | | | 23.94 | | 25.04 | | 39.15 | 65.15 | |
| | KHG01b_C | 7.5 | 37.73 | 59.53 | 31.90 | 31.25 | | | 23.62 | | 24.96 | | 39.91 | 64.83 | |
| | KHG01b_D | 10.5 | 37.87 | 59.08 | 32.27 | 30.97 | | | 23.62 | | 25.28 | | 39.56 | 64.41 | |
| | KHG01c_A | 1.5 | 40.22 | 60.63 | 37.51 | 28.07 | | 20.28 | | 22.32 | | 20.76 | | 41.53 | 65.99 |
| | KHG01c_B | 4.5 | 40.25 | 60.73 | 37.86 | 30.85 | | | 24.84 | | 30.49 | | 42.93 | 66.19 | |
| | KHG01c_C | 7.5 | 40.05 | 60.37 | 38.16 | 32.78 | | | 28.22 | | 31.09 | | 43.99 | 65.92 | |
| Kavel Hugo de Grootlaan_02 | KHG01c_D | 10.5 | 40.14 | 59.95 | 38.24 | 30.28 | | | 25.53 | | 20.76 | | 43.63 | 65.54 | |
| | KHG01d_A | 1.5 | 39.55 | 57.98 | 37.81 | 28.09 | | 22.08 | | 20.90 | | 29.72 | | 42.61 | 63.74 |
| | KHG01d_B | 4.5 | 39.57 | 58.57 | 38.11 | 30.89 | | | 24.26 | | 30.36 | | 44.10 | 64.40 | |
| | KHG01d_C | 7.5 | 39.32 | 58.55 | 38.26 | 34.22 | | | 27.11 | | 30.99 | | 44.49 | 64.43 | |
| | KHG01d_D | 10.5 | 39.46 | 58.43 | 38.36 | 30.19 | | | 25.02 | | 31.65 | | 44.57 | 64.34 | |
| | KHG01e_A | 1.5 | 36.43 | 53.26 | 34.21 | 28.36 | | 22.24 | | 20.92 | | 20.87 | | 21.58 | 59.44 |
| | KHG01e_B | 4.5 | 36.28 | 54.44 | 34.34 | 31.01 | | | 23.26 | | 26.59 | | 45.72 | 22.34 | 60.44 |
| | KHG01e_C | 7.5 | 36.10 | 54.91 | 34.63 | 32.52 | | | 26.43 | | 26.66 | | 45.38 | 22.35 | 60.87 |
| | KHG01e_D | 10.5 | 34.60 | 55.13 | 35.08 | 29.75 | | | 25.59 | | 27.02 | | 45.14 | 22.88 | 61.03 |
| | KHG02a_A | 1.5 | 41.02 | 59.31 | 40.66 | 26.88 | | | 22.46 | | 23.94 | | 32.98 | 45.45 | 65.07 |
| Kavel Hugo de Grootlaan_02 | KHG02a_B | 4.5 | 40.73 | 59.71 | 40.63 | 30.71 | | | 24.03 | | 20.48 | | 33.82 | 47.00 | 65.54 |
| | KHG02a_C | 7.5 | 40.62 | 59.63 | 40.80 | 34.03 | | | 27.11 | | 21.49 | | 34.67 | 47.24 | 65.52 |
| | KHG02a_D | 10.5 | 41.06 | 59.45 | 40.78 | 30.22 | | | 25.20 | | 21.83 | | 35.30 | 47.24 | 65.37 |
| | KHG02b_A | 1.5 | 42.83 | 62.14 | 39.63 | 27.62 | | 21.36 | | 22.48 | | 20.07 | | 33.69 | 67.47 |
| | KHG02b_B | 4.5 | 42.24 | 62.15 | 39.73 | 30.94 | | | 21.02 | | 20.44 | | 34.79 | 46.47 | 67.58 |
| | KHG02b_C | 7.5 | 42.18 | 61.74 | 40.17 | 34.81 | | | 22.42 | | 23.65 | | 35.75 | 47.15 | 67.26 |
| | KHG02b_D | 10.5 | 42.51 | 61.24 | 40.53 | 29.75 | | | 26.18 | | 23.98 | | 36.14 | 46.84 | 66.81 |
| | KHG02c_A | 1.5 | 45.94 | 61.79 | 45.38 | 27.78 | | | 22.57 | | 30.36 | | 38.07 | 44.08 | 67.19 |
| | KHG02c_B | 4.5 | 46.39 | 61.84 | 45.40 | 29.31 | | | 22.05 | | 30.22 | | 39.11 | 45.50 | 67.29 |
| | KHG02c_C | 7.5 | 46.88 | 61.46 | 45.91 | 30.35 | | | 21.88 | | 30.43 | | 39.90 | 45.98 | 67.02 |
| Kavel Hugo de Grootlaan_02 | KHG02c_D | 10.5 | 47.50 | 60.96 | 46.65 | 31.46 | | | 22.26 | | 26.91 | | 40.06 | 46.09 | 66.63 |
| | KHG02d_A | 1.5 | 41.12 | 58.26 | 45.23 | 29.93 | | 24.62 | | 24.70 | | 25.56 | | 37.28 | 64.04 |
| | KHG02d_B | 4.5 | 41.85 | 58.85 | 44.91 | 31.38 | | | 25.06 | | 25.37 | | 38.04 | 46.84 | 64.65 |
| | KHG02d_C | 7.5 | 42.67 | 58.96 | 45.41 | 32.03 | | | 25.32 | | 30.24 | | 38.82 | 47.11 | 64.84 |
| | KHG02d_D | 10.5 | 43.52 | 58.91 | 46.13 | 32.22 | | | 25.69 | | 31.05 | | 39.13 | 47.14 | 64.85 |
| | KHG02e_A | 1.5 | 40.87 | 54.86 | 44.26 | 25.34 | | 23.30 | | 20.89 | | 24.55 | | 34.81 | 62.32 |
| | KHG02e_B | 4.5 | 40.14 | 55.99 | 43.86 | 28.79 | | | 22.63 | | 28.79 | | 35.43 | 52.25 | 63.07 |
| | KHG02e_C | 7.5 | 40.54 | 56.39 | 43.91 | 32.26 | | | 25.71 | | 28.86 | | 36.27 | 51.82 | 63.29 |
| | KHG02e_D | 10.5 | 40.61 | 56.41 | 43.18 | 30.03 | | | 24.65 | | 28.47 | | 35.89 | 51.33 | 63.17 |
| | KWD01a_A | 1.5 | 34.24 | 34.54 | 59.55 | 43.97 | | 20.03 | | 38.78 | | 35.91 | | 32.16 | 65.78 |
| Millen laan_01 | KWD01a_B | 4.5 | 35.32 | 35.38 | 60.33 | 43.94 | | 30.56 | | 38.50 | | 33.99 | | 20.83 | 66.28 |
| | KWD01a_C | 7.5 | 36.28 | 36.99 | 60.36 | 43.69 | | 30.91 | | 37.85 | | 37.42 | | 20.61 | 66.16 |
| | KWD01a_D | 10.5 | 37.24 | 38.02 | 60.22 | 43.35 | | 32.02 | | 38.17 | | 38.09 | | 23.36 | 65.93 |

| lavel locatie | id toetspunt | hoogte (m) | Aletta Jacobs- laan | Hugo de Groot- laan | Willem Dres- laan | Oost-weg | Tobias Asser- laan | Peursumstraat | Stephenson- straat | parallelweg Willem Dreeslaan* | Zwammer- damstraat* | Abrechtstraat* | Hagestein- straat* | Pütter- hoekstraat* | weg cum. (zonder afreuk) |
|-----------------------|--------------|------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|
| Kavel Dreeslaan | KW001b_A | 1.5 | 31.46 | 34.33 | 54.66 | 38.63 | 32.28 | | 37.83 | 44.22 | 34.29 | 43.27 | | | 60.69 |
| | KW001b_B | 4.5 | 34.36 | 35.02 | 56.09 | 39.14 | 31.63 | | 37.66 | 45.33 | 34.92 | 43.45 | 20.64 | | 61.99 |
| | KW001b_C | 7.5 | 37.60 | 36.67 | 56.84 | 39.19 | 30.77 | | 37.63 | 45.89 | 35.69 | 43.28 | 22.61 | 20.87 | 62.70 |
| | KW001b_D | 10.5 | 38.57 | 37.92 | 56.76 | 38.84 | 31.43 | 22.40 | 38.18 | 45.71 | 36.09 | 42.83 | 25.06 | 23.11 | 62.61 |
| Kavel Dreeslaan_02 | KW002a_A | 1.5 | 37.28 | 36.79 | 59.94 | 41.06 | 27.88 | 20.61 | 32.61 | 54.86 | 42.31 | 28.11 | 20.28 | | 66.26 |
| | KW002a_B | 4.5 | 37.67 | 37.44 | 60.67 | 41.09 | 28.32 | 21.63 | 33.05 | 53.92 | 43.63 | 29.32 | 21.61 | | 66.67 |
| | KW002a_C | 7.5 | 38.49 | 38.80 | 60.66 | 40.99 | 28.93 | 23.29 | 33.16 | 52.62 | 44.02 | 30.30 | 26.31 | 22.39 | 66.50 |
| | KW002a_D | 10.5 | 39.26 | 39.73 | 60.48 | 41.20 | 31.69 | 23.92 | 33.18 | 51.55 | 44.09 | 32.24 | 23.20 | 23.88 | 66.23 |
| | KW002b_A | 1.5 | 38.67 | 32.38 | 54.68 | 37.93 | 32.67 | | 30.00 | 44.38 | 49.82 | 27.05 | | 21.59 | 61.45 |
| | KW002b_B | 4.5 | 38.74 | 33.71 | 56.06 | 38.03 | 32.99 | 20.77 | 30.54 | 45.70 | 49.84 | 27.55 | | 22.62 | 62.52 |
| | KW002b_C | 7.5 | 39.36 | 36.47 | 56.66 | 38.35 | 32.30 | 23.28 | 31.31 | 46.10 | 49.54 | 28.61 | 22.09 | 24.46 | 62.98 |
| | KW002b_D | 10.5 | 40.40 | 37.43 | 56.93 | 39.36 | 32.82 | 23.39 | 32.85 | 46.27 | 49.12 | 29.63 | 20.13 | 25.34 | 63.17 |

Geluidsbelastingen Lden (dB) railverkeer

(alleen waarden boven de 20 dB worden getoond)

Cumulatie zonder het niet-gezoneerde Randstadrailtracé in het BP Oosterheem

| kavel locatie | id toetspunt | Hoogte (m) | Randstadrail Oosterheem | Randstadrail overig | HSL | # railverkeer totaal gezon. | railverkeer totaal |
|----------------------------|--------------|------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------------|--------------------|
| gebouw Willem Dreeslaan_01 | gebWD01a_A | 1.5 | 30.21 | 20.61 | 36.65 | 36.76 | 37.63 |
| | gebWD01a_B | 4.5 | 32.97 | 22.34 | 36.93 | 37.08 | 38.50 |
| | gebWD01a_C | 7.5 | 33.89 | 23.39 | 36.92 | 37.11 | 38.80 |
| | gebWD01a_D | 10.5 | 31.38 | 22.46 | | 22.46 | 31.90 |
| | gebWD01b_A | 1.5 | 32.88 | | 26.56 | 26.66 | 33.82 |
| | gebWD01b_B | 4.5 | 35.54 | | 29.31 | 29.39 | 36.49 |
| | gebWD01b_C | 7.5 | 37.28 | | 31.39 | 31.47 | 38.29 |
| | gebWD01b_D | 10.5 | 37.55 | | 31.66 | 31.70 | 38.56 |
| | gebWD01c_A | 1.5 | 33.73 | | 30.46 | 30.59 | 35.45 |
| | gebWD01c_B | 4.5 | 35.85 | | 35.08 | 35.16 | 38.53 |
| | gebWD01c_C | 7.5 | 38.71 | | 37.19 | 37.25 | 41.06 |
| | gebWD01c_D | 10.5 | 38.00 | | 36.67 | 36.70 | 40.41 |
| | gebWD01d_A | 1.5 | 34.48 | 20.23 | 36.91 | 37.01 | 38.93 |
| | gebWD01d_B | 4.5 | 36.71 | 21.81 | 37.94 | 38.04 | 40.44 |
| gebWD01d_C | 7.5 | 38.57 | 22.84 | 38.00 | 38.13 | 41.37 | |
| gebWD01d_D | 10.5 | 37.44 | 22.08 | | 22.08 | 37.57 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_02 | gebWD02a_A | 1.5 | 30.40 | 20.50 | 33.74 | 33.94 | 35.53 |
| | gebWD02a_B | 4.5 | 32.06 | 21.87 | 38.55 | 38.65 | 39.51 |
| | gebWD02a_C | 7.5 | 32.85 | 22.63 | 40.01 | 40.09 | 40.84 |
| | gebWD02a_D | 10.5 | 31.22 | 20.44 | 33.87 | 34.07 | 35.89 |
| | gebWD02b_A | 1.5 | 32.67 | | 34.06 | 34.15 | 36.48 |
| | gebWD02b_B | 4.5 | 35.40 | | 38.58 | 38.63 | 40.32 |
| | gebWD02b_C | 7.5 | 36.28 | | 39.85 | 39.89 | 41.46 |
| | gebWD02b_D | 10.5 | 36.15 | | 33.99 | 34.15 | 38.28 |
| | gebWD02c_A | 1.5 | 33.57 | | 39.07 | 39.08 | 40.15 |
| | gebWD02c_B | 4.5 | 36.04 | | 40.53 | 40.55 | 41.87 |
| | gebWD02c_C | 7.5 | 37.32 | | 41.50 | 41.53 | 42.93 |
| | gebWD02c_D | 10.5 | 37.16 | | 38.69 | 38.75 | 41.04 |
| | gebWD02d_A | 1.5 | 32.45 | | 34.64 | 34.70 | 36.73 |
| | gebWD02d_B | 4.5 | 34.79 | | 37.21 | 37.26 | 39.21 |
| gebWD02d_C | 7.5 | 39.42 | | 39.51 | 39.55 | 42.50 | |
| gebWD02d_D | 10.5 | 37.95 | | 37.21 | 37.23 | 40.61 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_03 | gebWD03a_A | 1.5 | 33.97 | | 35.03 | 35.07 | 37.57 |
| | gebWD03a_B | 4.5 | 36.46 | | 37.30 | 37.33 | 39.93 |
| | gebWD03a_C | 7.5 | 38.20 | | 39.68 | 39.72 | 42.04 |
| | gebWD03a_D | 10.5 | 38.07 | | 36.00 | 36.06 | 40.19 |
| | gebWD03b_A | 1.5 | 35.92 | | 34.89 | 34.95 | 38.47 |
| | gebWD03b_B | 4.5 | 38.14 | | 37.17 | 37.24 | 40.72 |
| | gebWD03b_C | 7.5 | 39.20 | 20.44 | 39.45 | 39.51 | 42.37 |
| | gebWD03b_D | 10.5 | 38.78 | | 19.00 | | 38.84 |
| | gebWD03c_A | 1.5 | 33.08 | | 33.23 | 33.32 | 36.22 |
| | gebWD03c_B | 4.5 | 35.53 | | 35.78 | 35.87 | 38.71 |
| | gebWD03c_C | 7.5 | 40.38 | 21.24 | 39.28 | 39.36 | 42.91 |
| | gebWD03c_D | 10.5 | 38.23 | | 36.87 | 36.87 | 40.62 |
| | gebWD03d_A | 1.5 | 27.49 | | 36.31 | 36.34 | 36.87 |
| | gebWD03d_B | 4.5 | 29.62 | | 38.40 | 38.44 | 38.98 |
| gebWD03d_C | 7.5 | 33.55 | 20.50 | 40.72 | 40.77 | 41.52 | |
| gebWD03d_D | 10.5 | 33.79 | | 37.28 | 37.32 | 38.92 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_04 | gebWD04a_A | 1.5 | 36.76 | | 37.66 | 37.70 | 40.27 |
| | gebWD04a_B | 4.5 | 38.88 | | 40.21 | 40.25 | 42.63 |
| | gebWD04a_C | 7.5 | 40.06 | 20.31 | 40.97 | 41.01 | 43.57 |
| | gebWD04b_A | 1.5 | 33.40 | | 33.10 | 33.21 | 36.31 |
| | gebWD04b_B | 4.5 | 35.99 | | 36.07 | 36.18 | 39.10 |
| gebWD04b_C | 7.5 | 40.33 | 23.09 | 40.03 | 40.12 | 43.24 | |
| gebWD05a_A | 1.5 | 35.57 | | 29.77 | 30.01 | 36.63 | |

Bestemmingsplan Oosterhage - businessstrook Oosterheem (BP00002), Zoetermeer

| kavel locatie | id toetspunt | Hoogte (m) | Randstadrail Oosterheem | Randstadrail overig | HSL | # railverkeer totaal gezon. | railverkeer totaal |
|-------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|------------------------|-------|--------------------------------|-----------------------|
| gebouw Willem Dreeslaan | gebWD05a_B | 4.5 | 37.81 | | 35.89 | 35.98 | 40.00 |
| | gebWD05b_A | 1.5 | 34.78 | | 39.62 | 39.63 | 40.86 |
| | gebWD05b_B | 4.5 | 36.36 | | 42.36 | 42.37 | 43.34 |
| gebouw Willem Dreeslaan | gebWD06a_A | 1.5 | 36.88 | | 28.83 | 29.14 | 37.55 |
| | gebWD06a_B | 4.5 | 38.86 | | 35.11 | 35.23 | 40.42 |
| | gebWD06b_A | 1.5 | 35.99 | | 40.60 | 40.60 | 41.89 |
| | gebWD06b_B | 4.5 | 37.46 | | 44.35 | 44.36 | 45.17 |
| gebouw Willem Dreeslaan | gebWD07a_A | 1.5 | 38.13 | | 26.94 | 27.23 | 38.47 |
| | gebWD07a_B | 4.5 | 39.78 | | 30.40 | 30.64 | 40.28 |
| | gebWD07b_A | 1.5 | 37.03 | | 40.27 | 40.28 | 41.96 |
| | gebWD07b_B | 4.5 | 38.17 | | 43.45 | 43.46 | 44.59 |
| gebouw Willem Dreeslaan | gebWD08a_A | 1.5 | 37.85 | | 42.37 | 42.38 | 43.69 |
| | gebWD08a_B | 4.5 | 39.68 | | 45.53 | 45.54 | 46.54 |
| | gebWD08b_A | 1.5 | 37.17 | | 32.44 | 32.56 | 38.46 |
| | gebWD08b_B | 4.5 | 38.50 | | 34.87 | 34.99 | 40.10 |
| gebouw Willem Dreeslaan | gebWD09a_A | 1.5 | 40.52 | | 42.21 | 42.22 | 44.47 |
| | gebWD09a_B | 4.5 | 41.63 | | 44.96 | 44.97 | 46.62 |
| | gebWD09b_A | 1.5 | 39.68 | | 32.98 | 33.05 | 40.54 |
| | gebWD09b_B | 4.5 | 40.51 | | 35.63 | 35.72 | 41.75 |
| gebouw Willem Dreeslaan_10 | gebWD10a_A | 1.5 | 41.69 | | 41.14 | 41.15 | 44.44 |
| | gebWD10a_B | 4.5 | 42.73 | | 43.62 | 43.63 | 46.21 |
| | gebWD10a_C | 7.5 | 43.85 | | 45.77 | 45.78 | 47.93 |
| | gebWD10b_A | 1.5 | 45.96 | | 40.69 | 40.70 | 47.10 |
| | gebWD10b_B | 4.5 | 47.05 | | 42.14 | 42.14 | 48.27 |
| | gebWD10b_C | 7.5 | 47.85 | | 43.57 | 43.57 | 49.23 |
| | gebWD10c_A | 1.5 | 41.96 | | 34.15 | 34.21 | 42.64 |
| | gebWD10c_B | 4.5 | 43.18 | | 37.12 | 37.19 | 44.15 |
| gebWD10c_C | 7.5 | 44.34 | 21.50 | 41.74 | 41.78 | 46.26 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_11 | gebWD11a_A | 1.5 | 40.44 | | 30.97 | 31.11 | 40.93 |
| | gebWD11a_B | 4.5 | 41.51 | | 34.64 | 34.75 | 42.35 |
| | gebWD11b_A | 1.5 | 41.31 | | 39.89 | 39.90 | 43.67 |
| | gebWD11b_B | 4.5 | 42.39 | | 41.85 | 41.86 | 45.14 |
| | gebWD11c_A | 1.5 | 39.29 | | 40.08 | 40.09 | 42.72 |
| | gebWD11c_B | 4.5 | 40.26 | | 43.30 | 43.31 | 45.06 |
| gebouw Willem Dreeslaan_12 | gebWD12a_A | 1.5 | 42.11 | | 28.84 | 29.12 | 42.33 |
| | gebWD12a_B | 4.5 | 43.35 | | 34.58 | 34.73 | 43.91 |
| | gebWD12b_A | 1.5 | 46.27 | | 41.02 | 41.03 | 47.41 |
| | gebWD12b_B | 4.5 | 47.63 | | 42.52 | 42.53 | 48.80 |
| | gebWD12c_A | 1.5 | 42.69 | | 43.42 | 43.42 | 46.08 |
| | gebWD12c_B | 4.5 | 43.95 | | 45.28 | 45.29 | 47.68 |
| | gebWD12d_A | 1.5 | 34.45 | | 38.05 | 38.10 | 39.66 |
| | gebWD12d_B | 4.5 | 36.15 | 21.18 | 41.13 | 41.17 | 42.36 |
| kavel Aletta Jacobslaan_01 | kAJ01a_A | 1.5 | 49.64 | | 42.98 | 42.99 | 50.50 |
| | kAJ01a_B | 4.5 | 52.04 | | 44.73 | 44.74 | 52.78 |
| | kAJ01a_C | 7.5 | 53.29 | | 45.25 | 45.26 | 53.93 |
| | kAJ01a_D | 10.5 | 53.51 | | 42.66 | 42.67 | 53.86 |
| | kAJ01b_A | 1.5 | 50.51 | | 43.49 | 43.50 | 51.29 |
| | kAJ01b_B | 4.5 | 52.99 | | 45.53 | 45.54 | 53.72 |
| | kAJ01b_C | 7.5 | 54.31 | | 46.61 | 46.62 | 54.99 |
| | kAJ01b_D | 10.5 | 54.49 | | 41.68 | 41.69 | 54.71 |
| | kAJ01c_A | 1.5 | 52.61 | | 43.28 | 43.29 | 53.10 |
| | kAJ01c_B | 4.5 | 54.97 | | 44.95 | 44.96 | 55.39 |
| | kAJ01c_C | 7.5 | 56.36 | | 46.84 | 46.85 | 56.82 |
| | kAJ01c_D | 10.5 | 56.26 | | 44.02 | 44.03 | 56.51 |
| | kAJ01d_A | 1.5 | 51.91 | | 43.18 | 43.19 | 52.46 |
| | kAJ01d_B | 4.5 | 54.22 | | 45.22 | 45.23 | 54.74 |
| | kAJ01d_C | 7.5 | 55.43 | | 46.88 | 46.88 | 56.00 |
| | kAJ01d_D | 10.5 | 55.15 | | 44.85 | 44.85 | 55.54 |
| | kAJ01e_A | 1.5 | 50.06 | | 43.89 | 43.90 | 51.01 |
| kAJ01e_B | 4.5 | 51.82 | | 45.70 | 45.71 | 52.77 | |

Bestemmingsplan Oosterhage - businessstrook Oosterheem (BP00002), Zoetermeer

| kavel locatie | id toetspunt | Hoogte (m) | Randstadrail Oosterheem | Randstadrail overig | HSL | # railverkeer totaal gezon. | railverkeer totaal |
|----------------------------|--------------|---------------|----------------------------|------------------------|-------|--------------------------------|-----------------------|
| | kAJ01e_C | 7.5 | 52.88 | | 46.57 | 46.58 | 53.80 |
| | kAJ01e_D | 10.5 | 52.83 | | 43.71 | 43.73 | 53.34 |
| kavel Aletta Jacobslaan_02 | kAJ02a_A | 1.5 | 52.42 | | 43.95 | 43.95 | 53.00 |
| | kAJ02a_B | 4.5 | 54.41 | | 45.46 | 45.46 | 54.94 |
| | kAJ02a_C | 7.5 | 55.94 | | 47.44 | 47.44 | 56.53 |
| | kAJ02a_D | 10.5 | 55.96 | | 44.36 | 44.36 | 56.25 |
| | kAJ02b_A | 1.5 | 53.49 | | 44.41 | 44.42 | 54.00 |
| | kAJ02b_B | 4.5 | 55.38 | | 45.80 | 45.81 | 55.83 |
| | kAJ02b_C | 7.5 | 57.24 | | 47.66 | 47.67 | 57.70 |
| | kAJ02b_D | 10.5 | 57.20 | | 44.56 | 44.56 | 57.43 |
| | kAJ02c_A | 1.5 | 53.02 | | 45.46 | 45.46 | 53.72 |
| | kAJ02c_B | 4.5 | 54.97 | | 47.13 | 47.13 | 55.63 |
| | kAJ02c_C | 7.5 | 57.14 | | 49.87 | 49.87 | 57.89 |
| | kAJ02c_D | 10.5 | 57.00 | | 44.37 | 44.38 | 57.24 |
| | kAJ02d_A | 1.5 | 52.17 | | 45.23 | 45.24 | 52.97 |
| | kAJ02d_B | 4.5 | 53.57 | | 46.71 | 46.71 | 54.39 |
| | kAJ02d_C | 7.5 | 55.41 | | 49.40 | 49.40 | 56.39 |
| | kAJ02d_D | 10.5 | 55.39 | | 44.20 | 44.21 | 55.71 |
| | kAJ02e_A | 1.5 | 52.69 | | 45.87 | 45.87 | 53.51 |
| | kAJ02e_B | 4.5 | 53.35 | | 47.89 | 47.89 | 54.44 |
| kAJ02e_C | 7.5 | 54.53 | | 49.86 | 49.86 | 55.80 | |
| kAJ02e_D | 10.5 | 54.17 | | 44.31 | 44.31 | 54.60 | |
| kavel Aletta Jacobslaan_03 | kAJ03a_A | 1.5 | 52.12 | | 45.14 | 45.14 | 52.91 |
| | kAJ03a_B | 4.5 | 53.55 | | 46.73 | 46.73 | 54.37 |
| | kAJ03a_C | 7.5 | 55.56 | | 49.40 | 49.40 | 56.51 |
| | kAJ03a_D | 10.5 | 55.54 | | 44.24 | 44.25 | 55.85 |
| | kAJ03b_A | 1.5 | 52.88 | | 45.02 | 45.02 | 53.55 |
| | kAJ03b_B | 4.5 | 54.80 | | 46.41 | 46.41 | 55.39 |
| | kAJ03b_C | 7.5 | 57.07 | | 49.16 | 49.16 | 57.73 |
| | kAJ03b_D | 10.5 | 56.96 | | 44.07 | 44.08 | 57.18 |
| | kAJ03c_A | 1.5 | 52.23 | | 45.47 | 45.47 | 53.06 |
| | kAJ03c_B | 4.5 | 54.40 | | 46.88 | 46.88 | 55.11 |
| | kAJ03c_C | 7.5 | 56.79 | | 48.63 | 48.63 | 57.42 |
| | kAJ03c_D | 10.5 | 57.15 | | 46.52 | 46.52 | 57.52 |
| | kAJ03d_A | 1.5 | 51.80 | | 45.12 | 45.12 | 52.65 |
| | kAJ03d_B | 4.5 | 53.17 | | 46.79 | 46.79 | 54.07 |
| | kAJ03d_C | 7.5 | 55.16 | | 48.30 | 48.30 | 55.98 |
| | kAJ03d_D | 10.5 | 55.61 | | 46.56 | 46.56 | 56.12 |
| | kAJ03e_A | 1.5 | 52.29 | | 43.51 | 43.51 | 52.84 |
| | kAJ03e_B | 4.5 | 53.09 | | 45.08 | 45.08 | 53.73 |
| kAJ03e_C | 7.5 | 54.17 | | 46.34 | 46.34 | 54.84 | |
| kAJ03e_D | 10.5 | 54.00 | | 43.80 | 43.80 | 54.39 | |
| kavel Hugo de Grootlaan_01 | kHG01a_A | 1.5 | 53.00 | 21.10 | 29.83 | 30.38 | 53.03 |
| | kHG01a_B | 4.5 | 54.33 | 22.33 | 30.43 | 31.06 | 54.35 |
| | kHG01a_C | 7.5 | 55.62 | 22.95 | 30.68 | 31.36 | 55.63 |
| | kHG01a_D | 10.5 | 55.77 | 20.96 | 28.04 | 28.82 | 55.78 |
| | kHG01b_A | 1.5 | 53.43 | 20.91 | 23.99 | 25.72 | 53.44 |
| | kHG01b_B | 4.5 | 55.70 | 21.76 | 26.57 | 27.81 | 55.71 |
| | kHG01b_C | 7.5 | 57.23 | 22.52 | 25.85 | 27.51 | 57.24 |
| | kHG01b_D | 10.5 | 57.31 | 20.03 | | 22.93 | 57.31 |
| | kHG01c_A | 1.5 | 53.12 | | 33.49 | 33.64 | 53.17 |
| | kHG01c_B | 4.5 | 55.34 | 20.49 | 34.92 | 35.08 | 55.38 |
| | kHG01c_C | 7.5 | 57.26 | 22.35 | 34.10 | 34.38 | 57.29 |
| | kHG01c_D | 10.5 | 57.12 | 20.89 | 25.70 | 26.95 | 57.13 |
| | kHG01d_A | 1.5 | 52.58 | | 30.36 | 30.61 | 52.61 |
| | kHG01d_B | 4.5 | 54.42 | 20.17 | 33.63 | 33.83 | 54.47 |
| | kHG01d_C | 7.5 | 56.31 | 21.96 | 36.26 | 36.42 | 56.36 |
| | kHG01d_D | 10.5 | 56.11 | 20.72 | | 22.72 | 56.11 |
| | kHG01e_A | 1.5 | 52.35 | 20.98 | 31.17 | 31.57 | 52.38 |
| | kHG01e_B | 4.5 | 53.24 | 21.97 | 34.28 | 34.53 | 53.30 |

Bestemmingsplan Oosterhage - businessstrook Oosterheem (BP00002), Zoetermeer

| kavel locatie | id toetspunt | Hoogte (m) | Randstadrail Oosterheem | Randstadrail overig | HSL | # railverkeer totaal gezon. | railverkeer totaal |
|----------------------------|--------------|------------|-------------------------|---------------------|-------|-----------------------------|--------------------|
| | kHG01e_C | 7.5 | 54.46 | 22.69 | 34.51 | 34.78 | 54.51 |
| | kHG01e_D | 10.5 | 54.13 | 20.42 | 26.47 | 27.44 | 54.14 |
| kavel Hugo de Grootlaan_02 | kHG02a_A | 1.5 | 52.02 | | 35.32 | 35.39 | 52.13 |
| | kHG02a_B | 4.5 | 54.58 | | 39.24 | 39.29 | 54.70 |
| | kHG02a_C | 7.5 | 55.73 | 20.91 | 41.45 | 41.49 | 55.89 |
| | kHG02a_D | 10.5 | 55.43 | | 23.39 | 24.63 | 55.43 |
| | kHG02b_A | 1.5 | 52.38 | | 35.22 | 35.30 | 52.47 |
| | kHG02b_B | 4.5 | 55.01 | | 38.96 | 39.01 | 55.12 |
| | kHG02b_C | 7.5 | 56.31 | 20.74 | 41.11 | 41.15 | 56.45 |
| | kHG02b_D | 10.5 | 56.16 | | 22.96 | 24.42 | 56.16 |
| | kHG02c_A | 1.5 | 50.37 | | 34.72 | 34.82 | 50.50 |
| | kHG02c_B | 4.5 | 52.92 | | 38.74 | 38.79 | 53.09 |
| | kHG02c_C | 7.5 | 54.30 | 20.40 | 42.71 | 42.74 | 54.59 |
| | kHG02c_D | 10.5 | 54.27 | | 28.20 | 28.74 | 54.28 |
| | kHG02d_A | 1.5 | 49.57 | | 34.49 | 34.58 | 49.72 |
| | kHG02d_B | 4.5 | 51.85 | | 37.99 | 38.05 | 52.03 |
| | kHG02d_C | 7.5 | 53.10 | 20.21 | 43.80 | 43.82 | 53.58 |
| | kHG02d_D | 10.5 | 53.05 | | | 20.27 | 53.05 |
| | kHG02e_A | 1.5 | 50.23 | | 37.01 | 37.06 | 50.44 |
| | kHG02e_B | 4.5 | 51.97 | | 38.77 | 38.81 | 52.18 |
| kHG02e_C | 7.5 | 53.01 | | 43.47 | 43.50 | 53.48 | |
| kHG02e_D | 10.5 | 52.18 | | 34.08 | 34.20 | 52.25 | |
| kavel Willem Dreeslaan_01 | kWD01a_A | 1.5 | 38.35 | 21.30 | 34.87 | 35.06 | 40.02 |
| | kWD01a_B | 4.5 | 41.27 | 23.58 | 37.61 | 37.78 | 42.88 |
| | kWD01a_C | 7.5 | 43.55 | 24.71 | 37.55 | 37.77 | 44.58 |
| | kWD01a_D | 10.5 | 42.45 | 20.95 | | 20.95 | 42.48 |
| | kWD01b_A | 1.5 | 37.78 | 20.29 | 37.88 | 37.95 | 40.88 |
| | kWD01b_B | 4.5 | 41.00 | 22.79 | 39.60 | 39.69 | 43.40 |
| | kWD01b_C | 7.5 | 43.17 | 24.64 | 41.36 | 41.45 | 45.41 |
| | kWD01b_D | 10.5 | 42.63 | 21.14 | | 21.15 | 42.66 |
| kavel Willem Dreeslaan_02 | kWD02a_A | 1.5 | 38.17 | | 42.05 | 42.07 | 43.56 |
| | kWD02a_B | 4.5 | 40.91 | 21.82 | 44.92 | 44.95 | 46.40 |
| | kWD02a_C | 7.5 | 43.94 | 22.83 | 45.69 | 45.71 | 47.93 |
| | kWD02a_D | 10.5 | 42.84 | | 33.55 | 33.72 | 43.35 |
| | kWD02b_A | 1.5 | 38.10 | | 42.10 | 42.12 | 43.57 |
| | kWD02b_B | 4.5 | 40.28 | 20.59 | 45.07 | 45.09 | 46.33 |
| | kWD02b_C | 7.5 | 42.76 | 22.86 | 44.82 | 44.85 | 46.94 |
| | kWD02b_D | 10.5 | 42.85 | | 38.09 | 38.14 | 44.12 |

Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatieve geluidsbelastingen weg en railverkeer

Lden (dB), alleen waarden boven de 20 dB worden getoond

| kavel locatie | id toetspunt | hoogte (m) | wegen cum. | RandstadRail Oosterheem | railverkeer: HSL + gezon. RR | tot. cum. weg + rail |
|----------------------------|--------------|------------|------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| gebouw Willem Dreeslaan_01 | gebWD01a_A | 1.5 | 63.09 | 30.21 | 36.76 | 63.10 |
| | gebWD01a_B | 4.5 | 64.30 | 32.97 | 37.08 | 64.31 |
| | gebWD01a_C | 7.5 | 64.40 | 33.89 | 37.11 | 64.41 |
| | gebWD01a_D | 10.5 | 64.33 | 31.38 | 22.46 | 64.33 |
| | gebWD01b_A | 1.5 | 65.69 | 32.88 | 26.66 | 65.69 |
| | gebWD01b_B | 4.5 | 66.57 | 35.54 | 29.39 | 66.57 |
| | gebWD01b_C | 7.5 | 66.63 | 37.28 | 31.47 | 66.63 |
| | gebWD01b_D | 10.5 | 66.52 | 37.55 | 31.70 | 66.52 |
| | gebWD01c_A | 1.5 | 65.52 | 33.73 | 30.59 | 65.52 |
| | gebWD01c_B | 4.5 | 66.23 | 35.85 | 35.16 | 66.23 |
| | gebWD01c_C | 7.5 | 66.26 | 38.71 | 37.25 | 66.27 |
| | gebWD01c_D | 10.5 | 66.14 | 38.00 | 36.70 | 66.15 |
| | gebWD01d_A | 1.5 | 53.61 | 34.48 | 37.01 | 53.68 |
| | gebWD01d_B | 4.5 | 54.89 | 36.71 | 38.04 | 54.96 |
| gebWD01d_C | 7.5 | 55.33 | 38.57 | 38.13 | 55.41 | |
| gebWD01d_D | 10.5 | 55.46 | 37.44 | 22.08 | 55.49 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_02 | gebWD02a_A | 1.5 | 63.54 | 30.40 | 33.94 | 63.54 |
| | gebWD02a_B | 4.5 | 64.64 | 32.06 | 38.65 | 64.65 |
| | gebWD02a_C | 7.5 | 64.75 | 32.85 | 40.09 | 64.76 |
| | gebWD02a_D | 10.5 | 64.68 | 31.22 | 34.07 | 64.68 |
| | gebWD02b_A | 1.5 | 65.43 | 32.67 | 34.15 | 65.43 |
| | gebWD02b_B | 4.5 | 66.28 | 35.40 | 38.63 | 66.29 |
| | gebWD02b_C | 7.5 | 66.32 | 36.28 | 39.89 | 66.33 |
| | gebWD02b_D | 10.5 | 66.16 | 36.15 | 34.15 | 66.16 |
| | gebWD02c_A | 1.5 | 65.50 | 33.57 | 39.08 | 65.51 |
| | gebWD02c_B | 4.5 | 66.22 | 36.04 | 40.55 | 66.23 |
| | gebWD02c_C | 7.5 | 66.24 | 37.32 | 41.53 | 66.25 |
| | gebWD02c_D | 10.5 | 66.07 | 37.16 | 38.75 | 66.08 |
| | gebWD02d_A | 1.5 | 57.24 | 32.45 | 34.70 | 57.26 |
| | gebWD02d_B | 4.5 | 58.12 | 34.79 | 37.26 | 58.15 |
| gebWD02d_C | 7.5 | 58.53 | 39.42 | 39.55 | 58.58 | |
| gebWD02d_D | 10.5 | 58.74 | 37.95 | 37.23 | 58.77 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_03 | gebWD03a_A | 1.5 | 65.62 | 33.97 | 35.07 | 65.62 |
| | gebWD03a_B | 4.5 | 66.23 | 36.46 | 37.33 | 66.23 |
| | gebWD03a_C | 7.5 | 66.18 | 38.20 | 39.72 | 66.19 |
| | gebWD03a_D | 10.5 | 65.97 | 38.07 | 36.06 | 65.98 |
| | gebWD03b_A | 1.5 | 65.49 | 35.92 | 34.95 | 65.49 |
| | gebWD03b_B | 4.5 | 66.08 | 38.14 | 37.24 | 66.09 |
| | gebWD03b_C | 7.5 | 65.99 | 39.20 | 39.51 | 66.00 |
| | gebWD03b_D | 10.5 | 65.77 | 38.78 | | 65.77 |
| | gebWD03c_A | 1.5 | 56.33 | 33.08 | 33.32 | 56.35 |
| | gebWD03c_B | 4.5 | 57.11 | 35.53 | 35.87 | 57.14 |
| | gebWD03c_C | 7.5 | 57.43 | 40.38 | 39.36 | 57.50 |
| | gebWD03c_D | 10.5 | 57.72 | 38.23 | 36.87 | 57.76 |
| | gebWD03d_A | 1.5 | 62.24 | 27.49 | 36.34 | 62.25 |
| | gebWD03d_B | 4.5 | 63.12 | 29.62 | 38.44 | 63.13 |
| gebWD03d_C | 7.5 | 63.28 | 33.55 | 40.77 | 63.29 | |
| gebWD03d_D | 10.5 | 63.26 | 33.79 | 37.32 | 63.27 | |
| gebouw Willem Dreeslaan_04 | gebWD04a_A | 1.5 | 64.51 | 36.76 | 37.70 | 64.52 |
| | gebWD04a_B | 4.5 | 65.30 | 38.88 | 40.25 | 65.31 |
| | gebWD04a_C | 7.5 | 65.29 | 40.06 | 41.01 | 65.30 |
| | gebWD04b_A | 1.5 | 55.86 | 33.40 | 33.21 | 55.88 |
| | gebWD04b_B | 4.5 | 56.48 | 35.99 | 36.18 | 56.52 |
| | gebWD04b_C | 7.5 | 56.97 | 40.33 | 40.12 | 57.05 |
| gebouw Willem Dreeslaan_05 | gebWD05a_A | 1.5 | 65.59 | 35.57 | 30.01 | 65.59 |
| | gebWD05a_B | 4.5 | 66.07 | 37.81 | 35.98 | 66.07 |

| kavel locatie | id toetspunt | hoogte (m) | wegen cum. | RandstadRail Oosterheem | railverkeer: HSL + gezon. RR | tot. cum. weg + rail |
|----------------------------|--------------|------------|------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| gebouw Willem Dreestaan_0 | gebWD05b_A | 1.5 | 53.46 | 34.78 | 39.63 | 53.57 |
| | gebWD05b_B | 4.5 | 54.23 | 36.36 | 42.37 | 54.38 |
| gebouw Willem Dreestaan_06 | gebWD06a_A | 1.5 | 65.85 | 36.88 | 29.14 | 65.85 |
| | gebWD06a_B | 4.5 | 66.28 | 38.86 | 35.23 | 66.29 |
| | gebWD06b_A | 1.5 | 53.66 | 35.99 | 40.60 | 53.79 |
| | gebWD06b_B | 4.5 | 54.24 | 37.46 | 44.36 | 54.47 |
| gebouw Willem Dreestaan_07 | gebWD07a_A | 1.5 | 65.83 | 38.13 | 27.23 | 65.83 |
| | gebWD07a_B | 4.5 | 66.34 | 39.78 | 30.64 | 66.34 |
| | gebWD07b_A | 1.5 | 53.79 | 37.03 | 40.28 | 53.92 |
| | gebWD07b_B | 4.5 | 54.38 | 38.17 | 43.46 | 54.57 |
| gebouw Willem Dreestaan_08 | gebWD08a_A | 1.5 | 66.04 | 37.85 | 42.38 | 66.05 |
| | gebWD08a_B | 4.5 | 66.43 | 39.68 | 45.54 | 66.45 |
| | gebWD08b_A | 1.5 | 54.25 | 37.17 | 32.56 | 54.30 |
| | gebWD08b_B | 4.5 | 54.94 | 38.50 | 34.99 | 55.00 |
| gebouw Willem Dreestaan_09 | gebWD09a_A | 1.5 | 65.41 | 40.52 | 42.22 | 65.43 |
| | gebWD09a_B | 4.5 | 66.02 | 41.63 | 44.97 | 66.04 |
| | gebWD09b_A | 1.5 | 55.36 | 39.68 | 33.05 | 55.42 |
| | gebWD09b_B | 4.5 | 55.80 | 40.51 | 35.72 | 55.88 |
| gebouw Willem Dreestaan_10 | gebWD10a_A | 1.5 | 65.58 | 41.69 | 41.15 | 65.59 |
| | gebWD10a_B | 4.5 | 66.17 | 42.73 | 43.63 | 66.19 |
| | gebWD10a_C | 7.5 | 66.12 | 43.85 | 45.78 | 66.15 |
| | gebWD10b_A | 1.5 | 62.46 | 45.96 | 40.70 | 62.51 |
| | gebWD10b_B | 4.5 | 63.47 | 47.05 | 42.14 | 63.52 |
| | gebWD10b_C | 7.5 | 63.67 | 47.85 | 43.57 | 63.73 |
| | gebWD10c_A | 1.5 | 55.93 | 41.96 | 34.21 | 56.02 |
| | gebWD10c_B | 4.5 | 56.87 | 43.18 | 37.19 | 56.97 |
| gebouw Willem Dreestaan_11 | gebWD10c_C | 7.5 | 57.40 | 44.34 | 41.78 | 57.54 |
| | gebWD11a_A | 1.5 | 64.74 | 40.44 | 31.11 | 64.75 |
| | gebWD11a_B | 4.5 | 65.57 | 41.51 | 34.75 | 65.58 |
| | gebWD11b_A | 1.5 | 61.07 | 41.31 | 39.90 | 61.10 |
| | gebWD11b_B | 4.5 | 62.19 | 42.39 | 41.86 | 62.23 |
| | gebWD11c_A | 1.5 | 55.91 | 39.29 | 40.09 | 56.00 |
| gebouw Willem Dreestaan_12 | gebWD11c_B | 4.5 | 56.34 | 40.26 | 43.31 | 56.48 |
| | gebWD12a_A | 1.5 | 64.23 | 42.11 | 29.12 | 64.24 |
| | gebWD12a_B | 4.5 | 65.26 | 43.35 | 34.73 | 65.27 |
| | gebWD12b_A | 1.5 | 61.97 | 46.27 | 41.03 | 62.03 |
| | gebWD12b_B | 4.5 | 63.04 | 47.63 | 42.53 | 63.11 |
| | gebWD12c_A | 1.5 | 57.48 | 42.69 | 43.42 | 57.61 |
| | gebWD12c_B | 4.5 | 58.03 | 43.95 | 45.29 | 58.19 |
| | gebWD12d_A | 1.5 | 60.58 | 34.45 | 38.10 | 60.60 |
| kavel Aletta Jacobslaan_01 | gebWD12d_B | 4.5 | 61.82 | 36.15 | 41.17 | 61.84 |
| | kAJ01a_A | 1.5 | 65.10 | 49.64 | 42.99 | 65.16 |
| | kAJ01a_B | 4.5 | 65.52 | 52.04 | 44.74 | 65.61 |
| | kAJ01a_C | 7.5 | 65.56 | 53.29 | 45.26 | 65.67 |
| | kAJ01a_D | 10.5 | 65.50 | 53.51 | 42.67 | 65.61 |
| | kAJ01b_A | 1.5 | 67.86 | 50.51 | 43.50 | 67.90 |
| | kAJ01b_B | 4.5 | 67.94 | 52.99 | 45.54 | 68.00 |
| | kAJ01b_C | 7.5 | 67.66 | 54.31 | 46.62 | 67.75 |
| | kAJ01b_D | 10.5 | 67.25 | 54.49 | 41.69 | 67.34 |
| | kAJ01c_A | 1.5 | 68.40 | 52.61 | 43.29 | 68.45 |
| | kAJ01c_B | 4.5 | 68.53 | 54.97 | 44.96 | 68.61 |
| | kAJ01c_C | 7.5 | 68.22 | 56.36 | 46.85 | 68.34 |
| | kAJ01c_D | 10.5 | 67.80 | 56.26 | 44.03 | 67.92 |
| | kAJ01d_A | 1.5 | 65.03 | 51.91 | 43.19 | 65.12 |
| | kAJ01d_B | 4.5 | 65.71 | 54.22 | 45.23 | 65.84 |
| | kAJ01d_C | 7.5 | 65.79 | 55.43 | 46.88 | 65.96 |
| | kAJ01d_D | 10.5 | 65.74 | 55.15 | 44.85 | 65.90 |
| | kAJ01e_A | 1.5 | 62.47 | 50.06 | 43.90 | 62.59 |
| | kAJ01e_B | 4.5 | 63.31 | 51.82 | 45.71 | 63.46 |
| | kAJ01e_C | 7.5 | 63.55 | 52.88 | 46.58 | 63.73 |
| kAJ01e_D | 10.5 | 63.63 | 52.83 | 43.73 | 63.79 | |
| kAJ02a | kAJ02a_A | 1.5 | 64.68 | 52.42 | 43.95 | 64.79 |
| | kAJ02a_B | 4.5 | 65.37 | 54.41 | 45.46 | 65.52 |

| kavel locatie | id toetspunt | hoogte (m) | wegen cum. | RandstadRail Oosterheem | railverkeer: HSL + gezon. RR | tot. cum. weg + rail |
|----------------------------|--------------|------------|------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| kavel Aletta Jacobslaan_02 | kAJ02a_C | 7.5 | 65.46 | 55.94 | 47.44 | 65.67 |
| | kAJ02a_D | 10.5 | 65.39 | 55.96 | 44.36 | 65.59 |
| | kAJ02b_A | 1.5 | 66.99 | 53.49 | 44.42 | 67.07 |
| | kAJ02b_B | 4.5 | 67.22 | 55.38 | 45.81 | 67.34 |
| | kAJ02b_C | 7.5 | 67.02 | 57.24 | 47.67 | 67.21 |
| | kAJ02b_D | 10.5 | 66.69 | 57.20 | 44.56 | 66.88 |
| | kAJ02c_A | 1.5 | 66.21 | 53.02 | 45.46 | 66.30 |
| | kAJ02c_B | 4.5 | 66.27 | 54.97 | 47.13 | 66.41 |
| | kAJ02c_C | 7.5 | 66.00 | 57.14 | 49.87 | 66.24 |
| | kAJ02c_D | 10.5 | 65.62 | 57.00 | 44.38 | 65.85 |
| | kAJ02d_A | 1.5 | 62.16 | 52.17 | 45.24 | 62.36 |
| | kAJ02d_B | 4.5 | 62.95 | 53.57 | 46.71 | 63.18 |
| | kAJ02d_C | 7.5 | 63.09 | 55.41 | 49.40 | 63.43 |
| | kAJ02d_D | 10.5 | 63.16 | 55.39 | 44.21 | 63.45 |
| | kAJ02e_A | 1.5 | 61.05 | 52.69 | 45.87 | 61.34 |
| | kAJ02e_B | 4.5 | 61.89 | 53.35 | 47.89 | 62.18 |
| kAJ02e_C | 7.5 | 62.31 | 54.53 | 49.86 | 62.66 | |
| kAJ02e_D | 10.5 | 62.46 | 54.17 | 44.31 | 62.73 | |
| kavel Aletta Jacobslaan_03 | kAJ03a_A | 1.5 | 62.38 | 52.12 | 45.14 | 62.57 |
| | kAJ03a_B | 4.5 | 63.10 | 53.55 | 46.73 | 63.32 |
| | kAJ03a_C | 7.5 | 63.20 | 55.56 | 49.40 | 63.54 |
| | kAJ03a_D | 10.5 | 63.23 | 55.54 | 44.25 | 63.52 |
| | kAJ03b_A | 1.5 | 66.26 | 52.88 | 45.02 | 66.35 |
| | kAJ03b_B | 4.5 | 66.27 | 54.80 | 46.41 | 66.40 |
| | kAJ03b_C | 7.5 | 65.92 | 57.07 | 49.16 | 66.16 |
| | kAJ03b_D | 10.5 | 65.49 | 56.96 | 44.08 | 65.72 |
| | kAJ03c_A | 1.5 | 66.51 | 52.23 | 45.47 | 66.59 |
| | kAJ03c_B | 4.5 | 66.57 | 54.40 | 46.88 | 66.69 |
| | kAJ03c_C | 7.5 | 66.20 | 56.79 | 48.63 | 66.41 |
| | kAJ03c_D | 10.5 | 65.74 | 57.15 | 46.52 | 65.98 |
| | kAJ03d_A | 1.5 | 61.66 | 51.80 | 45.12 | 61.87 |
| | kAJ03d_B | 4.5 | 62.73 | 53.17 | 46.79 | 62.95 |
| | kAJ03d_C | 7.5 | 62.89 | 55.16 | 48.30 | 63.21 |
| | kAJ03d_D | 10.5 | 62.96 | 55.61 | 46.56 | 63.29 |
| kAJ03e_A | 1.5 | 59.47 | 52.29 | 43.51 | 59.83 | |
| kAJ03e_B | 4.5 | 60.54 | 53.09 | 45.08 | 60.88 | |
| kAJ03e_C | 7.5 | 61.03 | 54.17 | 46.34 | 61.41 | |
| kAJ03e_D | 10.5 | 61.30 | 54.00 | 43.80 | 61.63 | |
| kavel Hugo de Grootlaan_01 | kHG01a_A | 1.5 | 60.60 | 53.00 | 30.38 | 60.89 |
| | kHG01a_B | 4.5 | 61.62 | 54.33 | 31.06 | 61.92 |
| | kHG01a_C | 7.5 | 61.84 | 55.62 | 31.36 | 62.22 |
| | kHG01a_D | 10.5 | 61.89 | 55.77 | 28.82 | 62.28 |
| | kHG01b_A | 1.5 | 65.01 | 53.43 | 25.72 | 65.13 |
| | kHG01b_B | 4.5 | 65.15 | 55.70 | 27.81 | 65.33 |
| | kHG01b_C | 7.5 | 64.83 | 57.23 | 27.51 | 65.10 |
| | kHG01b_D | 10.5 | 64.41 | 57.31 | 22.93 | 64.72 |
| | kHG01c_A | 1.5 | 65.99 | 53.12 | 33.64 | 66.08 |
| | kHG01c_B | 4.5 | 66.19 | 55.34 | 35.08 | 66.33 |
| | kHG01c_C | 7.5 | 65.92 | 57.26 | 34.38 | 66.14 |
| | kHG01c_D | 10.5 | 65.54 | 57.12 | 26.95 | 65.77 |
| | kHG01d_A | 1.5 | 63.74 | 52.58 | 30.61 | 63.87 |
| | kHG01d_B | 4.5 | 64.40 | 54.42 | 33.83 | 64.57 |
| | kHG01d_C | 7.5 | 64.43 | 56.31 | 36.42 | 64.68 |
| | kHG01d_D | 10.5 | 64.34 | 56.11 | 22.72 | 64.58 |
| kHG01e_A | 1.5 | 59.44 | 52.35 | 31.57 | 59.77 | |
| kHG01e_B | 4.5 | 60.44 | 53.24 | 34.53 | 60.76 | |
| kHG01e_C | 7.5 | 60.87 | 54.46 | 34.78 | 61.24 | |
| kHG01e_D | 10.5 | 61.03 | 54.13 | 27.44 | 61.36 | |
| 2 | kHG02a_A | 1.5 | 65.07 | 52.02 | 35.39 | 65.16 |
| | kHG02a_B | 4.5 | 65.54 | 54.58 | 39.29 | 65.68 |
| | kHG02a_C | 7.5 | 65.52 | 55.73 | 41.49 | 65.70 |
| | kHG02a_D | 10.5 | 65.37 | 55.43 | 24.63 | 65.54 |
| | kHG02b_A | 1.5 | 67.47 | 52.38 | 35.30 | 67.52 |
| | kHG02b_B | 4.5 | 67.58 | 55.01 | 39.01 | 67.67 |

| kavel locatie | id toetspunt | hoogte (m) | wegen cum. | RandstadRail Oosterheem | railverkeer: HSL + gezon. RR | tot. cum. weg + rail |
|---------------------------|--------------|------------|------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| kavel Hugo de Grootlaan_0 | kHG02b_C | 7.5 | 67.26 | 56.31 | 41.15 | 67.39 |
| | kHG02b_D | 10.5 | 66.81 | 56.16 | 24.42 | 66.95 |
| | kHG02c_A | 1.5 | 67.19 | 50.37 | 34.82 | 67.23 |
| | kHG02c_B | 4.5 | 67.29 | 52.92 | 38.79 | 67.35 |
| | kHG02c_C | 7.5 | 67.02 | 54.30 | 42.74 | 67.11 |
| | kHG02c_D | 10.5 | 66.63 | 54.27 | 28.74 | 66.73 |
| | kHG02d_A | 1.5 | 64.04 | 49.57 | 34.58 | 64.11 |
| | kHG02d_B | 4.5 | 64.65 | 51.85 | 38.05 | 64.74 |
| | kHG02d_C | 7.5 | 64.84 | 53.10 | 43.82 | 64.97 |
| | kHG02d_D | 10.5 | 64.85 | 53.05 | 20.27 | 64.96 |
| | kHG02e_A | 1.5 | 62.32 | 50.23 | 37.06 | 62.43 |
| | kHG02e_B | 4.5 | 63.07 | 51.97 | 38.81 | 63.21 |
| kHG02e_C | 7.5 | 63.29 | 53.01 | 43.50 | 63.46 | |
| kHG02e_D | 10.5 | 63.17 | 52.18 | 34.20 | 63.31 | |
| kavel Willem Dreeslaan_01 | kWD01a_A | 1.5 | 65.78 | 38.35 | 35.06 | 65.79 |
| | kWD01a_B | 4.5 | 66.28 | 41.27 | 37.78 | 66.29 |
| | kWD01a_C | 7.5 | 66.16 | 43.55 | 37.77 | 66.17 |
| | kWD01a_D | 10.5 | 65.93 | 42.45 | 20.95 | 65.94 |
| | kWD01b_A | 1.5 | 60.69 | 37.78 | 37.95 | 60.71 |
| | kWD01b_B | 4.5 | 61.99 | 41.00 | 39.69 | 62.02 |
| | kWD01b_C | 7.5 | 62.70 | 43.17 | 41.45 | 62.73 |
| kWD01b_D | 10.5 | 62.61 | 42.63 | 21.15 | 62.63 | |
| kavel Willem Dreeslaan_02 | kWD02a_A | 1.5 | 66.26 | 38.17 | 42.07 | 66.27 |
| | kWD02a_B | 4.5 | 66.67 | 40.91 | 44.95 | 66.69 |
| | kWD02a_C | 7.5 | 66.50 | 43.94 | 45.71 | 66.53 |
| | kWD02a_D | 10.5 | 66.23 | 42.84 | 33.72 | 66.24 |
| | kWD02b_A | 1.5 | 61.45 | 38.10 | 42.12 | 61.48 |
| | kWD02b_B | 4.5 | 62.52 | 40.28 | 45.09 | 62.56 |
| | kWD02b_C | 7.5 | 62.98 | 42.76 | 44.85 | 63.03 |
| | kWD02b_D | 10.5 | 63.17 | 42.85 | 38.14 | 63.19 |

Toepassingsbereik maatregelen Geluidreducerend asfalt

Maatregelenonderzoek

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde heeft consequenties voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen. Maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen kunnen betrekking hebben op de bron (geluidreducerend asfalt, verlaging van rijsnelheid) of de overdracht (eventuele afscherming). Een andere optie is realisatie van een scherm gekoppeld aan de gevel van gebouwen. Ook realisatie van niet geluidsgevoelige bestemmingen aan de kant van de geluidbron, die een afschermende functie ten opzichte tot achterliggende geluidsgevoelige bestemmingen kunnen hebben behoort tot de mogelijkheden.

Bronmaatregelen

Met de toepassing van GeluidReducerend Asfalt (GRA) kan op betrekkelijk eenvoudige wijze 2 tot 4 dB geluidsreductie worden gehaald. De kwaliteit is echter wel productgebonden en locatieafhankelijk. In stedelijke omgevingen worden met name Dunne Deklagen toegepast. De duurzaamheid, de mate van geluidsreductie en de afname van de geluidreducerende werking variëren hierbij sterk.

Door de samenstelling van GRA is dit product niet overal toepasbaar. Een groot aantal factoren spelen een rol bij de keuze om wel of niet een dunne deklaag aan te brengen:

- Wringing van het asfalt als gevolg van afslaan bewegingen van het verkeer bekort de levensduur waardoor toepassing van een GRA bij kruisingen niet geschikt is;
- Bij veel in-/uitritten kort op elkaar of bij een in-/uitrit waar veel gebruik van wordt gemaakt, geldt hetzelfde als bij kruisingen;
- De overgang van een GRA naar conventioneel asfalt moet niet te dicht bij een woning liggen. In veel gevallen ervaren omwonenden als gevolg van de overgang tussen de twee verhardingen meer hinder van geluid dan in de situatie zonder dunne deklagen;
- Bij de aanwezigheid van een markering op het GRA ervaart men meer hinder van geluid ten gevolge van deze markering dan op conventioneel asfalt. Dit speelt met name bij kruispunten (met stopstrepen ed.) een rol.
- Veel bomen langs de weg zorgen voor vervuiling van het GRA. Dit heeft effect op de geluid reducerende werking van het asfalt en de levensduur.

De situatie ter plaatse bepaalt daarmee in sterke mate of toepassing van het GRA mogelijk is.

De levensduur van het GRA is korter dan de levensduur van conventioneel asfalt (DAB, SMA 0/6). Dit heeft te maken met de open structuur van het asfalt. Deze structuur zorgt voor een goede absorptie van geluid, maar de levensduur wordt daarmee bekort. Een andere belangrijke factor bij de levensduur van GRA is de gewenste geluidsreductie. Hoe groter de gewenste geluidsreductie hoe korter de technische levensduur van het GRA. Dit geldt ook andersom, hoe langer de technische levensduur van het asfalt des te geringer is de geluidsreductie. Daarnaast is de geluidstechnische levensduur van GRA beperkt; de geluidsreductie neemt in de tijd flink af. Monitoring in de provincie Gelderland heeft uitgewezen dat na 4 tot 5 jaar nauwelijks nog sprake is van geluidsreductie.

Bij het toepassen van GRA zal dus een goede afweging gemaakt moeten worden tussen levensduur en geluidsreductie. Welke reductie van geluid is nodig en hoe kan dit zo lang mogelijk gerealiseerd worden tegen zo laag mogelijke kosten? Hoewel het nieuwe reken- en meetvoorschrift al uitgaat van een gemiddelde geluidsreductie gedurende de totale levensduur, blijft voor de wegbeheerder van belang dat hij een goede afweging maakt tussen de kosten en geleverde kwaliteit (geluidsreductie en levensduur).

Een groot aantal gemeenten en provincies is door wisselende ervaringen behoudend in het gebruik van GRA. Er wordt gerekend met een gemiddelde levensduur van 7 tot 8 jaar, maar in de praktijk blijkt dit vaak te optimistisch. Het gevolg is dat GRA vaker en eerder vervangen moet worden dan verwacht.

De aanlegkosten van GRA zijn hooguit iets hoger dan de kosten voor de aanleg van conventioneel asfalt. Uit onderzoek blijkt dat de investeringskosten 0- 15% hoger zijn t.o.v. conventioneel asfalt. Als gevolg van de kortere levensduur en de extra behandelingen van GRA zijn de gemiddelde jaarlijkse onderhoudskosten echter aanzienlijk hoger dan van conventioneel asfalt.

GRA vraagt een andere onderhoudsstrategie. In de praktijk komt dit er op neer dat er geen tussentijdse reparaties worden uitgevoerd, maar dat frequent groot onderhoud wordt uitgevoerd. Uitgaande van een levensduur van 32 jaar wordt de deklaag bij conventioneel asfalt 1x vervangen en 2x klein onderhoud. Bij GRA wordt er 3x vervangen.

De gemiddelde jaarlijkse onderhoudskosten van GRA liggen daardoor ca. 10 - 40 % hoger dan bij conventioneel asfalt.

Naast het GRA biedt het verlagen van de snelheid een mogelijkheid om de geluidbelasting te reduceren. Dit stuit doorgaans echter op grote bezwaren van verkeerskundige aard, omdat hiermee de doorstroming van het verkeer in het gedrang komt. De gemeente dient hiervoor de afweging te maken in hoeverre dit een gewenste of realistische maatregel is.

Overdrachtsmaatregelen

Het toepassen van geluidsafscherpende maatregelen in de vorm van schermen of aarden wallen is, gelet op ruimtelijke situatie binnen de bebouwde kom vaak niet realiseerbaar. Deze overdrachtsmaatregelen ontmoeten bezwaren van technische, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Schermmaatregelen zijn in stedelijke situaties vaak niet gewenst. In geval van hoogbouw zijn schermen vaak niet effectief omdat de noodzakelijke reductie niet gerealiseerd wordt. Er zijn dan uitzonderlijk hoge schermen nodig voor de hoger gelegen verdiepingen.

Het plaatsen van geluidsschermen zal voor de bouw van een geluidsgevoelige bestemming financieel vaak niet doelmatig zijn. De kosten van een geluidsscherm wegen niet op tegen maatregelen die bij de ontvanger genomen kunnen worden.

Ontvangermaatregelen

Ontvangermaatregelen bestaan uit het akoestisch gunstig indelen van de woning en/of het verbeteren van de geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie teneinde de geluidsbelasting in het gebouw te beperken. Dergelijke maatregelen kunnen in deze situatie overwogen worden. Als op een gevel de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden zal bovendien een dove gevel moeten worden gerealiseerd of zal door middel van afscherpende vliesgevel de gevel van de geluidsgevoelige ruimten kunnen worden afgeschermd.