



Nijmegen

Besluit hogere waarden Wet geluidhinder Nijmegen Groot Oosterhout - 8

Datum 3 oktober 2018

Postadres

Gemeente Nijmegen
PK40
Postbus 9105
6500 HG Nijmegen

Bezoekadres

Korte Nieuwstraat 6
6511 PP Nijmegen

T 14 024
nijmegen.nl

Contactpersoon

Wim Wigerink
w.wigerink@nijmegen.nl
T 024 – 329 92 97

Ons kenmerk

PK40/PRS2018013

Bijlage(n)

Bijgevoegd: Ja

1. INLEIDING

In de Wet geluidhinder (Wgh) en Besluit geluidhinder (Bgh) zijn grenzen gesteld aan de geluidbelasting van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Het gaat daarbij om de geluidbelasting die wordt veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen. Voor deze geluidbronnen gelden verschillende voorkeurswaarden die onder voorwaarden mogen worden overschreden. Geluidbelastingen boven de voorkeurswaarden moeten met een besluit Hogere Waarden worden vastgelegd. Gemeente Nijmegen heeft in de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder vastgelegd onder welke voorwaarden zij geluidbelastingen boven de voorkeurswaarden toestaat. Deze hogere waarden kunnen nooit hoger zijn dan het vastgelegde maximum.

Korte omschrijving van het plan:

Nijmegen Groot Oosterhout – 8 ligt in het Zuiderveld. Het plan maakt een gebouw voor eerstelijnszorg mogelijk. Het plan laat ook toe dat in plaats daarvan 2 woningen worden gebouwd. Het gebied ligt binnen de geluidszones van de Griftdijk, de Keizer Hendrik VI singel en de Oude Groenestraat.

Dit besluit hogere waarde(n) behoort bij:

Bestemmingsplan Nijmegen Groot Oosterhout - 8

Dit besluit hogere waarde(n) heeft betrekking op:

Realisatie van geluidgevoelige bestemmingen.

Voor dit plan wordt een besluit hogere waarde(n) genomen voor:

2 woningen.

Gegevens akoestisch onderzoek (zie bijlage 2):

- rapporttitel: Bestemmingsplan Nijmegen Groot Oosterhout – 8
- datum: 27 maart 2018
- Prs 2018063
- Opgesteld door: Gemeente Nijmegen, Projectmanagement en Ruimtelijke Kwaliteit, Leefomgevingskwaliteit (PK40)

2. OVERWEGINGEN

De Wet geluidhinder:

Dit besluit hogere waarde(n) wordt genomen op basis van artikel 110a, lid 1 van de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder. In artikel 82 lid 1 van de Wgh en artikel 3.1 lid 2 van het Bgh is aangegeven dat de voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï 48 dB bedraagt. In artikel 83 lid 2 van de Wgh en artikel 3.2 lid 1b is aangegeven dat in deze situatie de maximum toegestane geluidbelasting 63 dB bedraagt.

Beleidsregels Hogere Waarden:

De Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder zijn van toepassing. De nieuwbouw beschermt de achterliggende woningen af.

Geluidbelastingen:

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat op beide locaties de voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden.

Indelingseis:

Voor de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld gelden indelingseisen. Er is nog geen bouwplan dus worden de indelingseisen als voorwaarde verbonden aan de hogere waarden.

Maatregelen die niet kunnen worden getroffen (inclusief toelichting):

- stedenbouwkundig

De woningbouwlocatie is onderdeel van het woongebied Zuiderveld, één van de uitbreidinglocaties van Nijmegen. Het verplaatsen van de woningen om de geluidsbelasting te verlagen is niet wenselijk omdat er dan te weinig bebouwbaar gebied overblijft. Het is overigens de bedoeling om een tandartspraktijk met andere zorg te realiseren, de 2 woningen zijn de tweede optie.

Geluidschermen direct langs de weg zijn vanwege beeldkwaliteit niet gewenst. Lage schermen van een meter hoog zijn acceptabel maar schermen onvoldoende af.

- verkeerskundig

De Griftdijk en de Keizer Hendrik VI singel zijn hoofdontsluitingswegen waarvoor een maximum snelheid van 50 km/uur geldt. Het verlagen van de maximum snelheid is geen optie voor een hoofdontsluitingsweg.

Cumulatie:

Niet van toepassing.

3. ZIENSWIJZEN

Het ontwerpbesluit is op de voorgeschreven wijze gepubliceerd op 17 mei 2018 en heeft 6 weken ter inzage gelegen. Binnen deze periode konden zienswijzen worden ingediend.

Er zijn geen zienswijzen ingediend.

THEORY

The theory of the present experiment is based on the fact that the rate of change of the concentration of a substance in a closed system is proportional to the concentration of the substance.

The rate of change of the concentration of a substance in a closed system is proportional to the concentration of the substance.

4. BESLUIT

Gelet op de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder, de Algemene wet bestuursrecht en het bovenstaande besluiten wij tot het vaststellen van een Hogere Waarde voor:

bron: Griftdijk

soort	aantal	adres	kadastrale gegevens	hogere waarde in dB (inclusief 5 dB aftrek)
woning	2	onbekend	HTT02, sectie D, nr. 1110	58

bron: Keizer Hendrik VI singel

soort	aantal	adres	kadastrale gegevens	hogere waarde in dB (inclusief 5 dB aftrek)
woning	2	onbekend	HTT02, sectie D, nr. 1110	50

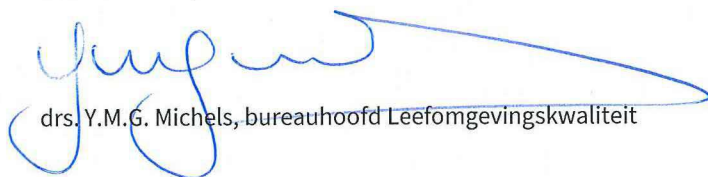
Aan dit besluit zijn de volgende voorwaarden verbonden (woningen):

- Maatregelen bij de ontvanger
 - a) Bij een geluidsbelasting groter dan 48 dB vanwege wegverkeer moet een woning ten minste één geluidluwe zijde hebben. De buitenruimte(n) die als verblijfsruimte worden gebruikt moeten aan de geluidluwe zijde liggen.
 - b) Bij een geluidbelasting groter dan 53 dB vanwege wegverkeer geldt de volgende woningindelingseis:
 - Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen.
- Maatregelen aan de bron
bij groot onderhoud moet de deklaag van de Griftdijk worden vervangen door een wegdektype dat minimaal 1,5 dB stiller is dan dicht asfaltbeton.

De volgende onderdelen maken onderdeel uit van dit besluit:

- akoestisch rapport onderzoek "Bestemmingsplan Nijmegen Groot Oosterhout – 8"
dd. 27 maart 2018, Prs 2018063.

college van Burgemeester en Wethouders van Nijmegen,
namens dezen,



drs. Y.M.G. Michels, bureauhoofd Leefomgevingskwaliteit

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

Table 1. Descriptive Statistics and Correlations of Variables				
Variable	Mean	Standard Deviation	Alpha	Correlation
1. Self-esteem	3.2	0.8	0.92	
2. Social support	4.5	1.2	0.88	0.65
3. Coping strategies	2.8	0.9	0.85	0.58
4. Life satisfaction	3.8	0.7	0.90	0.72
5. Psychological distress	2.1	0.6	0.87	-0.68

The results of the analysis of variance are presented in the following table. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

The following table shows the results of the analysis of variance for the different factors considered in the study. The results are presented in the form of a table, with the different factors listed in the columns and the corresponding values in the rows.

Bijlage 1: Beroep en voorlopige voorziening

Dit besluit wordt bekend gemaakt door:

- Ter inzage legging bij de Informatiebalie in de Stadswinkel aan de Mariënborg 30 te Nijmegen;
- Het ontwerpbesluit hogere waarde en akoestische rapportage worden gepubliceerd in het digitale gemeenteblad, te vinden via <https://zoek.officiëlebekendmakingen.nl/zoeken/gemeentebblad>.
Vul in bij het veld **Zoek in Woord(en) of zinsdeel** 'hogere waarde', selecteer bij **Publicatiedatum** de datum of periode en selecteer bij **Publicerende organisatie(s)** **Organisatie toevoegen** 'Nijmegen'. Klik vervolgens op **Zoeken**.
Links naast de publicatie onder **Gerelateerde informatie Externe bijlagen** kan worden geklikt op de bijlagen (besluit hogere waarde en akoestische rapportage).

Gedurende zes weken na de dag waarop het besluit ter inzage is gelegd kan beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State worden ingesteld door:

- Degenen die zienswijzen hebben ingebracht tegen het ontwerpbesluit;
- De adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de gelegenheid advies uit te brengen over het ontwerpbesluit;
- Degenen die bedenkingen hebben tegen wijzigingen die bij het nemen van de beschikking ten opzichte van het ontwerpbesluit zijn aangebracht;
- Belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerpbesluit.

Het beroepschrift moet in tweevoud worden gezonden aan de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage.

Het besluit wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij voor deze datum beroep is ingesteld en een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan. Het verzoek moet worden gericht aan de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. In dat geval wordt het besluit niet van kracht voordat op het verzoek is beslist.

Voor het indienen van een beroepschrift en/of een verzoek om voorlopige voorziening zijn griffierechten verschuldigd.

Bijlage 2: Akoestisch onderzoek

Het akoestisch onderzoek is apart bijgevoegd.



Nijmegen

Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Nijmegen Groot Oosterhout - 8

Opgesteld door : Wim Wigerink, gemeente Nijmegen
Datum : 27 maart 2018
Kenmerk : PRS 2018063

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Wetgeving en gemeentelijk	5
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Gemeentelijk beleid	6
3 Beschrijving van de situatie	7
3.1 Doel onderzoek	7
3.2 Bronbeschrijving	7
4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	9
4.1 Bestemmingsplan Nijmegen Groot Oosterhout - 8	9
5 Onderzoeksresultaten	10
5.1 Wegverkeer	10
5.2 Maatregelen wegverkeer	11
6 Beoordeling van de onderzoeksresultaten	12
6.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder	12
6.2 Toetsing aan het Gemeentelijk hogere waarden beleid	12
6.3 Cumulatie	13
7 Conclusie	14

Figuren:

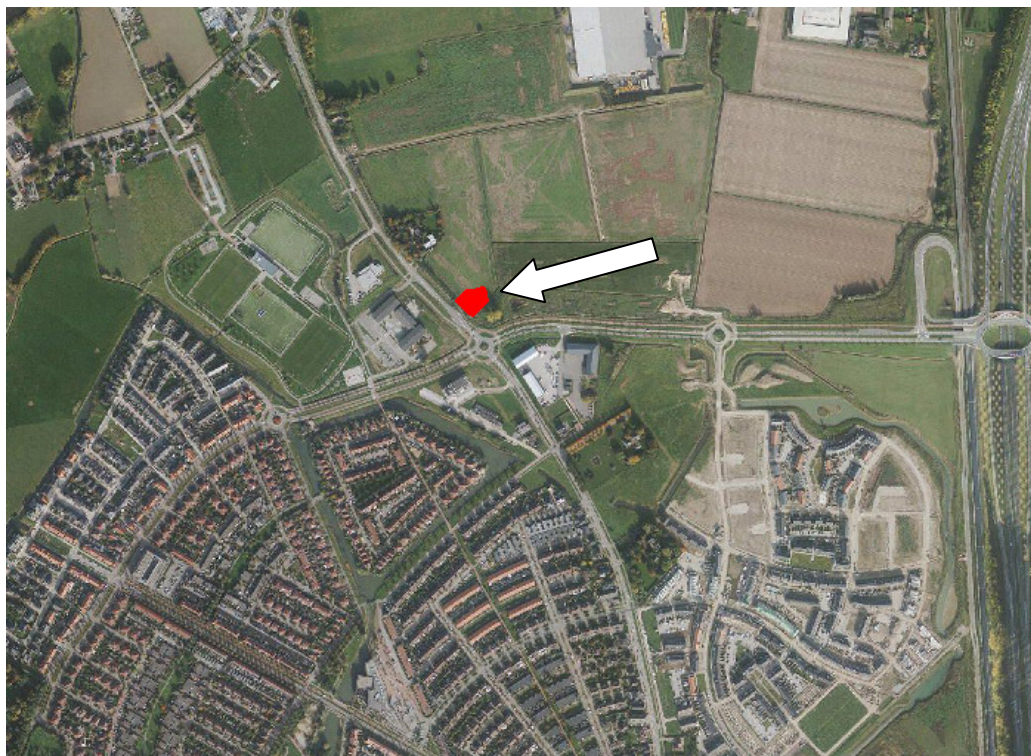
1. Plankaart (incl. geluidbronnen)
2. Waarneempunten en resultaten

Bijlagen:

1. Akoestische begrippen
2. Reken- en meetvoorschrift 2012
3. Invoergegevens

1 Inleiding

In Nijmegen noord, de VINEX locatie van Nijmegen, ligt het plangebied Nijmegen Groot-Oosterhout 8.



Nijmegen Groot Oosterhout – 8 ligt in het Zuiderveld. Het plan maakt een gebouw voor eerstelijnszorg mogelijk. Het plan laat ook toe dat in plaats daarvan 2 woningen worden gebouwd. Het gebied ligt binnen de geluidszones van de Griftdijk, de Keizer Hendrik VI singel en de Oude Groenestraat. Daarom is akoestische situatie onderzocht en zijn de resultaten vastgelegd in dit rapport. In dit rapport wordt het wettelijke kader en het gemeentelijke geluidsbeleid toegelicht. Vervolgens worden de onderzochte situaties en de gevolgde onderzoeksmethode(n) beschreven. De onderzoeksresultaten worden aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidsbeleid besproken. Het rapport eindigt met een conclusie.

Dit rapport is opgesteld door bureau Leefomgevingskwaliteit van de gemeente Nijmegen.

2 Wetgeving en gemeentelijk

2.1 Wet geluidhinder

Algemeen

Op 16 februari 1979 is de Wet geluidhinder van kracht geworden. Deze wet heeft tot doel om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen te beperken door:

- te voorkomen dat geluidhinder ontstaat;
- bestaande geluidsoverlast te bestrijden.

Burgemeester en Wethouders zijn verplicht om bij het vaststellen of herzien van bestemmingsplannen onderzoek in te stellen naar:

- de geluidsbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige objecten;
- de mogelijkheden om de geluidsbelasting te beperken.

Als een wegbeheerder wijzigingen wil aanbrengen aan een (spoor)weg dan is deze verplicht om onderzoek in te stellen naar:

- de toename van de geluidsbelasting van bestaande woningen en geluidsgevoelige objecten;
- de mogelijkheden om een eventuele toename van de geluidsbelasting ongedaan te maken.

Lden

De geluidsniveaus van de dag-, avond- en nachtperiode worden in één getal weergegeven. Deze waarde noemt men de Lden (day-evening-night). De Lden (in dB) is het gemiddelde van de volgende drie geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau tussen 07.00-19.00 uur (dagperiode);
- het equivalente geluidsniveau tussen 19.00-23.00 uur + 5 dB (avondperiode);
- het equivalente geluidsniveau tussen 23.00-07.00 uur + 10 dB (nachtperiode).

Streefwaarden

Op gevels van woningen word voor wegverkeerslawaaï een hoogst toelaatbare geluidsbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) van 48 dB Lden gehanteerd. Voor railverkeerslawaaï geldt een voorkeurswaarde van 55 dB voor woningen en 53 dB voor andere geluidsgevoelige bebouwing. Bij waarden op of onder de voorkeurswaarde is er over het algemeen sprake van een goed akoestisch klimaat.

Zones

Volgens de Wet geluidhinder heeft iedere geluidsbron een eigen zone. Een zone is het akoestische aandachtsgebied en ligt altijd aan weerszijden van een (spoor)weg. Voor wegen is de zonebreedte vastgelegd in de Wet geluidhinder. De zone langs een spoorlijn ligt vast in de sporenkaart. De voorkeurswaarden gelden alleen in de bovengenoemde zones.

In bijlage 1 is een lijst met de belangrijkste akoestische begrippen opgenomen.

Wegverkeer

In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer te beperken. De wet onderscheidt bestaande en nieuwe situaties. Bij bestaande en geprojecteerde woningen (in een vóór 1 januari 1982 vastgesteld bestemmingsplan) is er sprake van een bestaande situatie. Bij bestaande situaties zijn er over het algemeen minder mogelijkheden om geluidhinder te beperken.

Nieuwe woningen

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeurswaarde van 48 dB. Als deze waarde wordt overschreden kan de gemeente onder voorwaarden een hogere waarde vaststellen. Deze hogere waarde is aan in de Wet geluidhinder opgenomen plafonds gebonden (ook omschreven als maximaal toegestane geluidsbelasting). Voor woningen geldt een maximaal toegestane geluidsbelasting van 63 dB. De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Daarnaast moet worden voldaan aan het gemeentelijke beleid.

2.2 Gemeentelijk beleid

Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013

In de “Beleidsregels Hogere Waarden Wet Geluidhinder 2013” is omschreven onder welke voorwaarden een hogere waarde vastgesteld kan worden. De hoofdlijnen van dit beleid worden hierna beschreven. Een hogere waarde procedure voor woningen kan alleen worden gestart indien ten minste aan één van de volgende criteria wordt voldaan:

1. De woning vervangt bestaande bebouwing;
2. De woning beschermt bestaande of nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen doelmatig af (in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend);
3. De woning vult een open plaats op tussen de bestaande bebouwing;
4. De woning is een bedrijfswoning;
5. De woning ligt in binnen een straal van 500 m vanaf een OV knooppunt;

Voor een nieuw te bouwen woning zal alleen een hogere waarde worden vastgesteld als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

1. De woning heeft ten minste één geluidsluwe zijde;
2. Ten minste één buitenruimte van deze woning ligt aan de geluidsluwe zijde;
3. Als de geluidsbelasting van de woning groter is dan 53 dB wegverkeer en/of 58 dB railverkeer, dan ligt ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde.

3 Beschrijving van de situatie

3.1 Doel onderzoek

In het plangebied Nijmegen Groot Oosterhout - 8 wordt een gebouw voor eerstelijnszorg of 2 woningen mogelijk gemaakt. De woning zijn geluidgevoelige bestemmingen en zijn al toegestaan op basis van het vigerende bestemmingsplan. Het vigerende plan is voor dit deel gebied achterhaald, daarom wordt de akoestische situatie voor de twee nog te bouwen woningen opnieuw onderzocht. Het gebied ligt binnen de geluidszones van de Griftdijk, de Keizer Hendrik VI singel en de Oude Groenestraat. De Wet geluidhinder schrijft voor dat akoestisch onderzoek moet worden gedaan naar de geluidsbelasting van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen geluidszones. De resultaten worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Uit dit onderzoek zal ook blijken of er hogere waarden besluit nodig is.

3.2 Bronbeschrijving

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. In deze figuur zijn ook de afgeronde verkeersintensiteiten per etmaal aangegeven.

Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de volgende wegen:

Griftdijk

De Griftdijk wordt een 50 km weg (nu nog 60 km). Deze weg is voorzien van standaard asfalt. De zonebreedte bedraagt 200 m. Bij groot onderhoud zal de toplaag worden vervangen door SMA NL5 of een stillere variant. De geluidszone van de Griftdijk is 200 m breed.

Keizer Hendrik VI singel

De Keizer Hendrik VI singel is een 50 km weg. Deze weg is voorzien van een wegdek met een vergelijkbare geluidsreductie als SMA NL5. De zonebreedte bedraagt 200 m.

De Oude Groenestraat

De Oude Groenestraat is een 50 km weg. Deze weg is voorzien van een wegdek met een vergelijkbare geluidsreductie als SMA NL5. De zonebreedte bedraagt 200 m.

Alle overige wegen rond het plangebied zijn 30 km wegen.

Normen Wet geluidhinder

Tabel 1

Geluidnormen volgens de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder			
Nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van:	Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurswaarde	Maximaal
Griftdijk, Keizer Hendrik VI singel, Oude Groenestraat	wonen, onderwijs, ziekenhuis, verpleeghuis	48 dB	63 dB
	verzorgingstehuis, psychiatrische inrichting, medisch centrum, polikliniek, medisch kleuterdagverblijf	48 dB	53 dB

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

4.1 Bestemmingsplan Nijmegen Groot Oosterhout - 8

Het bestemmingsplan maakt een gebouw voor eerstelijnszorg mogelijk. Het plan laat ook toe dat in plaats daarvan 2 woningen worden gebouwd. Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de Griftdijk, de Keizer Hendrik VI singel en de Oude Groenestraat. Op dit moment is niet duidelijk of de woningen ook daadwerkelijk gebouwd gaan worden en er zijn geen aparte bouwblokken voor de woningen opgenomen in dit plan. Bij de berekening van de geluidsbelastingen door het wegverkeer zijn de waarneempunten op de grenzen van het bouwblok gelegd.

Intensiteiten

Voor de toekomstige situatie (jaar 2028) is een prognose gemaakt van de verkeersintensiteiten en de verdeling in drie voertuigcategorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen). Deze prognose is gemaakt op het verkeersmodel 2016-2028. In dit model zit een bewonersvriendelijke knip in de Griftdijk (tussen de Fruitlaan en de Italiëstraat). In het rapport Ontwikkeling 2016-2026/28 d.d. 7 juni 2017 van Goudappel Coffeng staat welke ontwikkelingen zijn meegenomen in het verkeersmodel 2028. In de onderstaande tabel staan de belangrijkste gegevens per wegvak. De verkeersintensiteiten zijn afgerond. Bij de berekeningen zijn de niet afgeronde getallen gebruikt. In bijlage 5 staat nog een aantal relevante invoergegevens.

Tabel 2

Weg	Wegvak	Wegdek	Snelheid km/uur	Prognose voor 2028
				MVT/etmaal
Griftdijk	Ten noorden van de rotonde Oude Groenestraat	SMA NL5	50	11.200
	Ten zuiden van de rotonde Oude Groenestraat	SMA NL5	50	11.300
Keizer Hendrik VI singel	Ten oosten van de rotonde Griftdijk	SMA NL5	50	11.400
Oude Groenestraat	Ten westen van de rotonde Griftdijk	SMA NL5	50	11.200

In figuur 1 zijn de wegen aangegeven.

Verkeerslichtinstallaties

Er zijn geen kruisingen die met verkeerslichtinstallaties worden geregeld.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Wegverkeer

In tabel 3 is voor een aantal representatieve waarneempunten (wnp) de geluidsbelasting per weg weergegeven. Voor het gebied Nijmegen Groot Oosterhout- 8 is nog geen uitgewerkt plan gemaakt. Daarom zijn de geluidberekeningen gemaakt op de grenzen van het bouwblok. In bijlage 3 staan de rekenresultaten van alle berekende hoogten per waarneempunt.

Tabel 3

Waarneempunten	Weg(vak)	Geluidsbelasting 2028 incl. aftrek art. 110g Wgh			
		hoogte 1,5 m	hoogte 4,5 m	hoogte 7,5 m	hoogte 10,5 m
1	Griftdijk	57	57	58	57
	Keizer H. VI singel/Oude Groenestraat	47	47	48	49
2	Griftdijk	48	50	50	50
	Keizer H. VI singel/Oude Groenestraat	30	31	35	37
3	Griftdijk	39	39	40	40
	Keizer H. VI singel/Oude Groenestraat	43	44	45	46
4	Griftdijk	51	53	53	53
	Keizer H. VI singel/Oude Groenestraat	48	49	50	50

De waarneempunten zijn weergegeven in figuur 2.

De standaard rekenmethode II is toegepast bij alle waarneempunten. Aan de hand van de uitleg in bijlage 2 wordt duidelijk waarom voor deze methode gekozen is. De rekenmodellen zijn opgesteld op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-computerprogramma GeoMilieu (versie 4.30). In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De berekende geluidsbelasting wordt verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder voordat aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidsbelasting wordt getoetst.

5.2 Maatregelen wegverkeer

De geluidsbelasting door het verkeer op de Griftdijk en de Keizer Hendrik VI singel is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï. Daarom is onderzocht of er geluidreducerende maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting te verlagen.

Wegdekken:

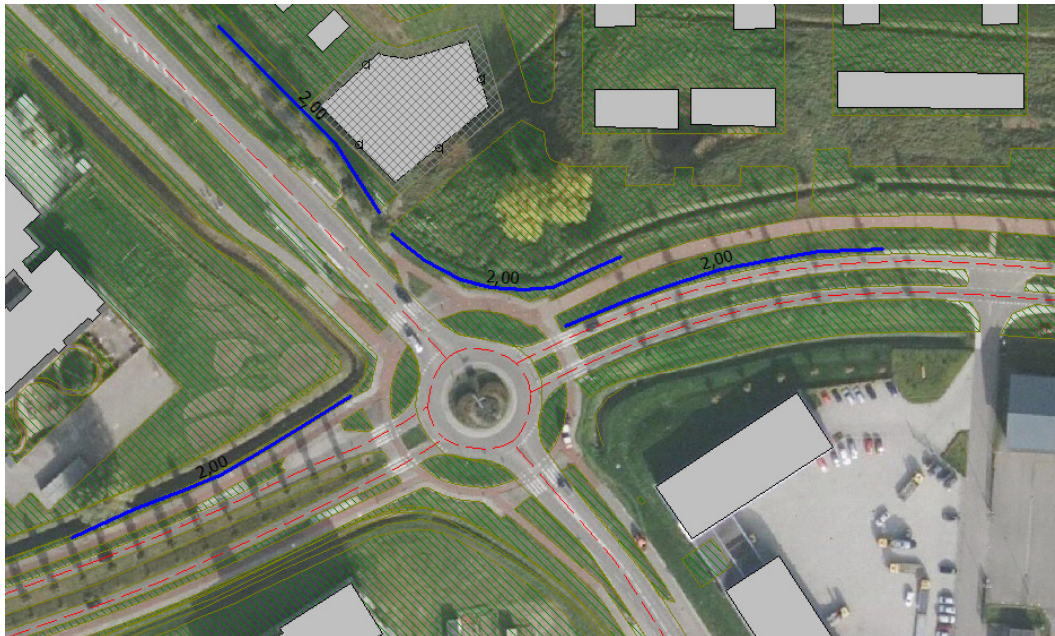
Alle 50 km wegen rond het plangebied zijn of worden voorzien van asfalt met een geluidsreductie van ca. 1,5 dB ten opzichte van standaard asfalt.

In theorie kan nog stiller asfalt worden toegepast maar dat is op dit moment niet gepland.

Geluidsschermen:

Direct langs de wegen kunnen alleen lage geluidsschermen (max 1 m) worden geplaatst omdat de fietspaden anders aan het zicht worden onttrokken. Dit zou leiden tot sociaal onveilige situaties. Deze schermen zijn niet erg effectief en leiden hooguit op de begane grond tot een beperkte geluidsreductie.

In de groenstroken tussen het fietspad en de beoogde nieuwbouwlocatie kunnen in theorie hogere schermen worden geplaatst (zie figuur hieronder), maar deze zijn ook niet erg effectief. Een scherm van 2 m hoog geeft op de begane grond een flinke geluidreductie maar op de andere verdieping niet.



6 Beoordeling van de onderzoeksresultaten

6.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Geluidsbelastingen per bron

Voor het gebied Nijmegen Groot Oosterhout- 8 is geen uitgewerkt plan voor de 2 woningen. De waarneempunten zijn gelegd op de grenzen van het bouwblok dat in dit plan is opgenomen.

Griftdijk:

De geluidsbelasting door het verkeer op de Griftdijk bedraagt maximaal 58 dB. Dit is 10 dB meer dan de voorkeurswaarde maar minder dan de maximale waarde die de Wet geluidhinder toestaat.

Keizer Hendrik VI singel/Oude Groenestraat:

De geluidsbelasting door het verkeer op de Keizer Hendrik VI singel/Oude Groenestraat bedraagt maximaal 50 dB. Dit is 2 dB meer dan de voorkeurswaarde maar minder dan de maximale waarde die de Wet geluidhinder toestaat.

Geluid reducerende maatregelen

Op de Griftdijk na, zijn alle wegen voorzien van een stiller wegdektype. De Griftdijk zal bij groot onderhoud ook worden voorzien van een wegdek met een geluidsreductie van ca. 1,5 dB.

Een geluidscherm langs het fietspad langs de Griftdijk kan de geluidbelasting verminderen. Een 2 m hoog scherm heeft vooral effect op de begane grond. Dat kan interessant zijn als de 2 woningen ook daadwerkelijk worden gebouwd. De keuze voor een scherm hangt af van de plaats van de woningen.

Langs de Keizer Hendrik VI singel is een scherm niet zinvol en de kosten staan niet in verhouding tot de kosten.

Verkeerskundige oplossingen

Alle wegen die zijn onderzocht hebben een belangrijke ontsluitingsfunctie. Het is niet realistisch om maatregelen te treffen die er voor zorgen dat de geluidsbelasting afneemt.

6.2 Toetsing aan het Gemeentelijk hogere waarden beleid

Het gemeentelijk hogere waardenbeleid stelt voorwaarden aan woningen waarvoor een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde wordt toegestaan. De hogere geluidsbelasting en de daaraan verbonden voorwaarden worden vastgelegd in een hoger waardenbesluit. Deze voorwaarden hebben betrekking op de plaats van de woning ten opzicht van de geluidbron en de indeling van de woning. Er is nog geen uitgewerkt bouwplan en de woningen kunnen dus ook niet worden getoetst aan het gemeentelijke beleid. De voorwaarden zullen worden verbonden aan het hogere waardenbesluit. Het is aan de initiatiefnemer om een plan te maken dat voldoet aan het hogere waardenbesluit.

6.3 Cumulatie

Als meerdere geluidbronnen dezelfde geluidgevoelige bestemming belasten is er sprake van cumulatie van geluid. In dit geval komt het geluid van meerdere wegen. Dit zorgt voor een toename van 2 dB op waarneempunt 4. De hoogste geluidsbelasting wordt echter veroorzaakt door het verkeer op de Griftdijk.

Als de 2 woningen worden gerealiseerd dan moet bij de indeling van het terrein rekening worden gehouden met beide geluidbronnen.

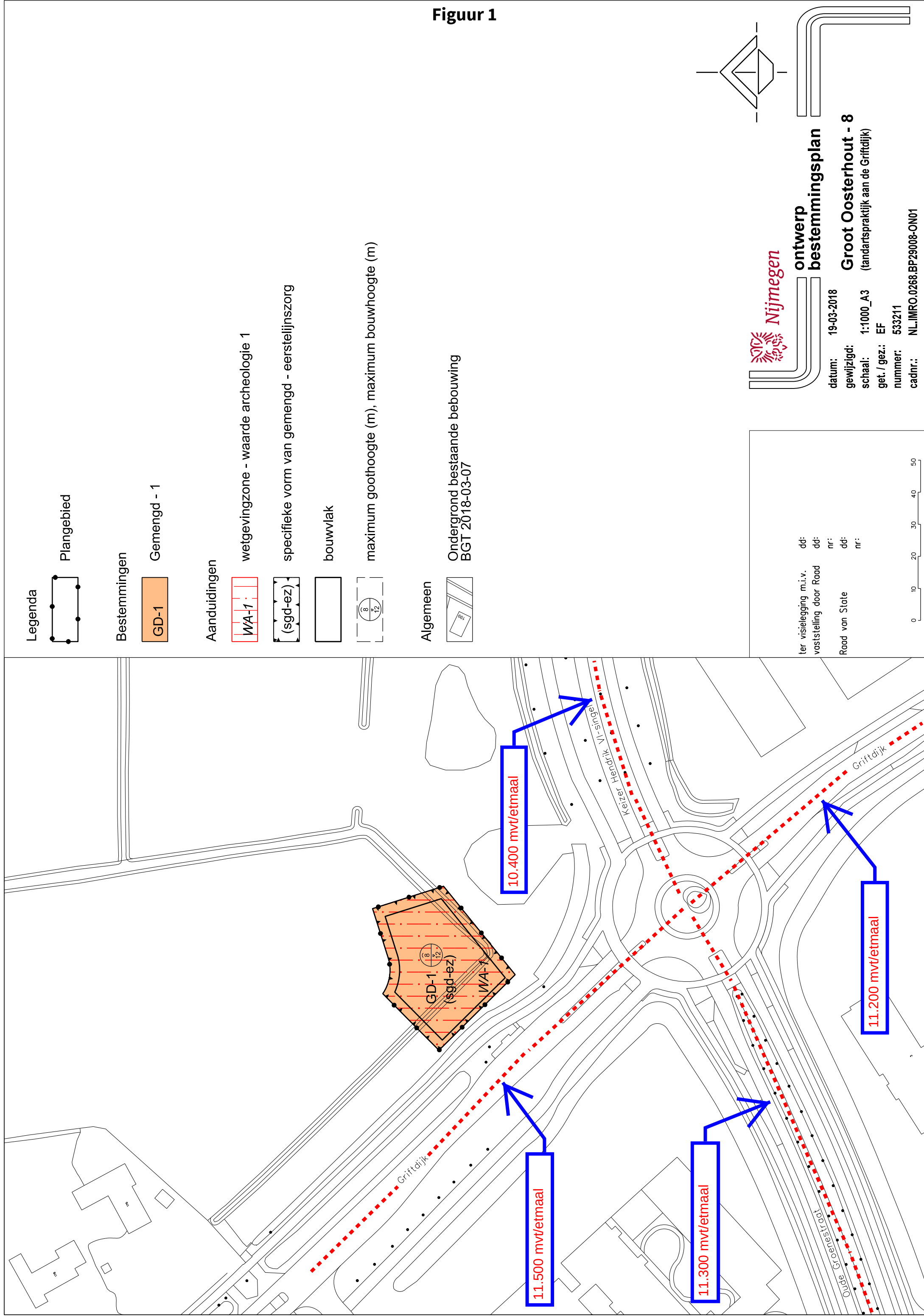
7 Conclusie

In het plan Nijmegen Groot Oosterhout - 8 worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Het gebied wordt omgeven door verschillende wegen. Het gebied is hierdoor goed bereikbaar maar de keerzijde is dat het plangebied wordt blootgesteld aan wegverkeerslawaai. De meeste wegen zijn al voorzien stillere wegdekken. De Griftdijk zal bij groot onderhoud worden voorzien van een stiller wegdektype.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting door het verkeer op de Griftdijk en de Keizer Hendrik VI singel hoger zijn dan 48 dB. De geluidsbelasting is wel lager dan het wettelijke maximum. De nieuwe woningen kunnen alleen worden toegestaan als er een hogere waardenbesluit wordt genomen waarin de hogere geluidsbelasting is vastgelegd. Om een acceptabel woonklimaat te garanderen moeten de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld voldoen aan een aantal eisen. Deze worden in het hogere waardenbesluit vastgelegd.

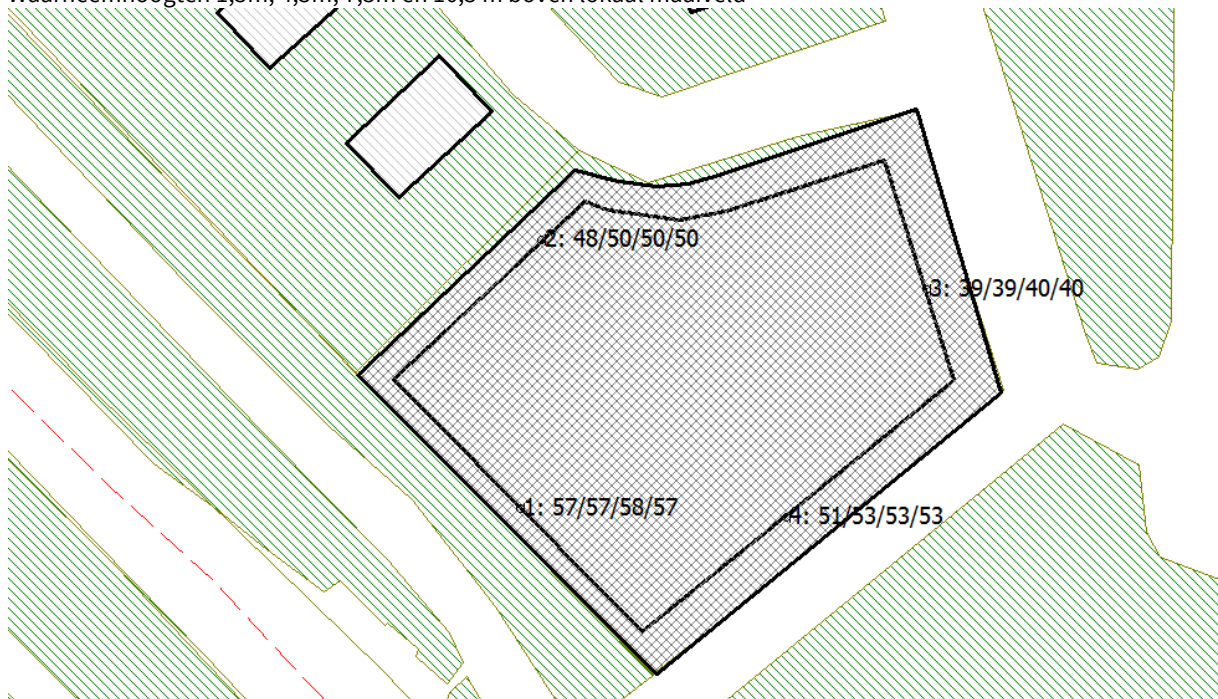
Op dit moment is er nog geen stedenbouwkundig plan en zijn de woningen nog niet ontworpen. Het is dus niet mogelijk om de plannen te toetsen aan het gemeentelijke beleid. Bij de uitwerking van de gebieden moeten rekening worden gehouden met het wegverkeerslawaai. De plannen zullen worden getoetst aan de vastgestelde hogere waarden en de daaraan verbonden voorwaarden.

Figuren

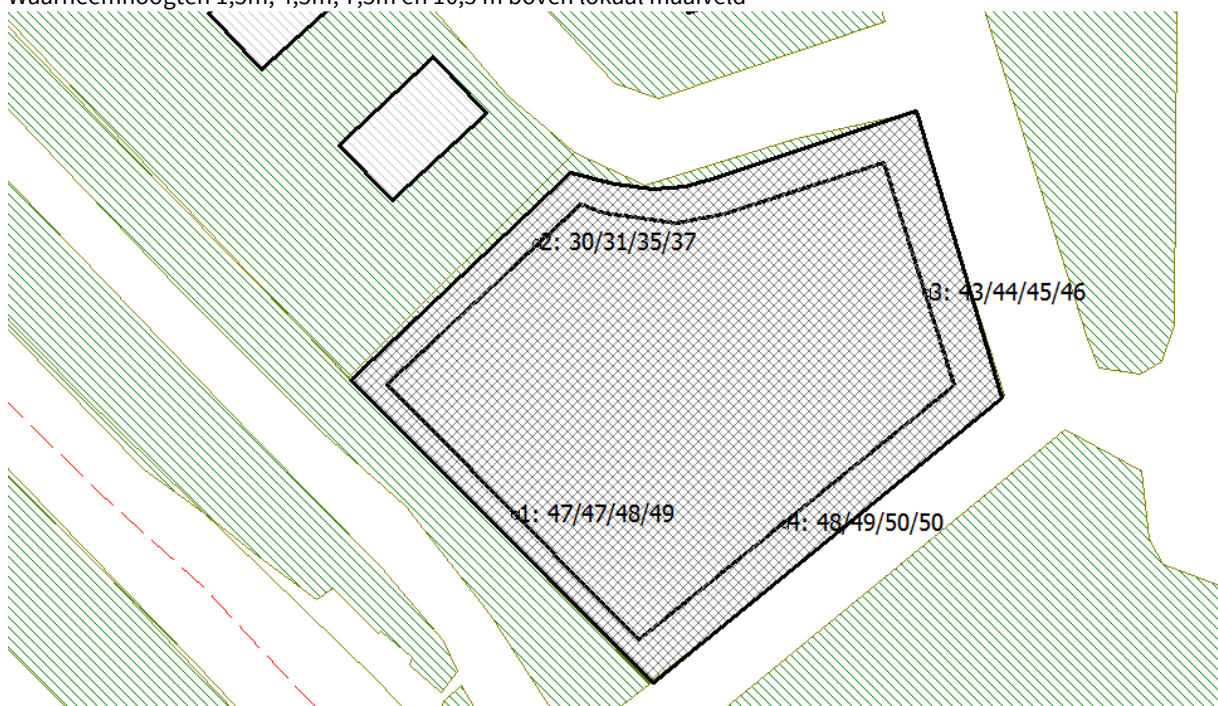


Figuur 2

Geluidsbelasting **Griftdijk** 2028 incl. aftrek art 110 Wgh
Waarneemhoogten 1,5m, 4,5m, 7,5m en 10,5 m boven lokaal maaiveld

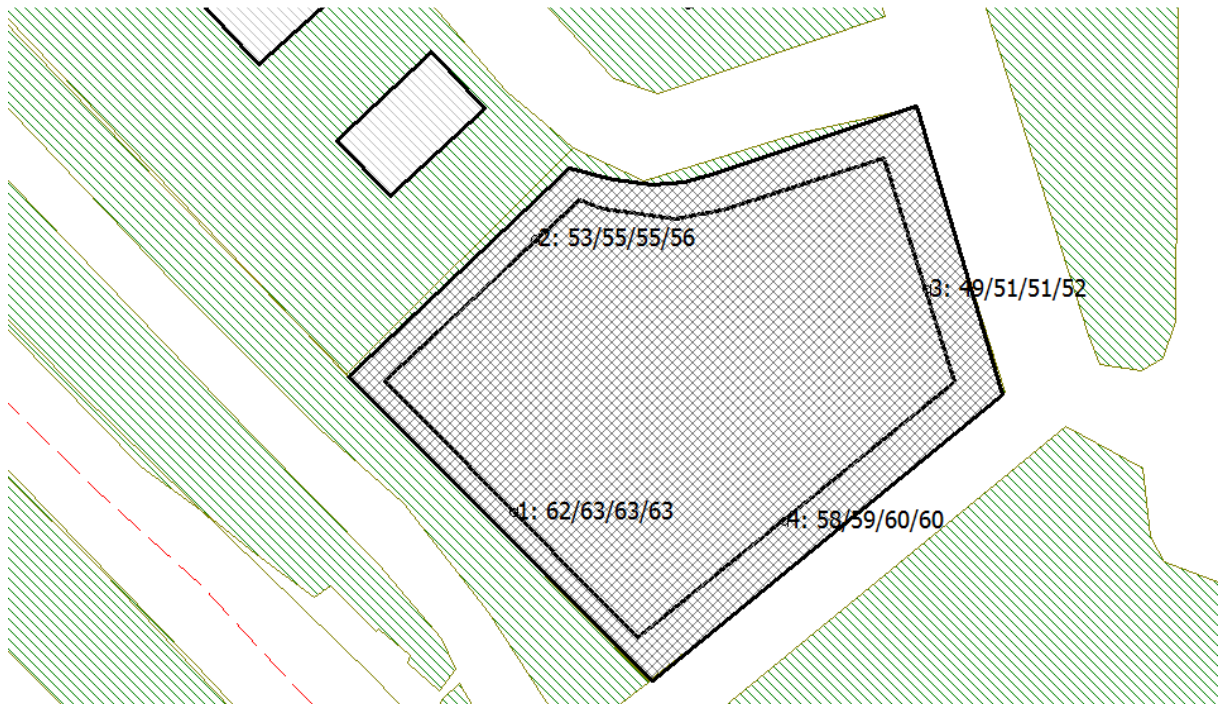


Geluidsbelasting **Keizer Hendrik VI singel** 2028 incl. aftrek art 110 Wgh
Waarneemhoogten 1,5m, 4,5m, 7,5m en 10,5 m boven lokaal maaiveld

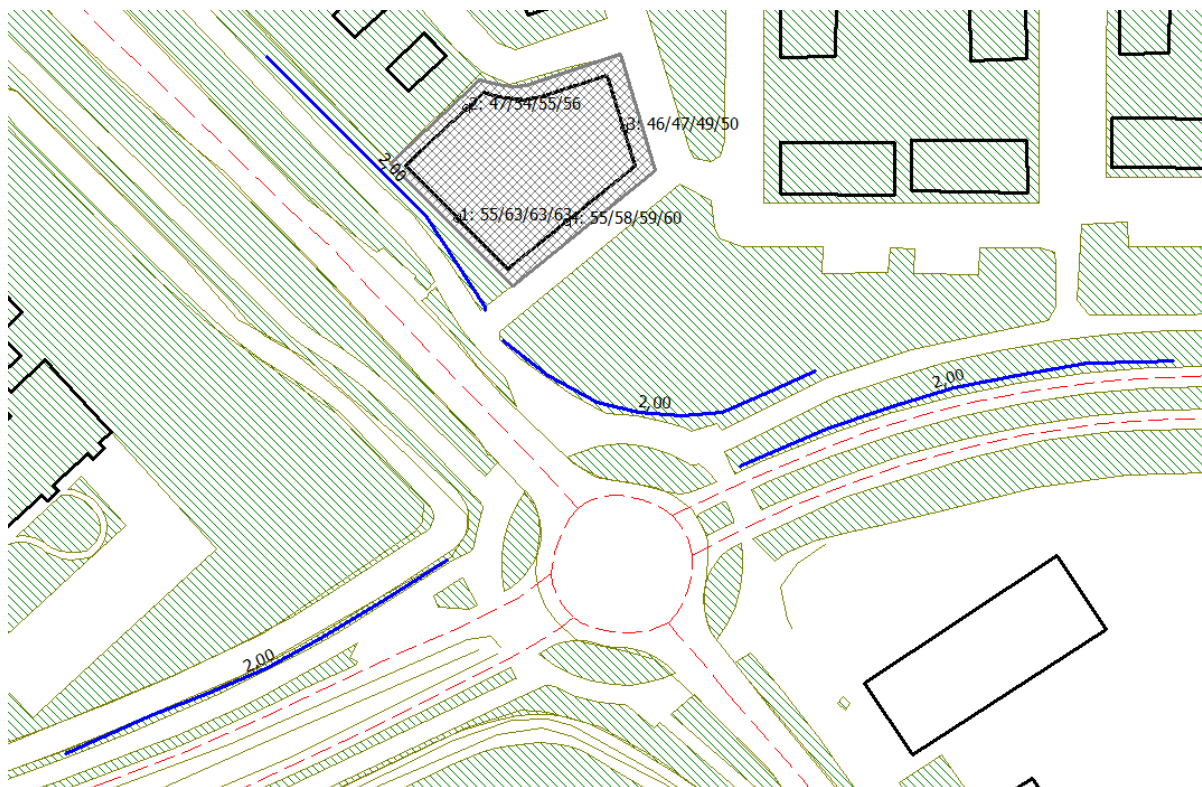


Figuur 2

Totale geluidsbelasting van de **Griftdijk en de Keizer Hendrik VI singel** 2028 zonder aftrek art 110 Wgh
Waarneemhoogten 1,5m, 4,5m, 7,5m en 10,5 m boven lokaal maaiveld



Totale geluidsbelasting van de **Griftdijk en de Keizer Hendrik VI singel** 2028 zonder aftrek art 110 Wgh maar met scherm van 2 m hoog
Waarneemhoogten 1,5m, 4,5m, 7,5m en 10,5 m boven lokaal maaiveld



Bijlagen

Bijlage 1

Akoestische begrippen

A-weging	Het menselijk gehoor neemt midden en hoge tonen beter waar dan lage en zeer hoge tonen van eenzelfde sterkte. Met deze selectieve gevoeligheid van het gehoor wordt rekening gehouden door het toepassen van een zogenaamd A-filter in de meetapparatuur.
Correctie artikel 110g Wgh (met de invulling volgens artikel 3.4 RMG 2012)	Tijdelijke aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer. De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer. Voor snelheden onder de 70 km/uur is deze aftrek 5 dB
Decibel (dB)	De sterkte van het geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). Omdat de luchtrillingen bij harde geluiden vele miljoenen malen heviger zijn dan bij zachte, is de decibel een logaritmische verhoudingswaarde in plaats van een rechtlijnige maat
Dove gevel	Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van de constructie en 33 dB, alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte. Een dergelijke constructie valt niet onder het begrip 'gevel' van de Wet geluidhinder.
Equivalent geluidsniveau	Het gemiddelde geluidsniveau binnen een bepaalde periode
Frequentie	Aantal trillingen per seconde. Geluiden met verschillende frequenties hebben andere toonhoogten
Geluid	Voor mensen hoorbare luchtrillingen
Geluidsbelasting in dB	Geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur van een jaar. Bij wegverkeer inclusief de correctie artikel 110g Wgh
Geluidsgevoelige ruimte van een woning	Ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m ²
Geluidsluwe zijde	Een zijde waarop de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder
Geluidsniveau in dB	Geluidsbelasting van alle bronnen samen zonder de correctie artikel 110g Wgh voor wegverkeer
Gevel	Bouwkundige constructie die een ruimte in een gebouw of woning scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
Voorkeurswaarde	De in de Wet geluidhinder ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting per bron, waarbij sprake is van een goed akoestisch klimaat
Waarneempunt	Het punt waarop de geluidsbelasting wordt gemeten of berekend
Waarneemhoogte	Hoogte ten opzichte van het aanliggende maaiveld in meters

Zones

Aandachtsgebied van een geluidsbron waarbinnen de normen van de Wet geluidhinder gelden

Zone ronde industrieterrein:

Het gebied vanaf de grens van het industrieterrein tot de 50 dB(A) contour er omheen.

Zone langs een weg:

Het gebied vanaf de as van de weg tot de in de wet genoemde afstand én de ruimte boven en onder de weg.

Zone langs een spoorweg:

Gebied tussen de buitenste spoorstaaf en de op de sporenkaart aangegeven afstand.

Bijlage 2

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

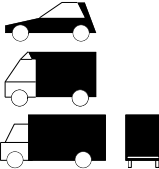
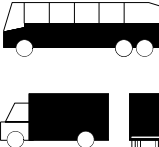
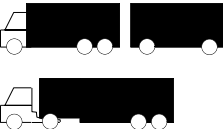
Algemeen

De geluidsbelasting door het wegverkeer wordt bepaald aan de hand van hoofdstukken 3 en 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hierin staan regels over de wijze waarop geluidsbelastingen moeten worden berekend en gemeten. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 worden zowel voor weg- als railverkeer een standaard meetmethode en twee standaard rekenmethoden beschreven.

In principe moet rekenmethode II worden toegepast. Rekenmethode I is alleen bedoeld voor eenvoudige berekeningen en kan worden toegepast bij (bijna) rechte wegen en als zich tussen de bron en het waarneempunt niet al te veel obstakels bevinden.

Wegverkeer

De berekening voor wegverkeerslawaaï kent de volgende 4 voertuigcategorieën:

CATEGORIE	OMSCHRIJVING VOLGENS BESLUIT	ALLEDAAGSE OMSCHRIJVING	PROFIEL
LICHTE MOTORVOERTUIGEN	motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middel-zware' en 'zware' voertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen	
MIDDELZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen	
ZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger	
MOTORRIJWIELEN	motorvoertuigen op 2 wielen al dan niet voorzien van een zijspanwagen	alle motorfietsen (inclusief zijspan)	

Invoergegevens

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
Oude Groen	Oude Groenestraat	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Oude Groen	Oude Groenestraat	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Oude Groen	Oude Groenestraat	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Oude Groen	Oude Groenestraat	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Oude Groen	Oude Groenestraat	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Oude Groen	Oude Groenestraat	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W4a	50	50	50	50	50
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W4a	50	50	50	50	50
Griftdijk	Griftdijk	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W4a	50	50	50	50	50
Griftdijk	Griftdijk	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W4a	50	50	50	50	50
Griftdijk	Griftdijk	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Griftdijk	Griftdijk	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50
Griftdijk	Griftdijk	0	--	Relatief	Verdeling	F	1,5	0	W0	50	50	50	50	50

Naam	Omschr.	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	
Oude Groen	Oude Groenestraat	50	50	50	50	50	5855	6,6	3,4	0,9	96,08	96,18	95,64	3,02	2,62
Oude Groen	Oude Groenestraat	50	50	50	50	50	5434	6,6	3,39	0,9	96,67	96,81	96,31	2,66	2,29
Oude Groen	Oude Groenestraat	50	50	50	50	50	5975	6,6	3,4	0,91	94,99	94,86	94,4	3,41	2,99
Oude Groen	Oude Groenestraat	50	50	50	50	50	5404	6,6	3,39	0,9	96,72	96,85	96,36	2,63	2,27
Oude Groen	Oude Groenestraat	50	50	50	50	50	11831	6,6	3,4	0,9	95,53	95,51	95,02	3,22	2,81
Oude Groen	Oude Groenestraat	50	50	50	50	50	5855	6,6	3,4	0,9	96,08	96,18	95,64	3,02	2,62
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	50	50	50	50	50	11720	6,6	3,4	0,91	94,87	94,82	94,28	3,65	3,19
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	50	50	50	50	50	5859	6,6	3,39	0,9	97,46	97,61	97,19	2,11	1,81
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	50	50	50	50	50	5861	6,59	3,41	0,91	92,27	92,04	91,38	5,19	4,56
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	50	50	50	50	50	5547	6,59	3,4	0,91	92,86	92,66	92,03	4,83	4,24
Griftdijk	Griftdijk	50	50	50	50	50	11539	6,6	3,4	0,91	93,11	93,08	92,34	4,94	4,31
Griftdijk	Griftdijk	50	50	50	50	50	11233	6,6	3,4	0,9	98,42	98,44	98,23	1,19	1,04
Griftdijk	Griftdijk	50	50	50	50	50	11233	6,6	3,4	0,9	98,42	98,44	98,23	1,19	1,04
Griftdijk	Griftdijk	50	50	50	50	50	11380	6,6	3,4	0,9	95,81	95,81	95,33	3,04	2,65
Griftdijk	Griftdijk	50	50	50	50	50	11406	6,6	3,4	0,9	95,22	95,2	94,67	3,43	2,99

Naam	Omschr.	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Oude Groen	Oude Groenestraat	2,63	0,9	1,21	1,73	371,3	191,48	50,4	11,67	5,22	1,39	3,48	2,41	0,91
Oude Groen	Oude Groenestraat	2,4	0,67	0,9	1,29	346,7	178,34	47,1	9,54	4,22	1,17	2,4	1,66	0,63
Oude Groen	Oude Groenestraat	2,53	1,6	2,14	3,07	374,6	192,72	51,33	13,45	6,07	1,38	6,31	4,35	1,67
Oude Groen	Oude Groenestraat	2,39	0,65	0,88	1,26	345	177,43	46,87	9,38	4,16	1,16	2,32	1,61	0,61
Oude Groen	Oude Groenestraat	2,58	1,25	1,68	2,4	745,9	384,18	101,17	25,14	11,3	2,75	9,76	6,76	2,56
Oude Groen	Oude Groenestraat	2,63	0,9	1,21	1,73	371,3	191,48	50,4	11,67	5,22	1,39	3,48	2,41	0,91
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	2,87	1,48	1,99	2,85	733,8	377,84	100,55	28,23	12,71	3,06	11,45	7,93	3,04
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	1,98	0,43	0,58	0,83	376,9	193,86	51,25	8,16	3,59	1,04	1,66	1,15	0,44
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	3,75	2,54	3,41	4,87	356,4	183,97	48,74	20,05	9,11	2	9,81	6,82	2,6
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	3,53	2,31	3,1	4,44	339,5	174,77	46,46	17,66	8	1,78	8,44	5,85	2,24
Griftdijk	Griftdijk	3,93	1,95	2,62	3,73	709,1	365,16	96,96	37,62	16,91	4,13	14,85	10,28	3,92
Griftdijk	Griftdijk	1,02	0,39	0,52	0,75	729,7	375,97	99,31	8,82	3,97	1,03	2,89	1,99	0,76
Griftdijk	Griftdijk	1,02	0,39	0,52	0,75	729,7	375,97	99,31	8,82	3,97	1,03	2,89	1,99	0,76
Griftdijk	Griftdijk	2,46	1,15	1,54	2,21	719,6	370,7	97,63	22,83	10,25	2,52	8,64	5,96	2,26
Griftdijk	Griftdijk	2,74	1,35	1,81	2,59	716,8	369,19	97,18	25,82	11,6	2,81	10,16	7,02	2,66

Naam	Omschr.	LE (D) 6	LE (D) 12	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D)	LE (D) 2	LE (D) 4	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Oude Groen	Oude Groenestraat	80,46	87,55	93,88	99,4	105,9	102,43	95,66	85,88	77,63	84,67	90,97	96,62	103,01
Oude Groen	Oude Groenestraat	79,91	86,95	93,14	98,91	105,5	102,04	95,26	85,33	77,04	84,02	90,17	96,08	102,61
Oude Groen	Oude Groenestraat	80,99	88,14	94,66	99,88	106,1	102,66	95,91	86,38	78,27	85,36	91,89	97,18	103,25
Oude Groen	Oude Groenestraat	79,87	86,9	93,08	98,87	105,5	102,01	95,23	85,29	77	83,98	90,12	96,04	102,58
Oude Groen	Oude Groenestraat	83,74	90,86	97,3	102,65	109	105,55	98,79	89,15	80,97	88,04	94,46	99,92	106,14
Oude Groen	Oude Groenestraat	80,46	87,55	93,88	99,4	105,9	102,43	95,66	85,88	77,63	84,67	90,97	96,62	103,01
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	83,92	91,09	97,64	102,78	109	105,58	98,83	89,32	81,17	88,28	94,83	100,07	106,17
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	79,94	86,88	92,86	99,02	105,8	102,28	95,49	85,36	77,04	83,94	89,86	96,17	102,86
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	82,39	88,72	95,99	101,34	104,9	101,02	94,79	86,56	79,71	86,01	93,26	98,69	102,17
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	82,01	88,27	95,5	101	104,6	100,67	94,45	86,13	79,3	85,54	92,75	98,32	101,83
Griftdijk	Griftdijk	85,09	91,34	98,56	104,08	107,7	103,78	97,57	89,19	82,34	88,54	95,74	101,36	104,92
Griftdijk	Griftdijk	83,58	88,61	95,09	103,05	106,9	102,61	96,46	86,86	80,72	85,74	92,21	100,2	104,06
Griftdijk	Griftdijk	82,45	89,22	94,83	101,68	108,5	105,02	98,22	87,84	79,61	86,35	91,95	98,85	105,66
Griftdijk	Griftdijk	83,48	90,57	96,95	102,41	108,8	105,36	98,59	88,88	80,69	87,74	94,11	99,66	105,95
Griftdijk	Griftdijk	83,69	90,83	97,32	102,57	108,9	105,43	98,67	89,09	80,92	88,01	94,49	99,84	106,01

Het hele rekenmodel kan op afspraak worden ingezien bij de gemeente Nijmegen. Op verzoek wordt het rekenmodel digitaal beschikbaar gesteld. Om het digitale model te kunnen raadplegen is GeoMilieu software van ingenieursbureau DGMR nodig.

Naam	Omschr.	LE (A) 2	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N)	LE (N) 2	LE (N) 5	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Oude Groen	Oude Groenestraat	99,56	92,8	83,02	72,13	79,17	85,57	91,09	97,32	93,88	87,12	77,47
Oude Groen	Oude Groenestraat	99,15	92,37	82,43	71,52	78,52	84,79	90,53	96,92	93,46	86,7	76,89
Oude Groen	Oude Groenestraat	99,83	93,08	83,6	72,85	79,89	86,47	91,79	97,64	94,21	87,47	78,12
Oude Groen	Oude Groenestraat	99,12	92,35	82,39	71,48	78,48	84,74	90,49	96,89	93,43	86,67	76,85
Oude Groen	Oude Groenestraat	102,71	95,95	86,33	75,49	82,52	89,02	94,44	100,47	97,03	90,28	80,79
Oude Groen	Oude Groenestraat	99,56	92,8	83,02	72,13	79,17	85,57	91,09	97,32	93,88	87,12	77,47
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	102,75	96	86,52	75,76	82,83	89,44	94,67	100,55	97,13	90,39	81,05
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	99,38	92,6	82,44	71,48	78,41	84,46	90,56	97,15	93,68	86,9	76,86
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	98,29	92,05	83,86	74,29	80,59	87,84	93,31	96,66	92,79	86,54	78,46
Keizer Hen	Keizer Hendrik VI-singel	97,92	91,69	83,41	73,89	80,13	87,35	92,93	96,32	92,42	86,18	78,01
Griftdijk	Griftdijk	100,99	94,76	86,41	76,91	83,15	90,37	95,94	99,39	95,49	89,25	81,03
Griftdijk	Griftdijk	99,75	93,6	84	75,05	80,14	86,65	94,52	98,34	94,05	87,89	78,38
Griftdijk	Griftdijk	102,15	95,35	84,97	73,97	80,72	86,41	93,2	99,92	96,41	89,62	79,32
Griftdijk	Griftdijk	102,51	95,74	86,06	75,2	82,22	88,67	94,17	100,27	96,82	90,07	80,51
Griftdijk	Griftdijk	102,59	95,83	86,28	75,45	82,51	89,06	94,38	100,34	96,91	90,17	80,75