

Ontwerpbesluit hogere waarden Wet geluidhinder Bp Nijmegen Dukenburg 2021

Datum 23-9-2021

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

SR30/HW2021166

Bijlage(n)

Bijgevoegd: Ja

1. INLEIDING

In de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh) worden grenzen gesteld aan de geluidsbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Het gaat daarbij om de geluidsbelasting die wordt veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen. Voor deze geluidsbronnen gelden verschillende voorkeurswaarden die alleen onder voorwaarden mogen worden overschreden. Geluidsbelastingen 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 geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarden toestaat. Deze hogere waarden kunnen nooit hoger zijn dan de in de Wgh en het Bgh vastgelegde maximum.

Korte omschrijving van het plan:

- Voor het stadsdeel Dukenburg wordt een nieuw bestemmingsplan gemaakt. Binnen het plangebied ligt een aantal ontwikkellocaties waar nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt. Locatie Oude Dukenburgseweg is een bestaande ontwikkellocatie waarvoor al eerder een hogere waardenbesluit is genomen. Dit besluit is verouderd daarom wordt voor deze locatie wordt een nieuw besluit genomen;

Dit besluit hogere waarde(n) behoort bij:

- bestemmingsplan Nijmegen Dukenburg 2021;

Dit besluit hogere waarde(n) heeft betrekking op:

- realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen;

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

- woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen;

Gegevens akoestisch onderzoek (zie bijlage 2):

- titel rapport: Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Nijmegen Dukenburg 2021
- datum rapport: 23-09-2021
- rapportnummer/referentie: PRS 2021166
- adviesbureau: Gemeente Nijmegen

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:

- artikel 82 Wgh, artikel 83 Wgh, artikel 85 Wgh, artikel 110a lid 5 en 6 Wgh, artikel 3 Bgh, artikel 3.2 Bgh, (wegverkeerslawaaï);

Beoordeling per locatie

Streekweg

In de onderstaande tabel staan de rekenresultaten van het rekenpunt met de hoogste geluidsbelasting.

Geluidbron	Geluidsbelasting per bron in dB inclusief aftrek artikel 110 Wgh					
	Voorkeurs- waarde	Maximale waarde	Berekende geluidsbelasting op bouwvlak Streekweg			
			1,5 m	4,5 m	7,5 m	10,5 m
A73	48	53	50	51	51	52

De voorkeurswaarde wordt met maximaal 4 dB overschreden. Het is niet mogelijk om de geluidsbelasting te verlagen omdat:

- De A73 is al voorzien van dubbellaags ZOAB. Stiller wegdek is niet beschikbaar;
- Uit berekening blijkt dat het doortrekken van het bestaande geluidscherm langs de A73 maximaal 2 dB geluidsreductie oplevert. Deze verlenging is echter niet financieel doelmatig. De kosten staan niet in verhouding tot de geluidreductie.

De nieuw te bouwen woningen vervangen de inmiddels afgebroken schoolgebouwen. Daarmee wordt voldaan aan artikel 3 lid 1 van de Beleidsregels hogere waarden Wet geluidhinder 2013.

Lankforst

In de onderstaande tabel staan de rekenresultaten van het rekenpunt met de hoogste geluidsbelasting.

Geluidbron	Geluidsbelasting per bron in dB inclusief aftrek artikel 110 Wgh					
	Voorkeurs- waarde	Maximale waarde	Berekende geluidsbelasting op bouwvlak Lankforst			
			1,5 m	7,5 m	13,5 m	19,5 m
Lankforst wegvak A	48	63	57	56	54	53
Nieuwe Dukenburgseweg	48	63	<48	<48	49	50

De voorkeurswaarde wordt met maximaal 9 dB overschreden. Met stiller wegdek kan de geluidsbelasting met 1 tot 3 dB worden verlaagd. Bij groot onderhoud moet worden onderzocht of het mogelijk is om conform gemeentelijk beleid stiller wegdek toe te passen. Op korte termijn is geen groot onderhoud gepland en er is bij de berekeningen dus geen rekening gehouden met een stiller wegdektype. Langs de Lankforst wegvak A is het technisch, verkeerskundig onmogelijke en stedenbouwkundig ongewenst om geluidschermen te plaatsen.

Op de locatie zal de nieuwbouw tussen de bestaande bebouwing worden geplaatst. Hiervoor zal ten minste één bestaand gebouw worden gesloopt. Er wordt dus voldaan aan artikel 3 lid 1 en 3 lid 3 van de Beleidsregels hogere waarden Wet geluidhinder 2013.

Oude Dukenburgseweg

In de onderstaande tabel staan de rekenresultaten van het rekenpunt met de hoogste geluidsbelasting.

Geluidbron	Geluidsbelasting per bron in dB inclusief aftrek artikel 110 Wgh					
	Voorkeurs- waarde	Maximale waarde	Berekende geluidsbelasting op bouwvlak Oude Dukenburgseweg			
			1,5 m	7,5 m	16,5 m	21,5 m
Nieuwe Dukenburgseweg	48	63	<48	54	55	55

De voorkeurswaarde wordt met maximaal 7 dB overschreden. Met stiller wegdek kan de geluidsbelasting met 1 tot 3 dB worden verlaagd. Bij groot onderhoud moet worden onderzocht of het mogelijk is om conform gemeentelijk beleid stiller wegdek toe te passen. Een complicerende factor is dat de brug inclusief wegdek over het Maas-Waalkanaal eigendom is van Rijkswaterstaat. Op korte termijn is geen groot onderhoud gepland en er is bij de berekeningen dus geen rekening gehouden met een stiller wegdektype. Geluidschermen zijn niet zinvol omdat deze slechts een klein deel van de geplande hoogbouw afschermen.

Op deze locatie kunnen op grond van het huidige bestemmingsplan geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd. Er is dus geen sprake van een nieuwe woonbestemmingen. Voor deze locatie zijn in 2008 al hogere waarden vastgesteld. De uitgangspunten die daarbij zijn gehanteerd zijn inmiddels achterhaald en daarom is besloten om een nieuw hogere waardenbesluit te nemen op basis van de actuele verkeersprognoses.

4. ONTWERPBESLUIT

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 de volgende hogere waarden:

Streekweg

Geluidbron	Rekenpunt	Hoogte in m boven lokaal maaiveld	Hogere waarde in dB (incl. aftrek artikel 110 Wgh)
A 73	SW4_B	4,5	50
	SW4_D	7,5	51
	SW5_B	4,5	51
	SW5_D	10,5	52

Lankforst

Geluidbron	Rekenpunt	Hoogte in m boven lokaal maaiveld	Hogere waarde in dB (incl. aftrek artikel 110 Wgh)
Lankforst wegvak A	LF4_A	1,5	57
	LF4_C	13,5	54
Nieuwe Dukenburgseweg	LF2_C	13,5	49
	LF2_D	19,5	50

Oude Dukenburgseweg

Geluidbron	Rekenpunt	Hoogte in m boven lokaal maaiveld	Hogere waarde in dB (incl. aftrek artikel 110 Wgh)
Nieuwe Dukenburgseweg	ODW01_B	7,5	54
	ODW01_C	16,5	55
	ODW01_D	21,5	55

In figuur 2 van het akoestisch onderzoek bij dit besluit (bijlage 2) zijn de rekenpunten weergegeven.

Aan dit ontwerpbesluit zijn de volgende voorwaarden verbonden:

Algemeen

Er zijn nog geen uitgewerkt plannen voor de onderzochte woningbouwlocaties. Daarom zijn de hogere waarden per locatie vastgesteld op de rekenpunten met de hoogste geluidsbelasting. De vastgestelde hogere waarde geldt voor alle woningen en geluidgevoelige bestemmingen op de onderzochte locaties. Als na de uitwerking van de plannen uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting lager is dan de vastgestelde hogere waarde dan mag met deze lagere geluidsbelasting rekening worden gehouden.

Woningen

Voor de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld geldt dat:

- de woning heeft ten minste één geluidsluwe zijde;
- ten minste één buitenruimte van deze woning ligt aan de geluidsluwe zijde;
- er minstens één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde van de woning ligt als de geluidsbelasting van de woning groter is dan 53 dB wegverkeer;

Afwijken van de bovenstaande voorwaarden

Afwijken van de bovenstaande voorwaarden is alleen mogelijk op basis van een door de initiatiefnemer ingediende, duidelijke en toereikende motivering. In de motivering moet technisch, akoestisch en financieel worden onderbouwd waarom niet aan de voorwaarden kan worden voldaan. Ook moet worden aangegeven welke alternatieve maatregelen worden getroffen om toch voldoende bescherming tegen het verkeerslawaaï te bieden.

De volgende onderdelen maken onderdeel uit van dit besluit:

- bijlage 1: Beroep en voorlopige voorziening
- bijlage 2: Akoestisch onderzoek bestemmingplan Nijmegen Dukenburg 2021, d.d. 23-09-2021, PRS 2021166

college van Burgemeester en Wethouders van Nijmegen,
namens dezen,



Erik ten Have
Manager bureau Ruimtelijke Planvorming

Bijlage 1: Indienen van zienswijzen

De voorbereiding van het ontwerpbesluit heeft plaatsgevonden conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht(Awb). Hieronder staat aangegeven hoe u een zienswijze kunt indienen.

Inzagelegging

Voordat het ontwerpbesluit omgezet kan worden naar een definitief besluit wordt belanghebbende(n) de wettelijke mogelijkheid geboden om zienswijzen in te dienen.

In de publicatie van het ontwerpbesluit hogere waarde, geplaatst op de website van de gemeente Nijmegen, is de termijn van terinzagelegging weergegeven.(<http://www2.nijmegen.nl/gemeente/inspraak>)
U kunt tijdens deze termijn de stukken bij de Informatiebalie in de Stadswinkel, Mariënborg 30 in Nijmegen, komen inzien. De openingstijden zijn: Maandag t/m vrijdag tussen 09.00 – 17.00 uur, donderdag tot 20.00 uur.

Mondelinge en schriftelijke zienswijzen

Belanghebbenden hebben de gelegenheid om gedurende 6 weken, vanaf de dag waarop het ontwerpbesluit ter inzage is gelegd, zienswijzen in te dienen bij het college van Nijmegen. U kunt dit schriftelijk of mondeling doen.

Uw brief kunt u richten aan Burgemeester en Wethouders van Nijmegen, bureau Ruimtelijke Planvorming (SR 30), Postbus 9105, 6500 HG Nijmegen. In uw brief vermeldt u uw zienswijze waarbij u motiveert waarom u deze zienswijze heeft. U kunt uw zienswijze niet per e-mail indienen.

Voor het indienen van een mondelinge zienswijze kunt u een afspraak maken. Hiervoor kunt u telefonisch contact opnemen met de heer W. Wigerink, telefoonnummer 024-3299297. Van uw mondelinge zienswijze wordt een verslag gemaakt.

Definitief HW-besluit

De ingekomen zienswijzen worden betrokken bij het nemen van een definitief besluit. De ingekomen schriftelijke zienswijzen en/of het verslag van de mondeling ingediende zienswijzen worden bij het definitieve besluit ter inzage gelegd.



Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Nijmegen Dukenburg 2021

Opgesteld door : Wim Wigerink, gemeente Nijmegen
Datum : 23-9-2021
Kenmerk : PRS 2021166

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wetgeving en gemeentelijk beleid	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.2	Gemeentelijk beleid	7
3	Beschrijving van de situatie	8
3.1	Doel onderzoek	8
3.2	Locatiebeschrijving	8
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	10
4.1	Bestemmingsplan Dukenburg 21	10
5	Resultaten	11
5.1	Wegverkeer	11
5.2	Beoordeling van de onderzoeksresultaten	15
5.3	Maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen	16
6	Toetsing aan de Wet geluidhinder en beleid	18
7	Conclusie	19

Figuren:

1. Plankaart
2. Rekenpunten en geluidbronnen
3. Geluidbelasting
4. Effect verlengd geluidscherm A73

Bijlagen:

1. Akoestische begrippen
2. Reken- en meetvoorschrift 2012
3. Invoergegevens rekenmodel
4. Achtergrondinformatie RVMK

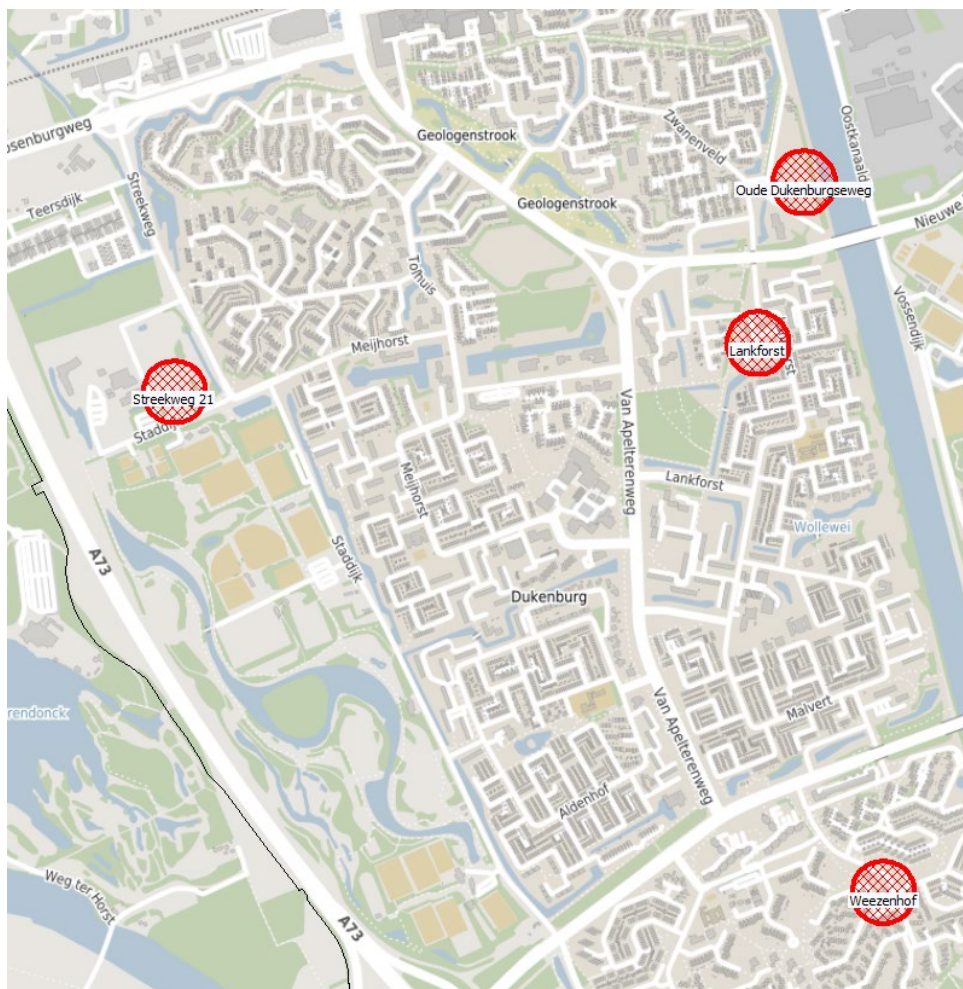
1 Inleiding

Voor het stadsdeel Dukenburg wordt een nieuw bestemmingsplan gemaakt. Binnen het plangebied ligt een aantal ontwikkellocaties waar nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt. Het plangebied is hieronder aangegeven met een rode arcering.



Stadsdeel Dukenburg

Het bestemmingsplan maakt op een aantal locaties nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk. Deze locaties liggen binnen de geluidzones van een of meerdere wegen en er is dus onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting. De onderzochte locaties staan hieronder met rood aangegeven. In het plangebied liggen nog meer locaties zoals het voormalige ROC-terrein in Zwanenveld en winkelcentra Meijhorst en Weezenhof waar nieuwe geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt maar deze worden in een apart traject onderzocht en beoordeeld.



Onderzochte locaties

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 Ruimtelijk Planvorming van de gemeente Nijmegen.

2 Wetgeving en gemeentelijk beleid

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

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.

De volgende 4 locaties zijn onderzocht:

1. Streekweg 21
2. Lankforst 4402-4472, 4302-4372, 1402-1472, 4502-4572, 1602-1672
3. Weezenhof 8002-8006
4. Oude Dukenburgseweg

3.2 Locatiebeschrijving

Streekweg 21 (herontwikkeling schoollocatie)

Deze schoollocatie ligt binnen de geluidzones van de A73 (600 m breed) en de Streekweg (200 m breed) en zal worden herontwikkeld naar wonen. Er wordt gedacht aan experimentele woonvormen zoals Tiny Houses, duurzaam (off grid), samenwonen/ gemeenschappelijk wonen, voor elkaar zorgen, ed. De maximale bouwhoogte bedraagt 12 m.

Lankforst (renovatie en nieuwbouw maisonnettes)

De bestaande 5 maisonnettes worden gerenoveerd en waarschijnlijk wordt een van de huidige gebouwen vervangen door nieuwbouw. Deze locatie ligt binnen de geluidzones van de hoofdontsluiting van Lankforst (200 m breed), de Nieuwe Dukenburgseweg (350 m breed) en de Apelterenweg (350 m breed). De maximale bouwhoogte bedraagt 22 m.

Weezenhof (herontwikkeling schoollocatie dependance Prins Clauschool)

Deze schoollocatie zal worden ontwikkeld tot woongebied met grondgebonden woningen. De maximale bouwhoogte bedraagt 10 m. De locatie ligt niet binnen de geluidzone van een weg maar wel op korte afstand van een 30 km weg. In het kader van goede ruimtelijk ordening is de geluidsbelasting door deze weg wel berekend.

Oude Dukenburgseweg (herontwikkeling terrein)

In 2008 is de herontwikkeling van dit terrein mogelijk gemaakt met een artikel 19 WRO-procedure en er zijn toen ook hogere waarden Wet geluidhinder vastgesteld.

Tot nu toe is het terrein niet herontwikkeld en de uitgangspunten van het hogere waarden zijn achterhaald. Daarom is besloten om het hogere waardenbesluit te actualiseren.

De locatie ligt binnen de geluidzone (350 m breed) van de Nieuwe Dukenburgseweg. De maximale bouwhoogte is 35 m.

De uitsneden van de bestemmingsplankaart van de 4 locaties zijn is weergegeven in figuur 1, de wegen zijn weergegeven in figuur 2.

Normen Wet geluidhinder

Tabel 1

Geluidnormen volgens de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in binnenstedelijk gebied langs bestaande wegen			
Geluidbron	Bestemming	Voorkeurswaarde	Maximaal
A73 (autosnelweg)	wonen, onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis verzorgingstehuis, psychiatrische inrichting, kinderdagverblijf	48 dB	53 dB
Alle overige 50 km wegen in het plangebied	wonen, onderwijsgebouw, ziekenhuis, verpleeghuis verzorgingstehuis, psychiatrische inrichting, kinderdagverblijf	48 dB	63 dB

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

4.1 Bestemmingsplan Dukenburg 21

Bestemmingsplan Dukenburg 21 maakt de bouw van nieuwe woningen mogelijk.

Wegverkeer

Voor de toekomstige situatie is een prognose gemaakt van de verkeersintensiteiten en de verdeling in drie voertuigcategorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen). Deze prognose is gemaakt door Goudappel Coffeng. In het rapport Ontwikkelingen 2019-2029/2031 van 22 oktober 2020 staat welke ontwikkelingen zijn meegenomen in het regionale verkeersmodel. Dit rapport is als bijlage 4 toegevoegd aan dit rapport. Voor de berekeningen is het verkeersmodel 2031-74H gebruikt. Dit model gaat uit van een relatief hoge bevolkingsgroei en een hoge economische groei. In de onderstaande tabel staan de belangrijkste gegevens van de meest relevante wegvakken. De verkeersintensiteiten zijn afgerond. Bij de berekeningen zijn alle relevante wegvakken en de niet afgeronde getallen gebruikt. De invoergegevens voor het model staan in bijlage 3. De verkeersgegevens van de A73 komen uit het geluidregister (20210702) van Rijkswaterstaat. Voor deze weg wordt dus niet gerekend met prognoses.

Tabel 2

Weg nr.	Weg	Wegdek	Maximum snelheid in km/uur	Prognose voor 2031
				MVT/etmaal
3727-3729	A73 noordelijke richting	2 laags ZOAB	115/100/90	30840 (opgave geluidregister, geen prognose)
3725-3726-3728	A73 zuidelijk richting	2 laags ZOAB	115/100/90	30547 (opgave geluidregister, geen prognose)
17-18	Streekweg-Staddijk	Dicht asfaltbeton	50	2700
37	Nieuwe Dukenburgseweg	Dicht asfaltbeton	50	11300
3732-25-38	Nieuwe Dukenburgseweg	Dicht asfaltbeton	50	11850
33	Nieuwe Dukenburgseweg	Dicht asfaltbeton	50	11200
21-22	Zwanenveld	Dicht asfaltbeton	50	2650
8	Zwanenveld A	Dicht asfaltbeton	50	2250
26-28-34	Zwanenveld B	Dicht asfaltbeton	50	2010
7	Lankforst A	Dicht asfaltbeton	50	1740
3-4-5	Lankforst A	Dicht asfaltbeton	50	2060
2	Lankforst A	Dicht asfaltbeton	50	1370
6	Lankforst B	Dicht asfaltbeton	50	2245
9	Lankforst A	Dicht Asfaltbeton	50	2150

41	Van Apelterenweg	Dicht asfaltbeton	50	8000
40- 43- 44-45	Van Apelterenweg	Dicht asfaltbeton	50	7600
3712- 3713	Weezenhof	Dicht asfaltbeton	30	2550

De geluidbronnen zijn weergegeven in figuur 2. De invoergevens staan in bijlage 3.

Verkeerslichtinstallaties

Binnen de scope van het bestemmingsplan worden geen geregelde verkeerslichten geplaatst.

5 Resultaten

5.1 Wegverkeer

In tabel 3 staan per locatie de resultaten van de berekeningen van wegverkeer.

Streekweg

Rekenpunt	Hoogte	Geluidsbelasting incl. aftrek art 110 Wgh	
		A73 (GPP)	Streekweg-Staddijk 2031
Naam	in m	in dB	in dB
SW1_A	1,5	43	37
SW1_B	4,5	46	37
SW1_C	7,5	49	38
SW1_D	10,5	48	37
SW2_A	1,5	45	39
SW2_B	4,5	47	40
SW2_C	7,5	48	41
SW2_D	10,5	47	41
SW3_A	1,5	47	38
SW3_B	4,5	48	39
SW3_C	7,5	49	40
SW3_D	10,5	48	41
SW4_A	1,5	48	36
SW4_B	4,5	50	36
SW4_C	7,5	51	37
SW4_D	10,5	50	37
SW5_A	1,5	50	33
SW5_B	4,5	51	33
SW5_C	7,5	51	33
SW5_D	10,5	52	33
SW6_A	1,5	48	37
SW6_B	4,5	49	37
SW6_C	7,5	50	37
SW6_D	10,5	49	37

Lankforst

Rekenpunt	Hoogte	Geluidsbelasting incl. aftrek art 110 Wgh		
		Lankforst A 2031	Nieuwe Dukenburgseweg 2031	Van Apelterenweg 2031
Naam	in m	in dB	in dB	in dB
LF1_A	1,5	48	45	29
LF1_B	7,5	49	47	34
LF1_C	13,5	49	49	34
LF1_D	19,5	48	49	34
LF2_A	1,5	49	45	31
LF2_B	7,5	50	47	34
LF2_C	13,5	50	49	33
LF2_D	19,5	49	50	33
LF3_A	1,5	56	38	32
LF3_B	7,5	55	41	34
LF3_C	13,5	54	49	32
LF3_D	19,5	53	50	32
LF4_A	1,5	57	40	32
LF4_B	7,5	56	42	34
LF4_C	13,5	54	48	32
LF4_D	19,5	53	49	32
LF5_A	1,5	53	41	32
LF5_A	1,5	54	41	33
LF5_B	7,5	53	43	35
LF5_B	7,5	54	43	35
LF5_C	13,5	52	45	33
LF5_C	13,5	53	47	33
LF5_D	19,5	51	46	33
LF5_D	19,5	52	48	33
LF6_A	1,5	43	41	33
LF6_B	7,5	45	44	35
LF6_C	13,5	45	45	33
LF6_D	19,5	46	45	34
LF7_A	1,5	40	42	34
LF7_B	7,5	41	44	36
LF7_C	13,5	42	45	34
LF7_D	19,5	42	45	35
LF8_A	1,5	38	42	35
LF8_B	7,5	40	44	36
LF8_C	13,5	41	45	36
LF8_D	19,5	41	46	36
LF9_A	1,5	43	44	29
LF9_B	7,5	45	46	34

LF9_C	13,5	45	48	34
LF9_D	19,5	45	48	34

Weezenhof

Rekenpunt	Hoogte	Geluidsbelasting incl. aftrek art 110 Wgh	Totale geluidsbelasting 2031
		Weezenhof 30 km/u 2031	
Naam	in m	in dB	in dB
WH1_A	1,5	50	55
WH1_B	4,5	50	55
WH1_C	7,5	50	55
WH2_A	1,5	51	56
WH2_B	4,5	51	56
WH2_C	7,5	50	55
WH3_A	1,5	51	56
WH3_B	4,5	51	56
WH3_C	7,5	50	56

Oude Dukenburgseweg

Rekenpunt	Hoogte	Geluidsbelasting incl. aftrek art 110 Wgh				Totale geluidsbelasting 2031
		Nieuwe Dukenburgseweg 2031	Zwanenveld A 2031	Lankforst 2031	Oostkanaaldijk 2031	
Naam	in m	in dB	in dB	in dB	in dB	in dB
ODW01_A	1,5	47	30	16	19	52
ODW01_B	7,5	54	31	23	20	60
ODW01_C	16,5	55	33	24	25	60
ODW01_D	21,5	55	33	26	26	60
ODW02_A	1,5	49	30	15	18	54
ODW02_B	7,5	54	31	22	19	59
ODW02_C	16,5	54	33	24	25	59
ODW02_D	21,5	53	33	25	26	59
ODW03_A	1,5	48	32	15	12	53
ODW03_B	7,5	51	33	21	13	57
ODW03_C	16,5	52	35	23	19	57
ODW03_D	21,5	51	35	24	20	56
ODW04_A	1,5	48	31	14	12	53
ODW04_B	7,5	51	32	20	13	56
ODW04_C	16,5	51	34	23	18	56
ODW04_D	21,5	50	34	23	20	55
ODW05_A	1,5	48	30	13	4	53
ODW05_B	7,5	50	32	15	6	55
ODW05_C	14,5	50	33	19	8	56
ODW06_A	1,5	47	31	15	6	53
ODW06_B	7,5	50	32	16	8	55

ODW06_C	13,5	50	34	18	10	55
ODW06_D	22	48	35	18	17	54
ODW07_A	1,5	47	31	13	8	53
ODW07_B	7,5	49	32	15	9	55
ODW07_C	13,5	50	34	18	11	55
ODW07_D	16,5	50	34	19	13	55
ODW08_A	1,5	47	32	13	7	53
ODW08_B	7,5	50	33	16	9	55
ODW08_C	13,5	50	35	18	13	55
ODW08_D	16,5	50	35	21	17	56
ODW09_A	1,5	48	32	17	4	53
ODW09_B	7,5	50	34	19	6	55
ODW09_C	13,5	50	36	19	10	55
ODW09_D	16,5	50	36	20	14	56
ODW10_A	1,5	47	34	20	4	53
ODW10_B	7,5	50	36	22	5	55
ODW10_C	13,5	50	37	22	8	55
ODW10_D	16,5	50	37	23	10	55
ODW11_A	1,5	44	39	21	-2	50
ODW11_B	7,5	45	41	24	-1	52
ODW11_C	13,5	46	42	22	--	53
ODW11_D	16,5	46	42	22	--	52
ODW12_A	1,5	23	36	9	2	42
ODW12_B	7,5	32	38	19	10	45
ODW12_C	13,5	11	39	-8	11	44
ODW12_D	16,5	13	39	-8	12	44
ODW13_A	1,5	47	-15	--	28	53
ODW13_B	7,5	48	-14	1	29	54
ODW13_C	13,5	49	-14	0	30	54
ODW13_D	22	49	--	--	31	54
ODW14_A	20	50	29	18	30	55
ODW14_B	24	50	29	21	30	55
ODW15_A	1,5	47	-11	--	28	53
ODW15_B	7,5	49	-11	5	30	55
ODW15_C	14,5	49	--	4	30	55
ODW16_A	1,5	47	-4	--	29	53
ODW16_B	7,5	50	2	0	30	56
ODW16_C	16,5	50	--	0	31	56
ODW16_D	21,5	50	--	--	32	56
ODW17_A	1,5	47	-1	--	29	53
ODW17_B	7,5	52	6	6	30	57
ODW17_C	16,5	52	--	5	32	57
ODW17_D	21,5	52	--	--	32	57
ODW18_A	1,5	46	-3	--	29	52
ODW18_B	7,5	53	3	3	31	58
ODW18_C	16,5	53	--	0	32	58

ODW18_D	21,5	53	--	--	33	58
---------	------	----	----	----	----	----

De rekenpunten, bouwvlakken en geluidbronnen zijn weergegeven in figuur 2. De rekenresultaten zijn ook weergegeven in figuur 3.

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 2021.1). 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 geluidsbelastingen door wegverkeer wordt verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder voordat aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidsbelasting wordt getoetst.

5.2 Beoordeling van de onderzoeksresultaten

Hieronder wordt per locatie de onderzoeksresultaten besproken.

Streekweg

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB wegverkeerslawaai wordt overschreden door het geluid van de A73. De maximale waarde bedraagt 52 dB inclusief 2 dB aftrek artikel 110 Wgh.

Lankforst

Op de grens van de woonbestemming is de geluidsbelasting vanwege de Lankforst 57 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110 Wgh. De geluidsbelasting vanwege de Nieuwe Dukenburgseweg bedraagt 52 dB. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 63 dB. Op de plaats waar deze geluidsbelastingen zijn berekend staan nu maisonnettes die waarschijnlijk niet worden afgebroken. De vervangende nieuwbouw wordt waarschijnlijk verder van de weg geplaatst en zal hierdoor een lagere geluidsbelasting hebben. Ook zal de bestaande bebouwing het geluid van de wegen gedeeltelijk afschermen.

Weezenhof

De locatie Weezenhof ligt niet binnen de geluidzone van een weg maar in het kader van goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting vanwege de 30 km weg langs deze locatie berekend. De geluidsbelasting bedraagt 51 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110 Wgh. Als deze geluidsbelasting was veroorzaakt door een gezoneerde geluidbron dan hadden hogere waarden moeten worden vastgesteld. De locatie voldoet aan de voorwaarden om hiervoor in aanmerking te komen. Het advies is om bij de verkaveling van het gebied rekening te houden met het verkeerslawaai.

Oude Dukenburgseweg

De maximale geluidsbelasting vanwege de Nieuwe Dukenburgseweg bedraagt 55 dB inclusief 5 dB aftrek artikel 110 Wgh. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting is hier 63 dB.

5.3 Maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen

De mogelijkheden om de geluidsbelasting te verlagen worden per locatie besproken.

Streekweg

Bij de berekening van de geluidsbelasting is al rekening gehouden met 2 laags ZOAB en er zijn geen stillere alternatieven om het geluid te verminderen. Tussen de A73 en de nieuwbouwlocatie liggen al grondwallen en er staat ook een geluidscherm van 2,5 m hoog langs een deel van de A73. Het in zuidelijke richting doortrekken van het bestaande geluidscherm van 2,5 m hoog vermindert de geluidsbelasting met 1 dB. Een scherm van 4 m hoog verlaagt de geluidsbelasting met maximaal 2 dB.

Rekenpunt Naam	Hoogte in m	A73 2031	Effect extra geluidschermen	
		Lden	2,5 m hoog Lden	4 m hoog Lden
SW1_A	1,5	43	43	42
SW1_B	4,5	46	46	45
SW1_C	7,5	49	48	47
SW1_D	10,5	48	48	47
SW4_A	1,5	48	48	47
SW4_B	4,5	50	49	48
SW4_C	7,5	51	51	50
SW4_D	10,5	50	49	48
SW5_A	1,5	50	50	49
SW5_B	4,5	51	51	50
SW5_C	7,5	51	51	50
SW5_D	10,5	52	52	50
SW6_A	1,5	48	47	46
SW6_B	4,5	49	49	48
SW6_C	7,5	50	50	49
SW6_D	10,5	49	49	48

Lankforst

Met stiller wegdek kan de geluidsbelasting met 1 tot 3 dB worden verlaagd. Bij groot onderhoud moet worden onderzocht of het mogelijk is om conform gemeentelijk beleid stiller wegdek toe te passen. Op korte termijn is geen groot onderhoud gepland. Er is geen ruimte voor geluidschermen langs de Lankforst.

Weezenhof

Met stiller wegdek kan de geluidsbelasting met 1 tot 3 dB worden verlaagd. Het is niet gebruikelijk en ook niet gewenst om een geluidscherm te plaatsen langs een 30 km weg.

Oude Dukenburgseweg

Met een stiller wegdektype kan de geluidsbelasting 1 tot 3 dB worden verlaagd. Bij groot onderhoud moet worden onderzocht of het mogelijk is om conform gemeentelijk beleid stiller wegdek toe te passen. Op korte termijn is geen groot onderhoud gepland.

Geluidschermen zijn niet zinvol omdat deze slechts een klein deel van de geplande hoogbouw afschermen.

6 Toetsing aan de Wet geluidhinder en beleid

Wet geluidhinder

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeurswaarden voor wegverkeer op alle locaties worden overschreden. De locatie Weezenhof ligt niet binnen een gezoneerde weg en hoeft dus niet te worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

De maximale geluidsbelastingen liggen overal binnen de maximale geluidsbelastingen die de Wet geluidhinder toestaat. Bij locatie Streekweg is het niet mogelijk om de geluidsbelasting zinvol te verlagen tegen redelijke kosten. Volgens artikel 6 lid 2 van de Regeling Doelmatigheid geluidmaatregelen Wet Geluidhinder zijn geluidschermen die de geluidsbelasting met minder dan 5 dB verlagen niet financieel doelmatig.

Bij de locaties Lankforst en Oude Dukenburgseweg ligt het voor de hand om op termijn stiller wegdek toe te passen maar de wegdekken zijn nog in goed staat en er is geen groot onderhoud gepland. Het effect van stiller wegdek hangt sterk af van het gekozen type. Over het algemeen geldt dat hoe stiller het wegdek, hoe korter de levensduur. Op wegvakken met scherpe bochten, kruisende wegvakken en optrekkend en afremmend verkeer is het meestal niet zinvol om stillere wegdektypen toe te passen.

Voor de locatie Lankforst worden voor de hele locatie hogere waarden vastgesteld omdat op dit moment nog niet duidelijk is welke appartementen worden gesloopt en waar eventuele nieuwbouw zal worden gerealiseerd. Daarom is de hoogste geluidsbelasting berekend op de grens van het bouwvlak. Dit heeft verder geen gevolgen voor de aanwezige woongebouwen.

Nieuwe geluidgevoelige bestemmingen kunnen alleen worden gebouwd als er een hogere waarde is vastgesteld. Er is geen sprake van cumulatie van geluid door meerdere geluidbronnen.

Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013

Volgens de Beleidsregels hogere Waarden Wet Geluidhinder 2013 kunnen nieuwe woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB worden toegestaan als aan een van de ontheffingscriteria (artikel 3 van de beleidsregels) wordt voldaan.

Streekweg:

De nieuw te bouwen woningen vervangen de inmiddels afgebroken schoolgebouwen. Daarmee wordt voldaan aan artikel 3 lid 1 van de Beleidsregels hogere waarden.

Lankforst:

Op de locatie zal de nieuwbouw tussen de bestaande bebouwing worden geplaatst. Hiervoor zal ten minste één bestaand gebouw worden gesloopt. Er wordt dus voldaan aan artikel 3 lid 1 en 3 lid 3 van de beleidsregels.

Oude Dukenburgseweg:

Op deze locatie kunnen op grond van het huidige bestemmingsplan geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd. Er is dus geen sprake van een nieuwe woonbestemmingen. Voor deze locatie zijn in 2008 al hogere waarden vastgesteld. De uitgangspunten die daarbij zijn gehanteerd zijn inmiddels achterhaald en daarom is

besloten om een nieuw hogere waardenbesluit te nemen op basis van de actuele verkeersprognoses.

Aan de vast te stellen hogere waarden worden ook eisen verbonden. Deze hebben betrekking op de situering en indeling van de woningen met een hogere geluidsbelasting. Bij de uitwerking van de bouwplannen moet rekening worden gehouden met deze eisen.

7 Conclusie

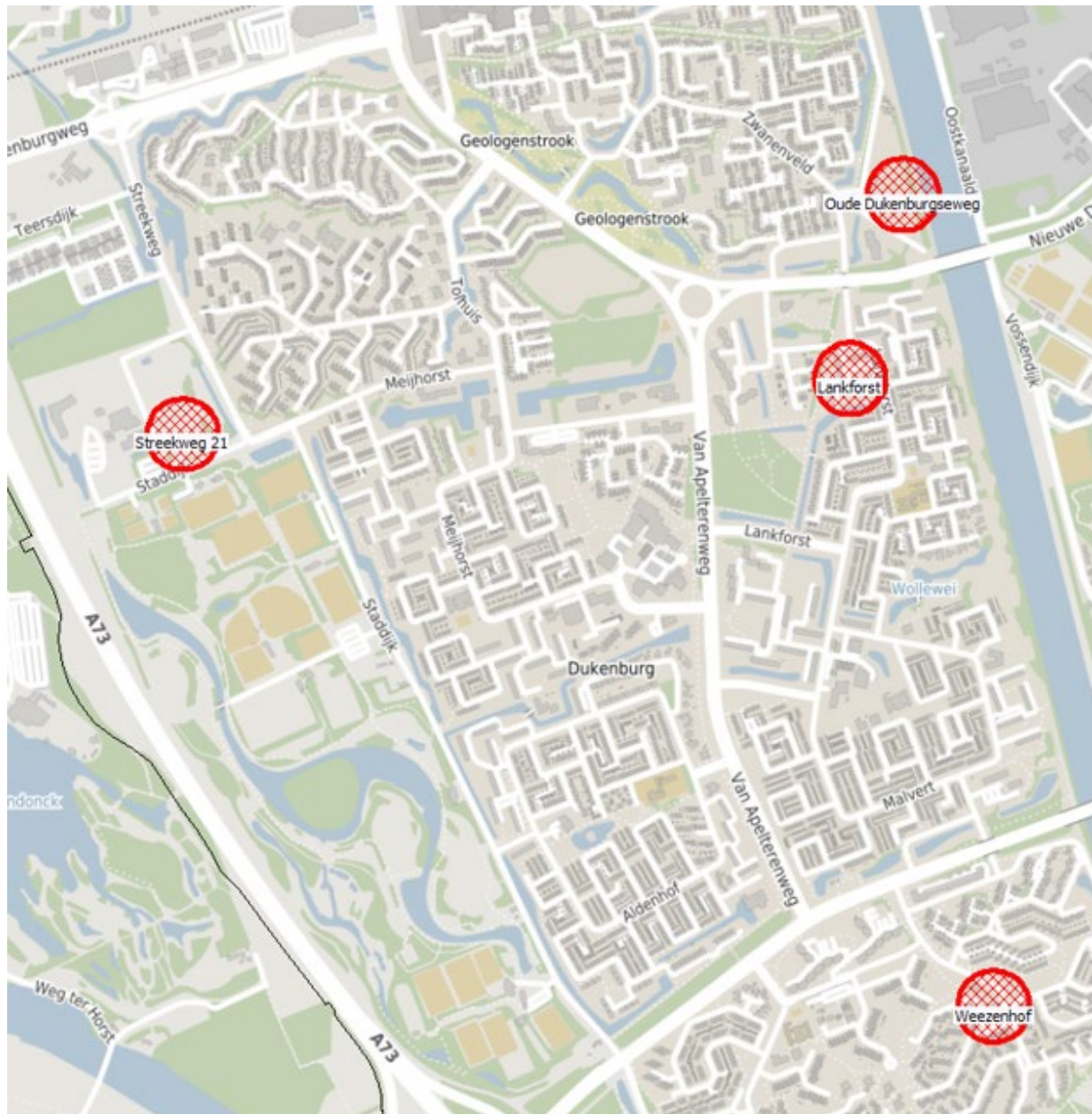
Uit akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarden voor wegverkeerslawaai worden overschreden. De hoogste geluidsbelastingen liggen onder de maximale waarde die de Wet geluidhinder toestaat. Voor de locaties Streekweg, Lankforst en Oude Dukenburgseweg moeten en kunnen hogere waarden worden vastgesteld. Aan de nieuwe woningen met geluidsbelastingen boven de 48 dB wegverkeerslawaai zullen aanvullende eisen worden gesteld. Deze staan in het hogere waardenbesluit.

Figuren

Figuur 1

Plankaart (uitsneden)

Overzicht locaties

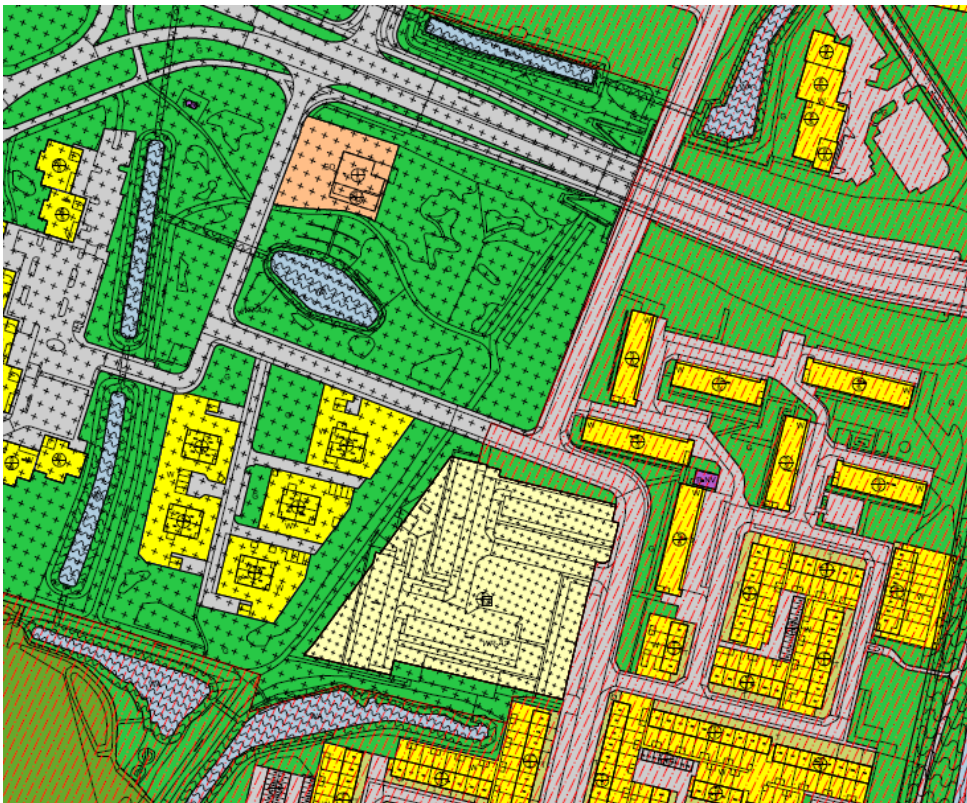


Figuur 1

Streekweg

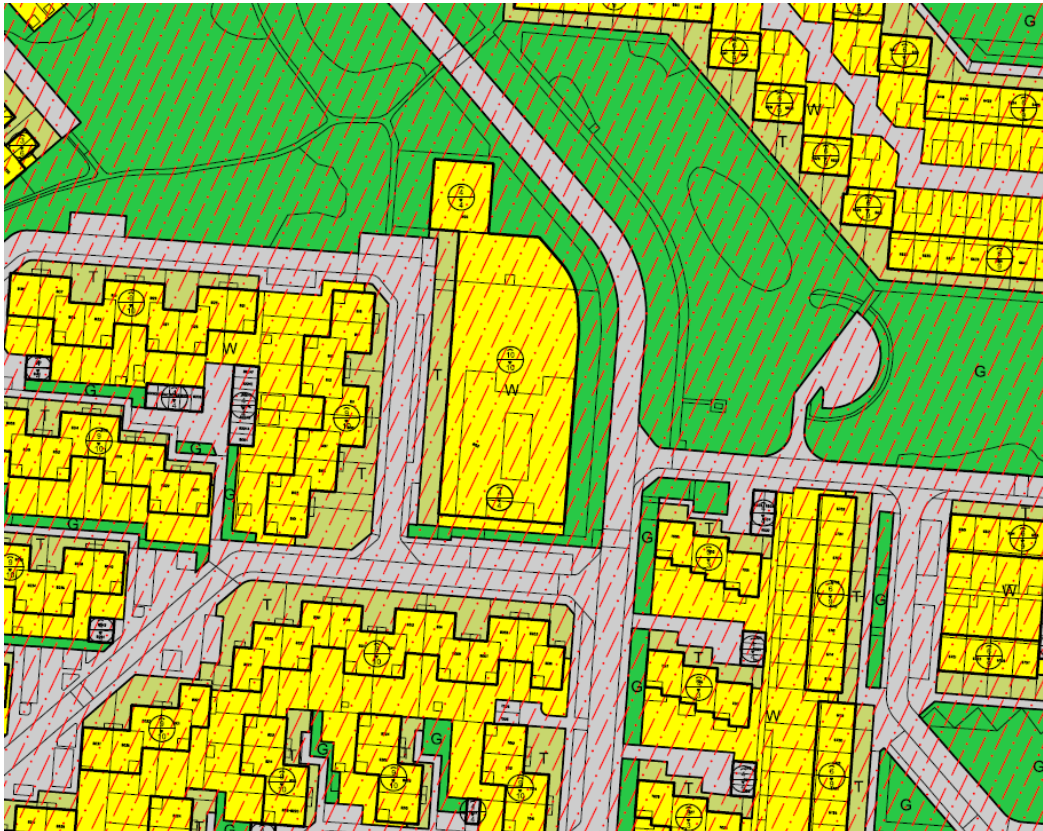


Lankforst



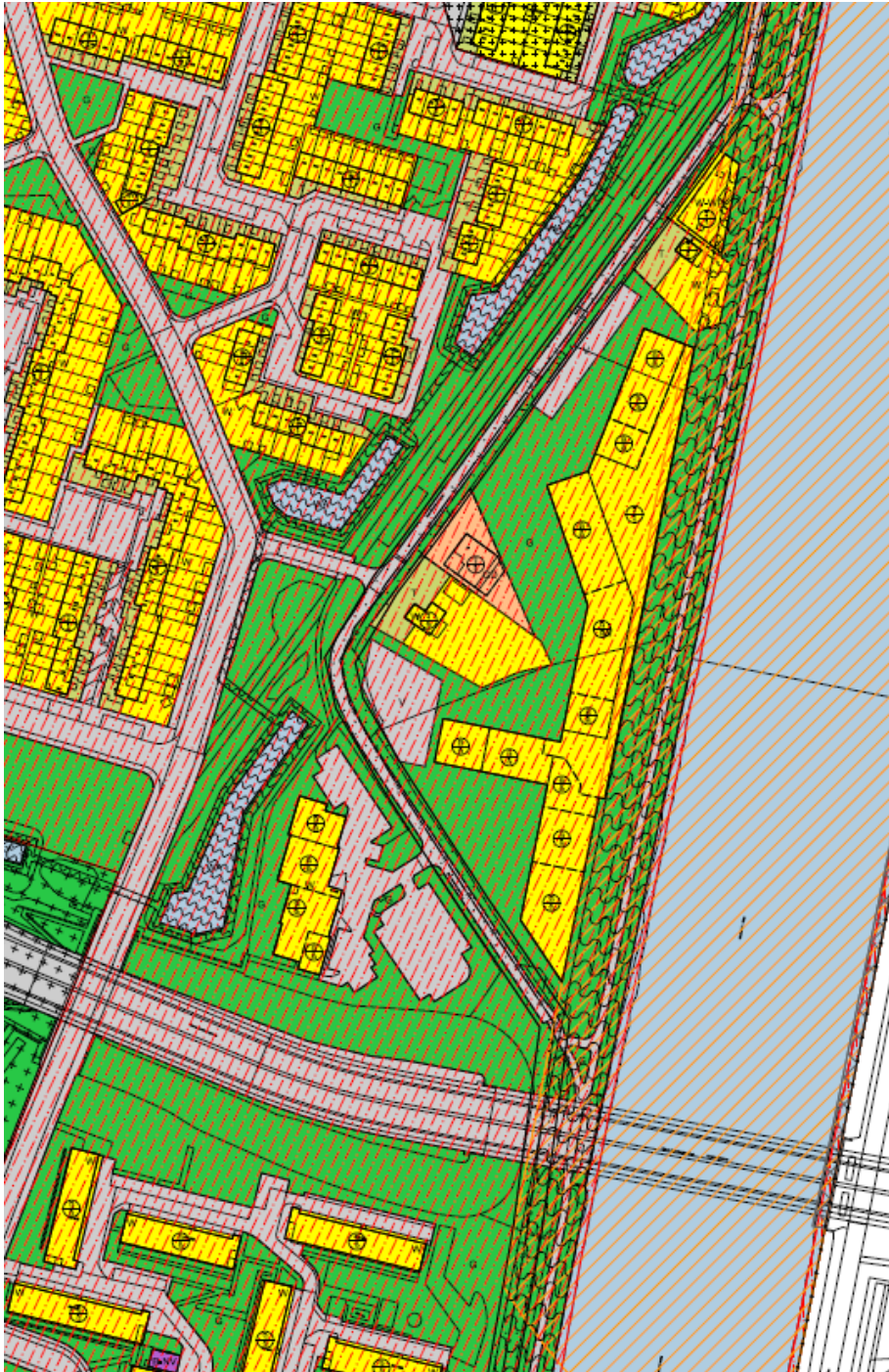
Figuur 1

Weezenhof



Figuur 1

Oude Dukenburgseweg



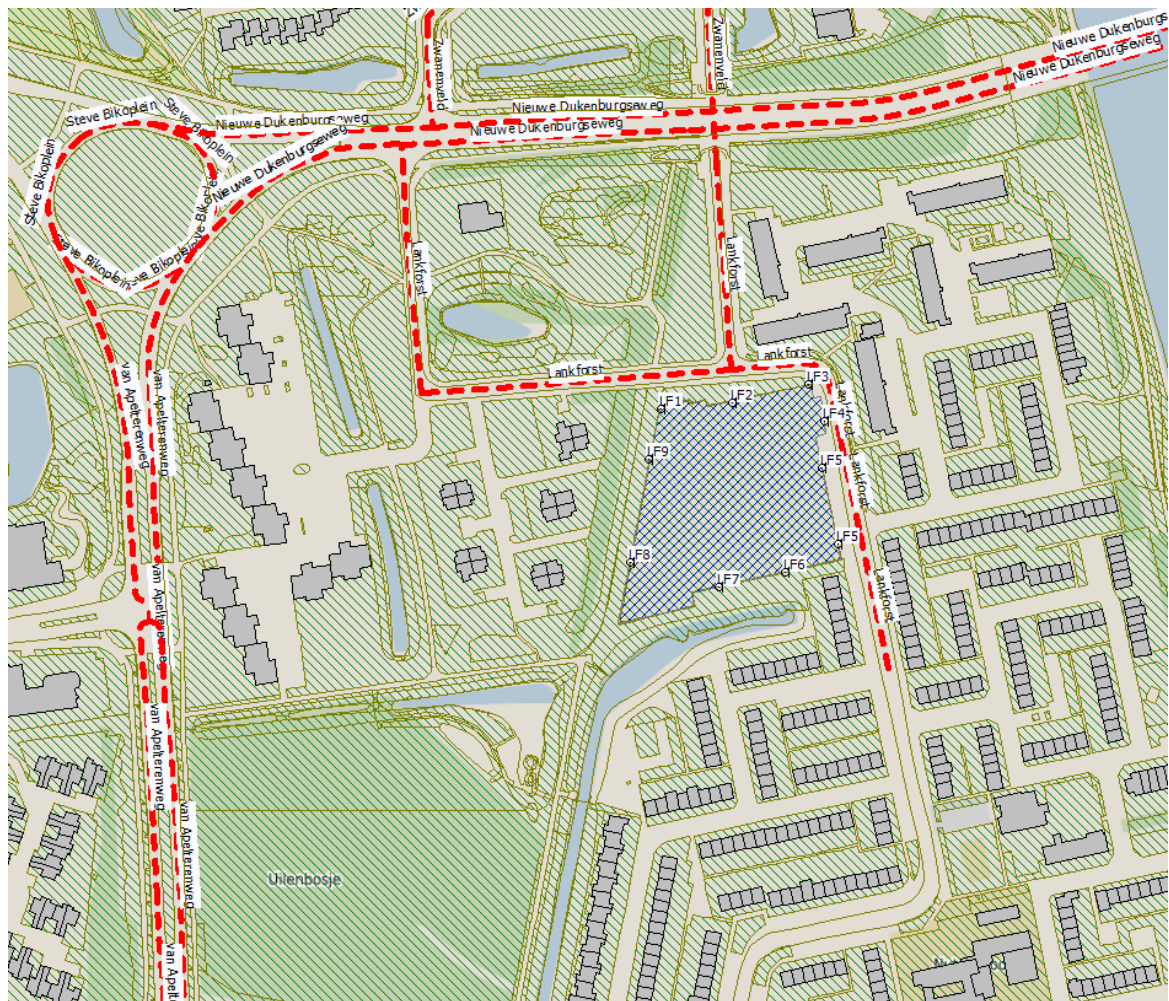
Rekenpunten en geluidbronnen

Locatie Streekweg 21



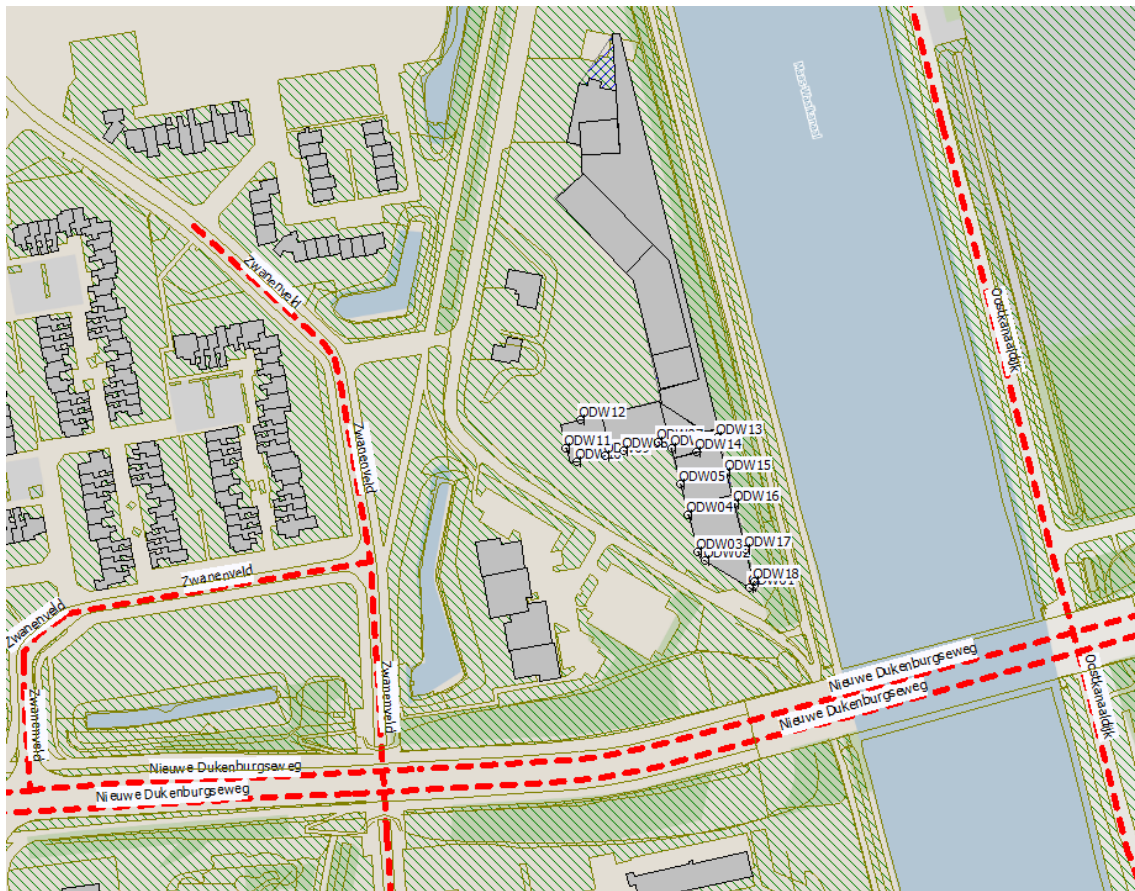
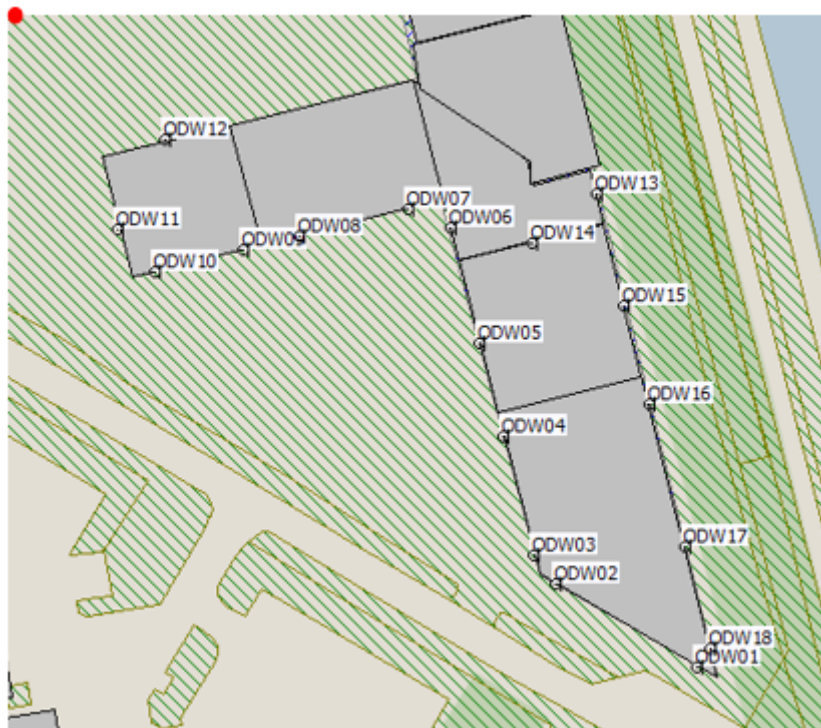
Figuur 2

Locatie Lankforst



Figuur 2

Locatie Oude Dukenburgseweg



Detail

Figuur 2

Locatie Weezenhof

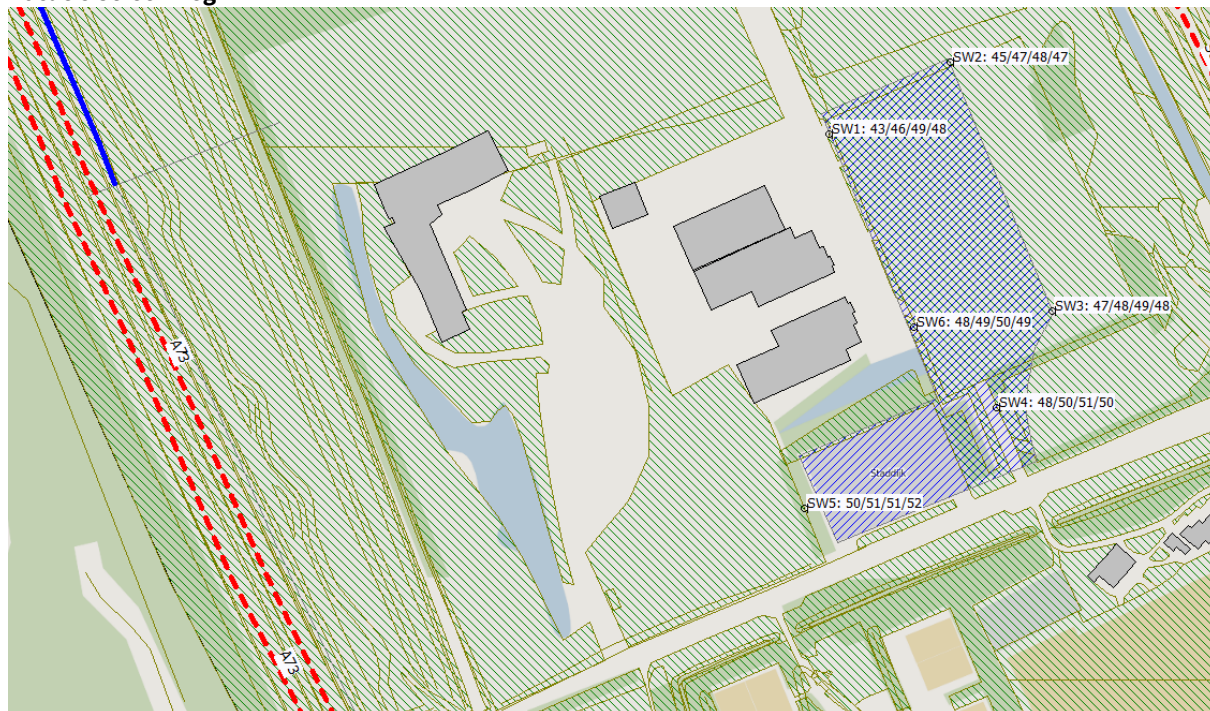


Figuur 3

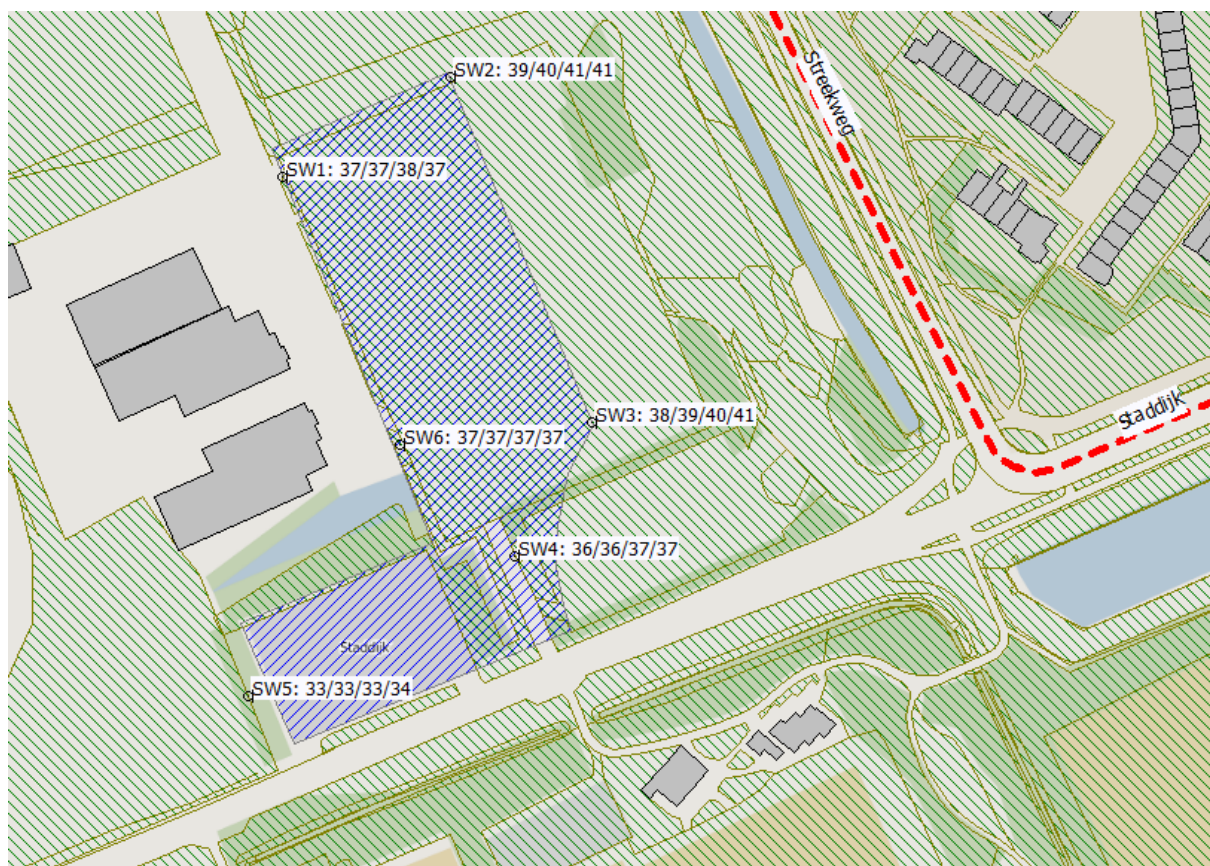
Geluidsbelastingen per locatie

Geluidsbelastingen per weg incl. aftrek art 110 Wgh

Locatie Streekweg



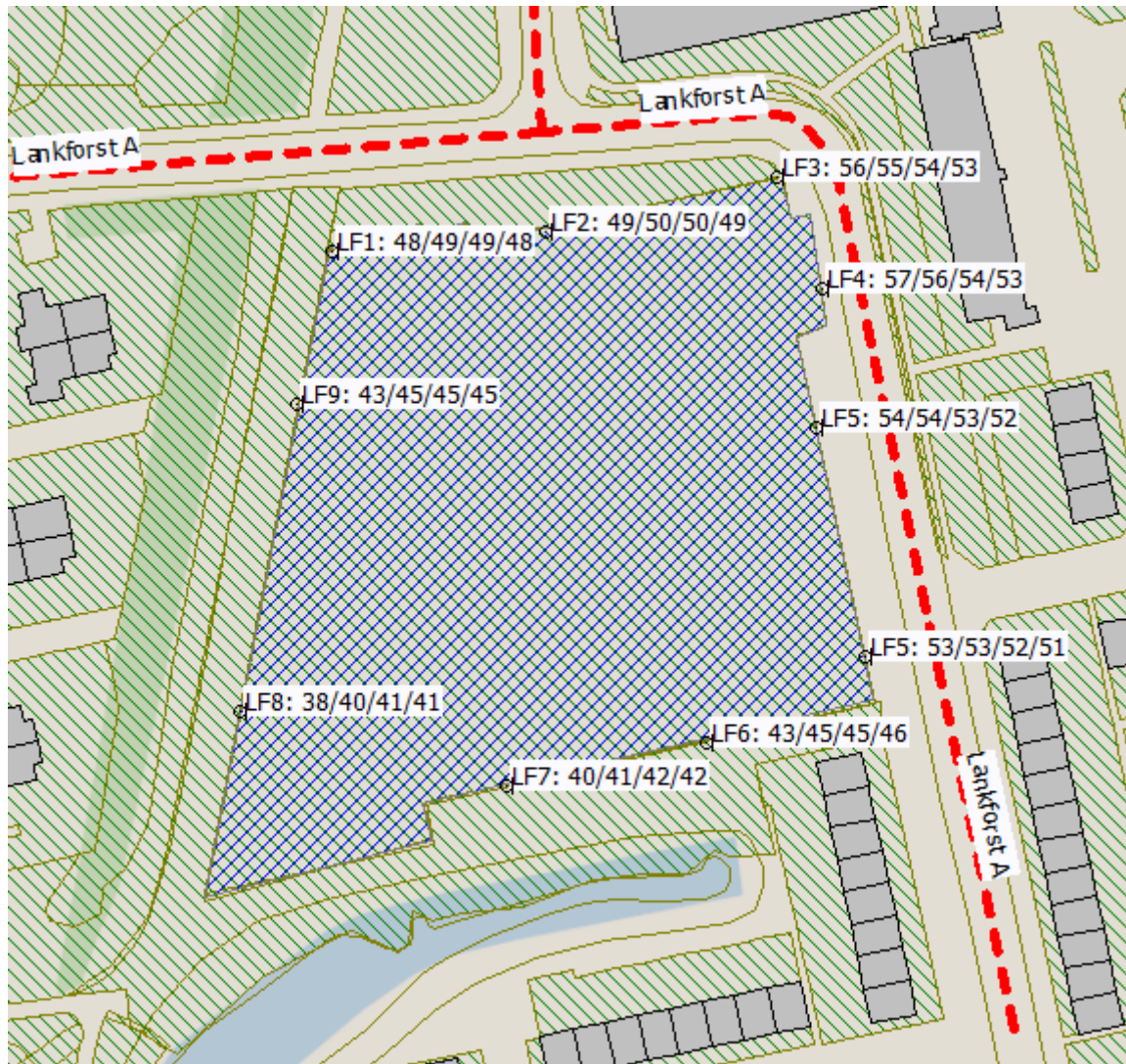
Geluidsbelasting A73



Geluidsbelasting Streekweg-Meijhorst/Staddijk

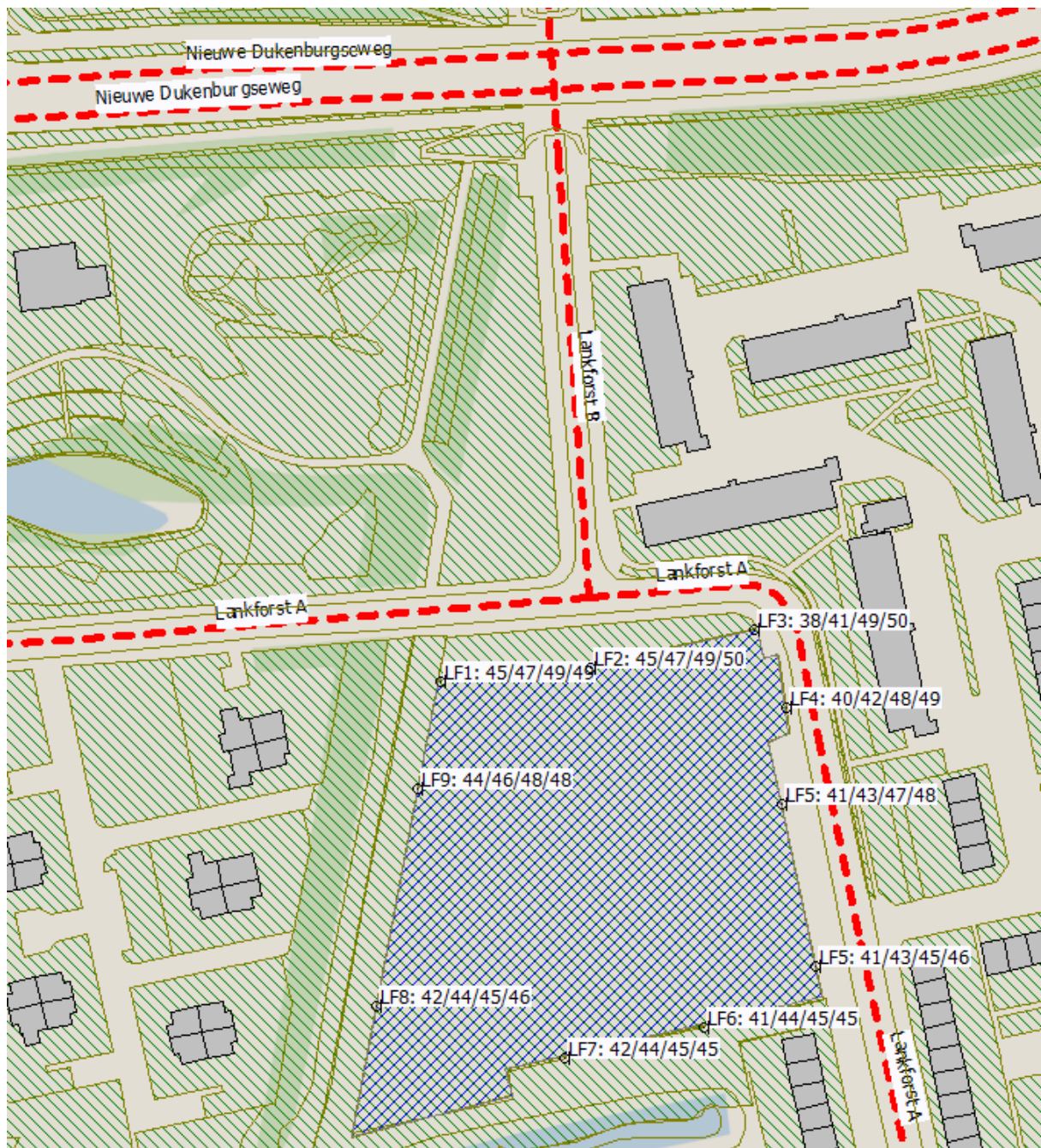
Figuur 3

Locatie Lankforst



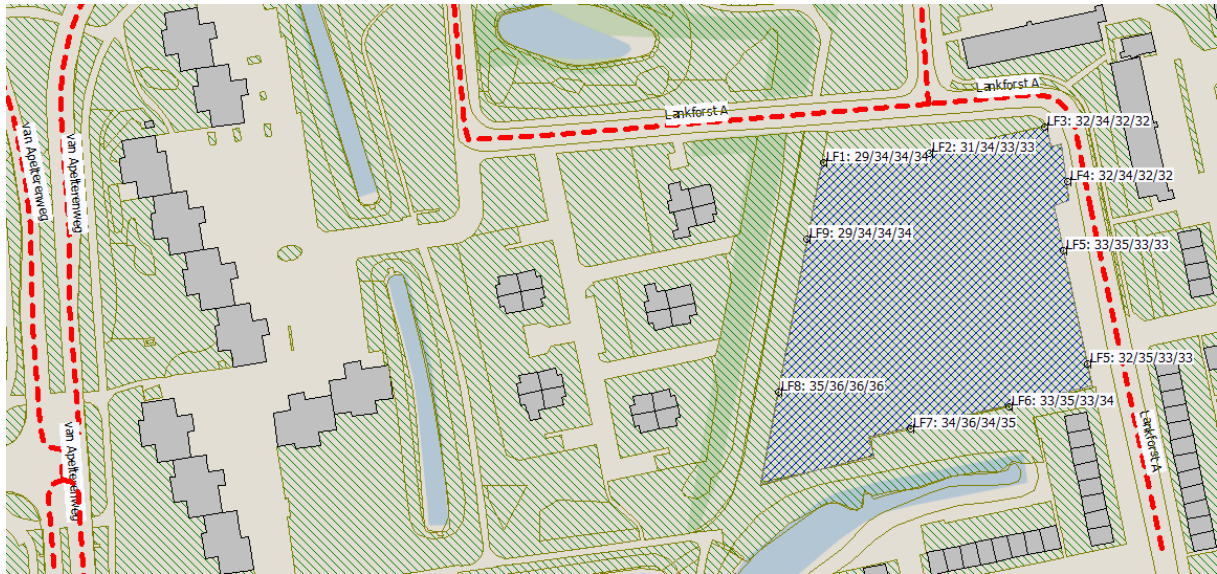
Geluidsbelasting Lankforst A

Figuur 3



Geluidsbelasting Nieuwe Dukenburgseweg

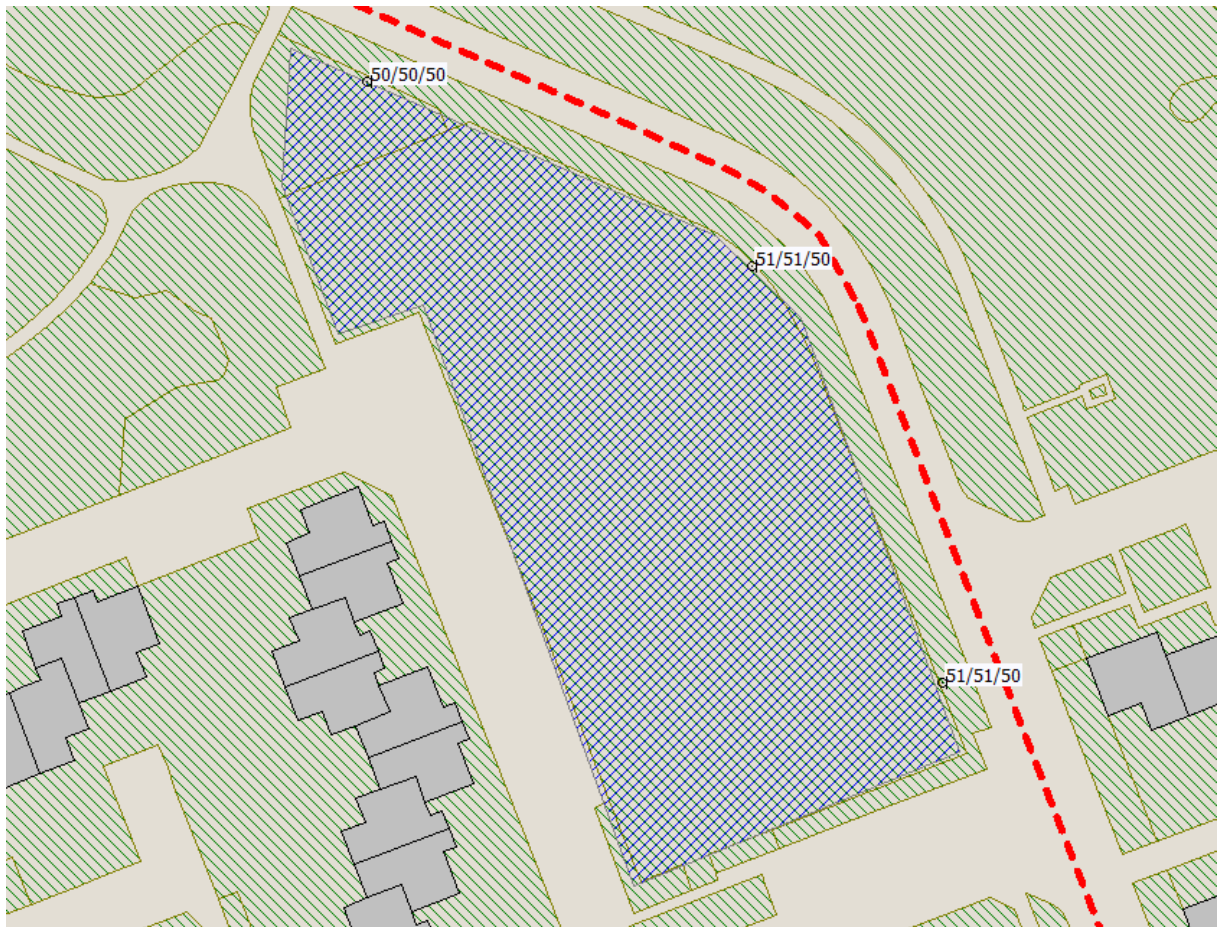
Figuur 3



Geluidsbelasting Van Apelterenweg

Figuur 3

Locatie Weezenhof



Weezenhof 30 km/uur

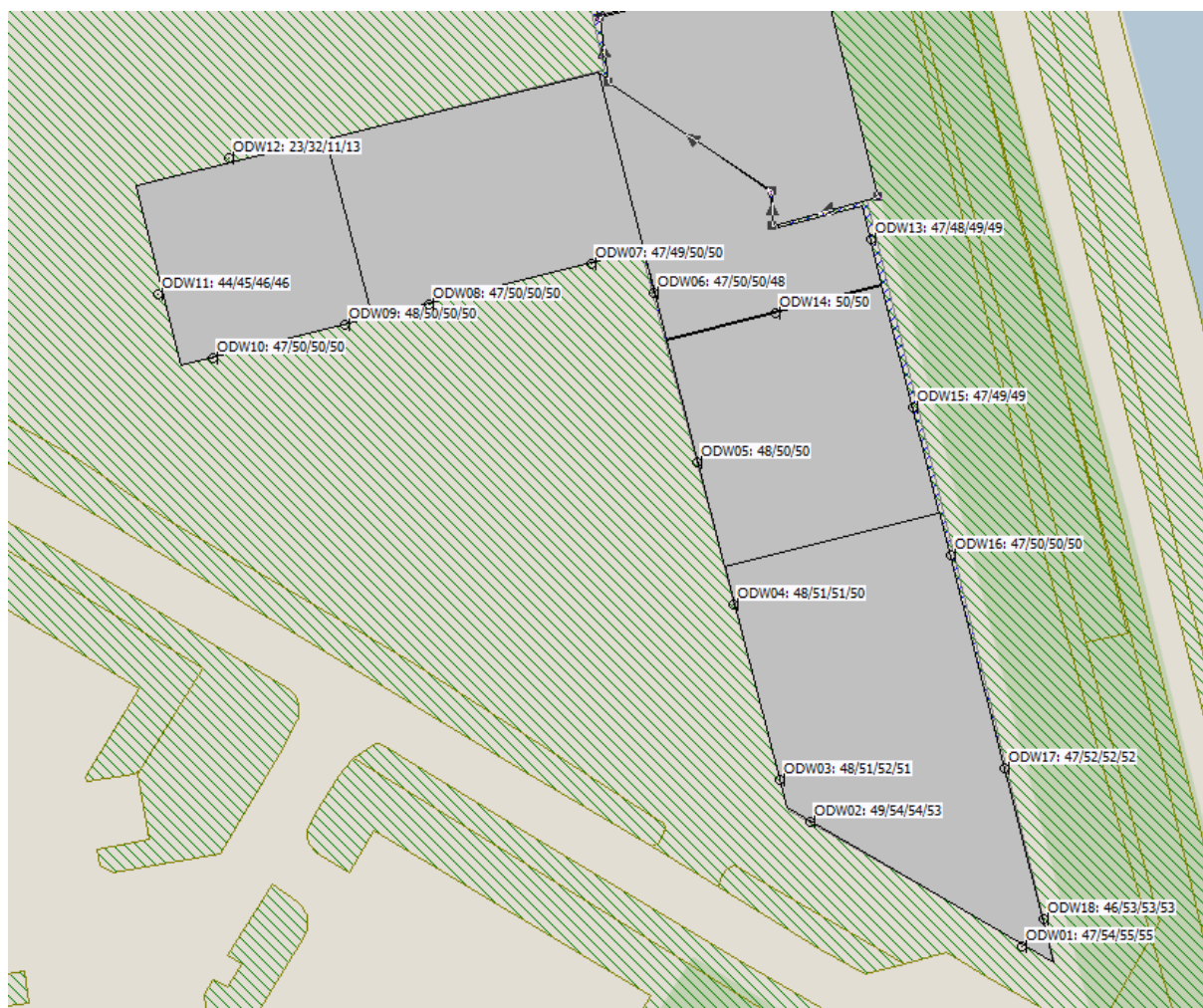
Figuur 3

Locatie Oude Dukenburgseweg



Geluidsbelasting Nieuwe Dukenburgseweg

Figuur 3



Geluidsbelasting Nieuwe Dukenburgseweg (ingezoomd)

Bijlagen

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

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. (Tot juli 2018 gelden afwijkende correcties voor geluidsbelastingen van 56 en 57 dB, zie art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012)
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 luchttrillingen bij harde geluiden vele miljoenen malen heviger zijn dan bij zachte, is de decibel een logaritmische verhoudingswaarde in plaats van een rechte lijnige 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 luchttrillingen

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 m²

Geluidluwe 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 (rekenpunt)

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 rond 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 2012

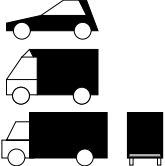
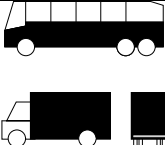
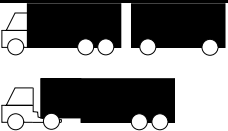
Algemeen

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 wegverkeerslawaai kent de volgende 4 voertuigcategorieën:

CATEGORIE	OMSCHRIJVING VOLGENS BESLUIT	ALLEDAAGSE OMSCHRIJVING	PROFIEL
LICHT MOTORVOER- TUIGEN	motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middelzware' en 'zware' voertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen	
MIDDELZWARE MOTOR- VOERTUIGEN	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 MOTORVOER- TUIGEN	gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger	
MOTORRIJWIEL EN	motorvoertuigen op 2 wielen al dan niet voorzien van een zijspanwagen	alle motorfietsen (inclusief zijspan)	

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: Model 2031
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
LF9		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF1		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF2		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF3		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF4		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF7		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF5		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF5		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF8		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
LF6		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	19,50	--	--	Ja
ODW02		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW01		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW18		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW17		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW16		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW03		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW04		<-->	Relatief	1,50	7,50	16,50	21,50	--	--	Ja
ODW10		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	16,50	--	--	Ja
ODW09		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	16,50	--	--	Ja
ODW08		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	16,50	--	--	Ja
ODW07		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	16,50	--	--	Ja
ODW06		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	22,00	--	--	Ja
ODW13		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	22,00	--	--	Ja
ODW15		<-->	Relatief	1,50	7,50	14,50	--	--	--	Ja
ODW05		<-->	Relatief	1,50	7,50	14,50	--	--	--	Ja
ODW14		<-->	Relatief	20,00	24,00	--	--	--	--	Ja
ODW11		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	16,50	--	--	Ja
ODW12		<-->	Relatief	1,50	7,50	13,50	16,50	--	--	Ja
SW5		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
SW6		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
SW1		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
SW2		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
SW3		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
SW4		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
WH1		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: Model 2031
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
WH2		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
WH3		<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: A73
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
3725	A73	W4	115	30547,64	1616,63	263,89	851,50	108,24	31,35	24,47	238,66	122,29	82,23
3726	A73	W4	115	30547,64	1616,63	263,89	851,50	108,24	31,35	24,47	238,66	122,29	82,23
3727	A73	W4	115	30842,32	1539,84	293,20	815,38	137,13	44,52	34,78	287,57	111,66	94,72
3728	73 / 99,420 / 101,514	W4	115	30547,64	1616,63	263,89	851,50	108,24	31,35	24,47	238,66	122,29	82,23
3729	73 / 99,325 / 101,515	W4	115	30842,32	1539,84	293,20	815,38	137,13	44,52	34,78	287,57	111,66	94,72

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: A73
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Cpl	V(MV(D))	V(ZV(D))	ISO M.
3725	True	100	90	--
3726	True	100	90	--
3727	True	100	90	--
3728	True	100	90	--
3729	True	100	90	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Nieuwe Dukenburgseweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
23	Nieuwe Dukenburgseweg	W1	50	11844,47	765,32	104,10	394,21	11,88	5,32	1,30	4,61	3,18	1,20
25	Nieuwe Dukenburgseweg	W1	50	11844,47	765,32	104,10	394,21	11,88	5,32	1,30	4,61	3,18	1,20
33	Nieuwe Dukenburgseweg	W1	50	11190,34	721,43	98,09	371,61	12,33	5,55	1,35	4,80	3,31	1,27
37	Nieuwe Dukenburgseweg	W1	50	11298,25	728,53	99,07	375,27	12,30	5,53	1,34	4,85	3,34	1,27
38	Nieuwe Dukenburgseweg	W1	50	11761,35	759,87	103,35	391,45	11,80	5,32	1,30	4,50	3,12	1,20
3732	Nieuwe Dukenburgseweg	W1	50	11761,35	759,87	103,35	391,45	11,80	5,32	1,30	4,50	3,12	1,20

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Nieuwe Dukenburgseweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Cpl	V(MV(D))	V(ZV(D))	ISO M.
23	False	50	50	--
25	False	50	50	--
33	False	50	50	--
37	False	50	50	--
38	False	50	50	--
3732	False	50	50	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Zwanenveld A
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl	V(MV(D))
8	Zwanenveld	W1	50	2244,67	143,16	12,54	64,30	10,73	4,64	1,52	0,54	0,43	0,08	False	50
21	Zwanenveld	W1	50	2643,90	171,23	14,84	76,84	10,51	4,53	1,49	0,42	0,33	0,06	False	50
22	Zwanenveld	W1	50	2643,90	171,23	14,84	76,84	10,51	4,53	1,49	0,42	0,33	0,06	False	50

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Zwanenveld A
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(ZV(D))	ISO M.
8	50	--
21	50	--
22	50	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Van Appelterenweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl
40	van Apelterenweg	W1	50	7618,62	490,11	66,62	252,38	8,90	4,02	0,94	3,82	2,64	1,00	False
41	van Apelterenweg	W1	50	8000,21	516,13	70,19	265,81	8,34	3,75	0,89	3,54	2,42	0,92	False
42	van Apelterenweg	W1	50	15285,17	986,02	134,07	507,64	15,74	7,12	1,61	7,16	4,94	1,87	False
43	van Apelterenweg	W1	50	7696,77	496,40	67,50	255,67	8,13	3,66	0,87	3,40	2,36	0,89	False
44	van Apelterenweg	W1	50	7606,25	489,51	66,55	252,10	8,74	3,96	0,92	3,71	2,59	0,98	False
45	van Apelterenweg	W1	50	7606,25	489,51	66,55	252,10	8,74	3,96	0,92	3,71	2,59	0,98	False

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Van Appelterenweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(MV(D))	V(ZV(D))	ISO M.
40	50	50	--
41	50	50	--
42	50	50	--
43	50	50	--
44	50	50	--
45	50	50	--

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Weezenhof 30 km
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl	V(MV(D))
3712	Weezenhof	W1	30	2545,58	172,89	15,03	77,65	1,79	0,76	0,10	0,97	0,76	0,15	False	30
3713	Weezenhof	W1	30	2545,58	172,89	15,03	77,65	1,79	0,76	0,10	0,97	0,76	0,15	False	30

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Weezenhof 30 km
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(ZV(D))	ISO M.
3712	30	--
3713	30	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Streekweg-Meijhorst
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl	V(MV(D))
17	Meijhorst	W1	50	2666,01	181,62	15,79	81,62	1,53	0,65	0,08	0,83	0,65	0,13	False	50
18	Streekweg	W1	50	2748,43	187,31	16,28	84,19	1,52	0,65	0,08	0,82	0,65	0,13	False	50
19	Streekweg	W1	50	2781,74	189,52	16,47	85,17	1,57	0,67	0,09	0,84	0,67	0,13	False	50

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Streekweg-Meijhorst
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(ZV(D))	ISO M.
17	50	--
18	50	--
19	50	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Lankforst A
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl	V(MV(D))
2	Lankforst	W1	50	1370,33	83,96	7,27	37,67	10,13	4,37	1,47	0,21	0,16	0,03	False	50
3	Lankforst	W1	50	2060,04	130,83	11,42	58,80	10,49	4,53	1,50	0,41	0,32	0,06	False	50
4	Lankforst	W1	50	2060,04	130,83	11,42	58,80	10,49	4,53	1,50	0,41	0,32	0,06	False	50
5	Lankforst	W1	50	2060,04	130,83	11,42	58,80	10,49	4,53	1,50	0,41	0,32	0,06	False	50
7	Lankforst	W1	50	1742,44	118,58	10,31	53,28	1,07	0,46	0,06	0,58	0,46	0,09	False	50
9	Lankforst	W1	50	2151,31	146,75	12,76	65,97	1,10	0,47	0,06	0,59	0,47	0,09	False	50

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Lankforst A
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(ZV(D))	ISO M.
2	50	--
3	50	--
4	50	--
5	50	--
7	50	--
9	50	--

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Lankforst B
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl	V(MV(D))
6	Lankforst	W1	50	2244,67	143,16	12,54	64,30	10,73	4,64	1,52	0,54	0,43	0,08	False	50

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Lankforst B
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(ZV(D))	ISO M.
6	50	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Zwanenveld B
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl	V(MV(D))
26	Zwanenveld	W1	50	2011,03	137,19	11,93	61,68	1,01	0,43	0,06	0,54	0,43	0,08	False	50
28	Zwanenveld	W1	50	2011,03	137,19	11,93	61,68	1,01	0,43	0,06	0,54	0,43	0,08	False	50
34	Zwanenveld	W1	50	2011,03	137,19	11,93	61,68	1,01	0,43	0,06	0,54	0,43	0,08	False	50

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Zwanenveld B
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(ZV(D))	ISO M.
26	50	--
28	50	--
34	50	--

Verkeersmodel 2019-2031 H versie74
Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Gemeente Nijmegen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Oostkanaaldijk-Vossendijk
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl
24	Oostkanaaldijk	W1	50	1590,81	108,15	9,40	48,58	1,04	0,45	0,06	0,56	0,45	0,09	False
29	Oostkanaaldijk	W1	50	58,01	3,91	0,34	1,76	0,06	0,02	--	0,03	0,02	--	False
31	Vossendijk	W1	50	1590,81	108,15	9,40	48,58	1,04	0,45	0,06	0,56	0,45	0,09	False

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Oostkanaaldijk-Vossendijk
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(MV(D))	V(ZV(D))	ISO M.
24	50	50	--
29	50	50	--
31	50	50	--

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: Steve Bikoplein
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(N)	LV(A)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Cpl
10	Steve Bikoplein	W1	50	3125,43	199,37	27,07	102,67	4,93	2,22	0,53	1,98	1,37	0,52	False
11	Steve Bikoplein	W1	50	3125,43	199,37	27,07	102,67	4,93	2,22	0,53	1,98	1,37	0,52	False
12	Steve Bikoplein	W1	50	6431,97	411,73	55,95	212,17	9,47	4,24	1,08	3,31	2,27	0,86	False
13	Steve Bikoplein	W1	50	6431,97	411,73	55,95	212,17	9,47	4,24	1,08	3,31	2,27	0,86	False
14	Steve Bikoplein	W1	50	4164,62	271,79	37,01	139,94	2,01	0,91	0,19	1,07	0,75	0,28	False
15	Steve Bikoplein	W1	50	4164,62	271,79	37,01	139,94	2,01	0,91	0,19	1,07	0,75	0,28	False

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: Steve Bikoplein
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	V(MV(D))	V(ZV(D))	ISO M.
10	50	50	--
11	50	50	--
12	50	50	--
13	50	50	--
14	50	50	--
15	50	50	--

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Cp	Refl.L 1k
2001	Bestaand geluidscherm 2,5 m boven wegas	2,50	--	0 dB	0,80

Invoergegevens Bp Dukenburg 2021

Model: Extra scherm Streekweg 2,5 m
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Cp	Refl.L 1k
2001	Extra geluidscherm 2,5 mtr boven wegas	2,50	--	0 dB	0,80
2001	Bestaand geluidscherm 2,5 mtr boven wegas	2,50	--	0 dB	0,80
2001	Bestaand scherm 2,5 mtr boven wegas	2,50	--	0 dB	0,80

Model: Scherm 4 m
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Cp	Refl.L 1k
2001	Verhoogd geluidscherm 4 mtr boven wegas	4,00	--	0 dB	0,80
2001	Bestaand geluidscherm 4 mtr boven wegas	4,00	--	0 dB	0,80
2001	Verhoogd geluidscherm 4 mtr boven wegas	4,00	--	0 dB	0,80
2001	scherm teersdijk 2,5 mtr boven wegas	2,50	--	0 dB	0,80

Inzien of opvragen model

Akoestische rekenmodellen bevatten zo veel data dat het niet zinvol is om alle gegevens hier te presenteren. Het digitale rekenmodel kan op afspraak worden ingezien bij gemeente Nijmegen. De modelbestanden kunnen ook digitaal beschikbaar worden gesteld. Deze bestanden kunnen alleen worden geopend met GeoMilieu Software van DGMR.

RVMK regio Arnhem
RVMK regio Nijmegen

Ontwikkelingen 2019-2029/31

Actualiseringronde RVMK Arnhem en
Nijmegen 2020 (update Nijmegen najaar)

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

RVMK regio Arnhem
RVMK regio Nijmegen

Ontwikkelingen 2019-2029/31

Actualiseringsronde Arnhem en Nijmegen 2020
(update Nijmegen najaar)

Datum	22 oktober 2020
Kenmerk	
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	RVMK regio Arnhem, RVMK regio Nijmegen
Titel rapport	Ontwikkelingen 2019-2029/31 Actualiseringsronde Arnhem en Nijmegen 2020
Kenmerk	
Datum publicatie	22 oktober 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren N. Wisselink en B. Overes
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren G.J. Bruil en G. Wiersma
Projectomschrijving	Actualisering verkeersmodel van de regio Arnhem en Nijmegen
Trefwoorden	Arnhem, verkeersmodel, actualisering, Nijmegen

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Verkeersmodel Regio Arnhem Nijmegen	1
1.2	Status en structuur document	1
1.3	Actualisering 2020	2
1.4	NRM en WLO scenario's	3
2	Gemeente Arnhem	4
3	Gemeente Rheden	7
4	Gemeente Rozendaal	8
5	Gemeente Renkum	9
6	Gemeente Westervoort	10
7	Gemeente Duiven	11
8	Gemeente Zevenaar	13
9	Gemeente Overbetuwe	15
10	Gemeente Montferland	17
11	Gemeente Doesburg	19
12	Gemeente Lingewaard	20
13	Gemeente Nijmegen	22
14	Gemeente Beuningen	25
15	Gemeente Wijchen	26
16	Gemeente Heumen	28
17	Gemeente Druten	29
18	Gemeente Berg en Dal	30
19	Gemeente Mook en Middelaar	31
20	Sociaal-economische gegevens op gemeenteniveau	32
20.1	Correctie inwoners	32
20.2	Vergelijking met vorige actualiseringronde	33

21	Provinciale en rijksprojecten	35
Bijlage 1	Netwerkwijzigingen laatste actualiseringronde	1
Bijlage 2	Historisch overzicht actualisering	1
Bijlage 3	Globale beschrijving afleiding HB-matrices	1
Bijlage 4	Inbrengen groei door overige ontwikkelingen	1
Bijlage 5	Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen	1
Bijlage 6	Modellering busverkeer	2
Bijlage 7	Toedeeltechniek	1
Bijlage 8	Geleverde resultaten via Omnitrans Next	1

1 Inleiding

1.1 Verkeersmodel Regio Arnhem Nijmegen

In het verkeersmodel van de Regio Arnhem Nijmegen zijn alle gemeenten die tot de Regio behoren in detail opgenomen. Daarnaast zijn ook de gemeenten West Maas en Waal, Brummen en de kernen Dodewaard en Opheusden gedetailleerd opgenomen. Dit geldt ook voor de Duitse gemeenten Emmerich, Kranenburg en Kleve. Buiten deze gebieden wordt aangesloten bij de uitgangspunten van het NRM Oost-Nederland. Momenteel betreft dit versie NRM2020.

Het verkeersmodel gaat in principe uit van informatie die gemeenten binnen de Regio zelf aanleveren en is daarmee dus een gemeentelijk verkeersmodel. In het noordelijke deel van de Stadsregio vinden reguliere actualiseringen plaats in het kader van de ODRA (OmgevingsDienst regio Arnhem). De gemeenten die deel uitmaken van de ODRA zijn:

Arnhem	Lingewaard	Renkum	Westervoort
Doesburg	Montferland	Rheden	Zevenaar
Duiven	Overbetuwe	Rozendaal	

Het actueel houden van het verkeersmodel is geregeld in een tweejarig beheerscontract, waarbij ieder jaar een actualisering is voorzien. De actualisering betreft zowel het basis- als prognosejaar.

Actualisering van het zuidelijk deel van de Regio vindt ook plaats in een samenwerkingsverband. De gemeenten van het zuidelijk deel zijn ook in dit document opgenomen. Het betreft de gemeenten:

Nijmegen	Wijchen	Beuningen	Druten
Heumen	Berg en Dal	Mook en Middelaar	

1.2 Status en structuur document

Dit document wordt na iedere actualiseringronde aangepast en opnieuw aan de gebruikers van het verkeersmodel ter beschikking gesteld. Er wordt beschreven welke wijzigingen zijn ingebracht in het prognosejaar ten opzichte van het basisjaar. Daarmee kan eenvoudig worden nagegaan welke ruimtelijke ontwikkelingen en verkeersmaatregelen in het model zijn ingebracht en welke niet.

Dit document beschrijft telkens de eindsituatie van de laatste actualiseringronde, en vormt daarmee ook het startdocument voor de aanlevering van mutaties voor de eerstvolgende actualiseringronde.

Per gemeente is in de afzonderlijke hoofdstukken 2 t/m 19 een overzicht samengesteld. Aantallen arbeidsplaatsen en woningen betreffen netto aantallen (dus in het geval van woningen nieuw minus sloop), tenzij anders aangegeven. Om te voorkomen dat de ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen tot een overschatting van de aantallen inwoners en arbeidsplaatsen leiden, is een correctie uitgevoerd. Deze correctie wordt in hoofdstuk 20 beschreven. In hoofdstuk 21 zijn de uitgangspunten ten aanzien van de provinciale en rijkswegen beschreven.

De uitgangspunten van het basisjaar zijn in dit document niet beschreven. Door de jaarlijkse frequentie van de actualiseringrondes kan ervan worden uitgegaan dat het model vrijwel altijd de meest actuele situatie beschrijft.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de door gemeenten in de laatste actualiseringronde aangeleverde mutaties voor het wegennetwerk. In bijlage 2 is een historisch overzicht opgenomen van gemeenten die wijzigingen hebben aangeleverd gedurende de afgelopen actualiseringrondes. In bijlage 3 is een beknopte beschrijving opgenomen van de wijze waarop de HB-matrices voor het basisjaar worden afgeleid. In bijlage 4 wordt de totstandkoming van de HB-matrices voor het prognosejaar beschreven. In bijlage 5 is een tweetal bewerkingen beschreven die worden uitgevoerd alvorens de intensiteiten uit het verkeersmodel worden geïmporteerd in het eraan gekoppelde milieumodel. In bijlage 6 wordt het modelleren van het busverkeer beschreven. In bijlage 7 wordt de toedeeltechniek beschreven. De resultaten van de actualiseringronde zijn in Omnitrans Next ter beschikking gesteld aan de gemeenten. Informatie hierover is opgenomen in bijlage 8.

1.3 Actualisering 2020

In deze actualiseringronde hebben de gemeentes in zowel het noordelijk als het zuidelijk deel van de regio een actualisering uitgevoerd. Voor het basis- en prognosejaar zijn de wijzigingen in de planvorming verwerkt die door de gemeenten zijn aangeleverd. Er heeft geen actualisatie van de basisset voor inwoners en arbeidsplaatsen plaatsgevonden. Dit gebeurt eens in de 2 jaar.

Voor de gehele regio heeft een kalibratie op telpunten plaatsgevonden, waarbij gebruik is gemaakt van gegevens uit de regionale telprogramma's en uit tellingen die enkele gemeenten zelf hebben aangedragen.

1.4 NRM en WLO scenario's

Het bij deze actualisatie gebruikte NRM2020 is gebaseerd op de WLO scenario's:

- Hoog (H)
- Laag (L)

Scenario Hoog combineert een relatief hoge bevolkingsgroei met hoge economische groei; scenario Laag kent een meer gematigde demografische ontwikkeling en een meer bescheiden economische groei.

Uit het NRM worden in het verkeersmodel de volgende zaken overgenomen

- SEGS buitengebied (tbv matrixschatting verkeer studiegebied <-> buitengebied)
- Doorgaand verkeer = verkeer buitengebied <-> buitengebied (1 op 1 overgenomen)
- Groei door overige ontwikkelingen (zie bijlage 4)

2 Gemeente Arnhem

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 2.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
AKZO	53	-650	1755	woningen opgave 2010, arbeidsplaatsen gewijzigd 2017 Aangepast ikv herziening centrum 2016, 2017 aangepast obv gereedgekomen ontwikkeling
Arnhem Centraal	0	1348	1830, 1822, 1714	
Utrechtsestraat/La ligne	0	0	1822	
Rosande/Elektrum	0	-72	1479, 1485	
De Hes	440	-40	1480, 1481, 1486	
Arnhems Buiten	0	573	1482, 1483	
Koepelgevangenis	65	0	1572	
Klingelbeek	38	0	1702	
Het Dorp	-65	0	1709	
Supermarkt Hoogvliet	0	0	1484	
BASF	0	180	1490	
Bernhard Zweerslaan, Verrijzeniskerk	23	0	1729	
Braamweg	15	0	1738	
			1669, 1667, 1635,	
Centrum Zuid	0	918	1638	
Coberco	420	40	1802, 1853	
Fluvium Zuid	0	25	1492	
Fluvium Noord	151	0	1800	aangepast adhv groei SEGS
Gaardenhage West	10	0	1646	
Groot Rijnwijk (Rijnkwartier)	323	54	1801	Aangepast nav geleverde wijktotalen
Hemonylaan	38	0	1743	
Hoogstede	20	0	1440, 1446	aangepast adhv groei SEGS
IJsseloord 2	0	2950	1583, 1584, 1832	2764 abp gereed 2016
ING locatie	300	10	1834	
Klaverstraat	0	0	1629	aangepast adhv groei SEGS
Kloosterstraat	24	0	1510	
Kluizeweg	35	0	1550	
Koningspley Noord	0	800	1491, 1488	
Larikshof	57	0	1769	
Malburgen Dijkzone Visserlaan	80	0	1676	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Malburgen Dijkzone Gelderse Rooslaan	80	0	1876	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Malburgen Dijkzone Mandelabrug	80	0	1876	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Malburgen Vlierstraat	42	0	1671	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Malburgen Eimerseiland	80	0	1454	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016

Projectomschrijving	aantal		Zonenummers	Toelichting
	aantal woningen	arbeids- plaatsen	verkeersmodel	
Malburgen Eimersweide	80	0	1668	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Malburgen Van Berkumstraat	0	0	1670	aangepast adhv groei SEGS
Malburgen Het Nieuwe A	100	0	1453	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Malburgen Wheme	120	0	1454, 1663	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016
Martinushof	4	0	1655	
Merwedeterrein	0	320	1893	uit oude studie naar Presikhaaf
Multihal Papendal	0	30	1844	
Oostlocaties				
Tilburgweg/Oegstgeeststraat	0	300	1885	
Parketfabriek Elden	18	0	1633	
Peterborg	27	0	1655	
Plattenburgerweg (=Garage Veer)	20	0	1757	
Presikhaaf 1	26	0	1515, 1778	conform studie 2013 Presikhaaf 2
			1494, 1495, 1496,	
			1497, 1498, 1499,	
Presikhaaf 2	276	10	1500, 1779	
Presikhaaf Betanienstraat	79	0	1786	conform studie 2013 Presikhaaf 2
				Aangepast nav in 2015 geleverde
				wijkttotalen, arbeidsplaatsen volgens oude
Presikhaaf Centrum	0	161	1514, 1589, 1781	studie
Presikhaaf HOED	0	0	1493	gereed
Presikhaaf Noord-oost	0	90	1776	uit oude studie 2013 naar Presikhaaf
Presikhaaf RIJC Middagtingel	55	0	1788	conform studie 2013 Presikhaaf 2
Presikhaaf RIJC Singravenlaan	49	0	1788	conform studie 2013 Presikhaaf 2
Reinaldstraat	21	0	1759	
			1688, 1689, 1688,	
Zuidelijke Binnenstad	0	20	1687, 1688	
Vrijkomen kantoren Provincie	0	210	1690	aangepast adhv groei SEGS
RIN Locatie/Menthenberg	29	0	1721	
Saksen Weimar	25	58	1774, 1858, 1859	nog 25 woningen 6822NP, gereed 2019
Sasboutstraat	37	0	1527	
			1892, 1846, 1847,	Aangepast nav in 2015 geleverde
			1874, 1887, 1886,	wijkttotalen, in 2017 aangepast aan
Schuytgraaf	1389	108	1872, 1871	gerealiseerde woningen
Schuytgraaf Stationsgebied oost	0	960	1885	
Schuytgraaf Winkelcentrum	0	0	1894, 1862	gereed
Schuytgraaf Internationale school	0	0	1854	
Spijkerbroek/broekddeel	31	0	1573	
St. Marten	52	0	1538	
Statenlaan	37	0	1810	
Steenstraat/1e wijkstraat	6	0	1816	
Tuin van Elden	101	24	1455	Bijstelling adhv nieuwe inwoners
Uitbreiding Scholengemeenschap	0	0	1657	25 extra bezoekers
Verplaatsen Eros-Centrum	0	0	1796, 1814	

Projectomschrijving	aantal		Zonenummers	Toelichting
	woningen	arbeids- plaatsen	verkeersmodel	
Vosdijk	2	0	1893	
Vredenburg	27	0	1403	
Warnbornlaan	50	0	1721	
Waterbergseweg	0	0	1546	Aangepast nav geleverde wijktotalen
Weerdjestraat	34	0	1687	opgave voorjaar 2010
Weissenbruchstraat	14	0	1560	opgave voorjaar 2010
Weverstraat/kortestraat	51	40	1692, 1686	is Bartokkwartier
Westervoortsedijk/Snelliusweg	0	360	1797	
Woonzorgcentrum Breezandpad	28	0	1617	
Uitbreiding carpool Waterberg	0	0	1868	72 extra Pplaatsen

Tabel 2.1: Gemeente Arnhem, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- ontsluiting Tuin van Elden;
- Herinrichting Roermondsplein: kortere route binnenring.
- extra rijstrook op de Oranjewachtstraat van de Eusebiusbinnensingel naar de Eusebiusbuitensingel;
- nieuwe ontsluitingsstructuur Presikhaaf II;
- nieuwe wegenstructuur Koningspleij-noord;
- Saksen Weimar fase 5,6,7 ontsloten op Monnikensteeg;
- carpoolplaats Waterberg wordt uitgebreid van 168 naar 240 parkeerplaatsen;
- Koningsweg N311 wordt 60 km/uur weg

3 Gemeente Rheden

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 3.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Velp - Allure (vh Rozenhof)	7	0	1902	
Velp - Tuinstraat	10	0	1934	
Velp - Vianenstraat nabij 51	5	0	1936	
Velp - Waldeck Pyrmontlaan 1	8	0	1907	
Velp - Zuider Parallelweg 39	6	0	1928	
Velp - Lorentzhuis	8	0	1936	
Rheden - Worth Rhedenseweg 6a	6	0	1952	
Rheden - Massenweg/Arnhemseweg	16	0	1953	
Rheden - Rhederhof	57	0	1968	
De Steeg - Middachten	12	0	1976	
Ellecom - Binnenweg	10	0	1982	
Dieren - Arnhemsestraatweg/Hof te Dieren	10	0	2012	
Dieren - Harderwijkerweg	12	0	2019	
Dieren - Bloemershof / burg bloemersstr	26	0	1991	
Dieren - Imboschveld (Imboslaan)	40	0	2019	
Laag-Soeren - Nimmer Dor	40	0	2026	18 gerealiseerd
Parkeergarage Station Dieren	0	0	1990, 2011	gereed feb 2018

Tabel 3.1: Gemeente Rheden, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- Realisering 30 km/h-gebieden in de hiernavolgende straten:
 - Rheden: Parallelweg, Mauritsiusstraat, Europalaan, Arnhemseweg, Haverweg, IJsselsingel, Massenweg;
 - Dieren: Oranjebuurt, Wilhelminastraat, Treubstraat, Piersonstraat, Rodekruislaan;
 - Velp: Hoofdstaat tussen de Wilhelminastraat en de Vijverlaan (2018?), President Kennedylaan (naar ziekenhuis)
- Tunnel Kanaalweg met aansluiting zuider parallelweg
- Doesburgsedijk geknipt.

4 Gemeente Rozendaal

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 4.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

<u>projectomschrijving</u>	<u>aantal woningen</u>	<u>aantal arbeidsplaatsen</u>	<u>zonenummers verkeersmodel</u>	<u>toelichting</u>
Steenhoek	30	0	1924	
De Del	64	10	1922	

Tabel 4.1: Gemeente Rozendaal, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

Er zijn geen wijzigingen in de infrastructuur gepland.

5 Gemeente Renkum

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeidsplaatsen	zonenummers verkeersmodel	toelichting
voorzieningencentrum				1.500 extra ritten per etmaal
Dennenkamp	0	0	2110	conform opgave gemeente
Oosterbeek-noord	92	0	2113, 2127	overgenomen uit oude model
Doorwerth	20	0	2146	overgenomen uit oude model
Renkum-west	42	30	2167, 2168	overgenomen uit oude model
Renkum-oost/Heelsum	43	0	2186	overgenomen uit oude model
industrieterrein Beukenlaan	0	0	2217, 2218	leeggekomen 2010
Oosterbeek - Raanhuisstraat	80	0	2109	
Oosterbeek - Sonnenberg	125	0	2130	
Renkum - 3B4	67	0	2203	
Renkum - Bergerhof	-64	0	2177	
Wolfheze - Wolfsheide	50	0	2157	
Wolfheze - Willemsen - Naaldhout	50	0	2160	

Tabel 5.1: Gemeente Renkum, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- knips in Hartensweg en Kortenbug in het kader van plan Hert aan de Rijn;
- knip Generaal Urquhartlaan in Oosterbeek.

6 Gemeente Westervoort

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 6.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Beekenoord	59	0	2341, 2342	
De Schans	36	0	2340	
Hof Hamerden	23	0	2343	
Inbreiding wonen kern	9	0	0	
Flierefluiter (Broeklanden)	12	0	2314	
Centrum	50	0	0	
Dorpstraat - Hamersestraat	15	0	2344	
Westervoort-Noord (tussen hof Hamerden en Hamerstaete)	30	0	2343	
Inbreiding wonen kern	22	0	0	
Bedr Terr Van Essen	0	305	2348	6,7 ha, reeds 30 arbeidsplaatsen gerealiseerd

Tabel 6.1: Gemeente Westervoort, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- knip Noordelijke Parallelweg ter hoogte van de aansluiting op de Sint Dominicuslaan;

7 Gemeente Duiven

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 7.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
De Nieuweling wonen werken	7	0	2473	
De Ploen-zuid 2e fase	17	0	2466	
Diesfeldt Groessen	0	0	2480	
Duiven-centrum	54	0	2400	
Duiven Centrum	53	80	2401	
Kloosterkamp	0	0	2479	
Kloosterkamp - Heilweg	10	0	2455	
Leuvensestraat 19-21 Groessen	2	0	2459	
Thuvine	15	0	2404	
Welleveld	15	0	2412	
Westreenen Loo	22	0	2463	
Inbreiding wonen kern Duiven	18	0	2464	
Broekstraat	17	0	2417	
Vrijkomende agrarische bebouwing rondom Groessen	12	0	2459	
Lombok Rijksweg	40	0	2415	
Eltensestraat 17	24	0	2476	
Regian Pacis (Rijksweg 56a)	24	0	2403	
Groessen centrum	20	0	2458	
Inbreiding wonen kern Duiven	21	0	0	
Loostraat Loo	15	0	2463	
Spoorzone	30	0	2412	
De Nieuweling	0	100	2467	
Graafstate	0	200	2428	
Nieuwgraaf de Corridor	0	200	2433	
Nieuwgraaf Hornbach	0	100	2485	
Innofase	0	100	2435	20 ha afvalverwerkend
Seingraaf	0	750	2434	13 ha.

Tabel 7.1: Gemeente Duiven, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- Parkeerlocaties en -capaciteiten aangepast conform conceptontwikkelingsplan Duiven-centrum.
- Kastanjelaan beperkt open (geen doorgaand verkeer, wel bestemmingsverkeer, ingebracht door lage modelsnelheid wegvak).

- 30 km/h-zone Burgemeester Van Dorth tot Medlerstraat en Eltensestraat
- Dorpstraat tussen Molenstraat en De Steenheuvel wordt 60 km/u
- Loostraat tussen Husselarij en bocht bij nr. 1 wordt 60 km/u
- Optimalisering kruispunt Noordsingel - Oostsingel - Westsingel (verminderen groen vanaf de Oostsingel).
- Knip in Helhoek

8 Gemeente Zevenaar

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 8.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Babberich Middag Oost	46	0	2600	16 woningen gereed
Juvenaat	27	0	2539	
Maria Koninginkerk	30	0	2513, 2535	
Reisenakker	0	0	2622, 2623	realisatie onbekend
Zevenaar Oost, Tol	83	15	2615	totaal wordt 439 woningen
Zevenaar Oost, Bem	17	15	2616	totaal wordt 258 woningen
Zevenaar Oost, De Stede	259	10	2617	
Zevenaar Oost, Holtkamp	121	0	2620	na 2025, 100% in 2029
Zevenaar Oost, Hof	200	0	2616	na 2025, 100% in 2029
Zevenaar-Centraal	60	200	2500, 2502, 2506, 2514, 2505, 2602, 2603, 2604	bijlage vier rapporten Parkeren Centrum 2000
Subenhara	65	0	2557	incl muziekschool
Outletcentrum	0	0	2609	875 ritten
7Poort	0	2799	2609, 2610	totaal 2700 abp, 200 gereed 2012
Bedr.terr.Mercurion	0	150	2595, 2596	Totaal 650 abp, 500 gereed 2010
Bedr.terr.Tatelaar	0	50	2567	uitbreiding bestaande bedrijven
BAT locatie	234	140	2540, 2624, 2625	
Bedr. Terr. Koppeling	0	100	3035	totaal 190 abp, 90 gereed 2012
bedr terr Giesbeek	0	20	3019	uitbreiding bestaande bedrijven
Giesbeek Meentsestraat	17	0	3013	
Giesbeek Riesweerd II	4	0	3018	
Angerlo Kolkwijk/Koppel	21	0	3031	
Tichel	8	0	2583	
Kerkstraat Zevenaar	13	0	2507	
Raadhuisplein	20	0	2602	
Vierkenshof	43	0	3469	
vml Rabobank Komstraat/Transeedijk	6	0	3484	exacte locatie onbekend
Promenadeplan	4	0	3472	
Waaijakkers	22	0	3462	
Kosterijpad	5	0	3464	
Antoniusstraat	0	0	3463	sloop/nieuwbouw, netto 0
Uuleveld	62	0	3458	
Fico terrein	35	0	3499	exacte locatie onbekend
Boterdijk Alexander	15	0	3477	
Hoofdstraat	15	0	3478	
Schoolstraat	10	0	3462	

Floor Popveld	12	0	3471	
Natuur- en Speelpark	0	0	3492	276 autobezoekers per dag
Sporthal Pannerden	0	0	3458	50 autobezoekers per dag
Bedr Terr Bij Tegnagelwaard	0	30	3490	

Tabel 8.1: Gemeente Zevenaar, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- parkeerlocaties en -capaciteiten aangepast in verband met bouw parkeergarage Masiusplein;
- ontsluiting Zevenaar-Oost (knip in Sleeg);
- in Elten wordt een vrachtwagenverbod (> 3,5T) ingesteld op de Schmidtstrasse;
- de gelijkvloerse spoorwegovergang op de Emmericher Strasse (nabij Tichelkamp) in Elten wordt opgeheven;
- harde knip in Babberichseweg bij spoorwegovergang
- doorgetrokken A15 met aansluitingen tussen Zevenaar en Duiven en bij Hengelder;
- aansluiting Griethse poort wordt opgeheven;
- Aansluiting A15 - N810: 2 linksaffers vanuit knooppunt Liemers, ongelijkvloerse kruising Helhoek/Helstraat met alleen rechtsafslaand verkeer
- Arnhemseweg tot het kruispunt met de Methen 2x2 rijstroken
- kruispunt Tatelaarweg / Oude Steeg / Doesburgseweg vormgeven als rotonde (Oude Steeg verleggen naar verlengde Tatelaarweg)
- Edisonstraat doortrekken naar de Doesburgseweg en in een rotonde opnemen op het kruispunt Hunneveldweg/Doesburgseweg
- De Hunneveldweg wordt tussen Mercurion en Doesburgseweg tweerichtingenverkeer
- Knip westzijde Mercurion bij Reisenakker
- Edisonstraat vanaf Hengelder tot alleen vanuit oosten naar noorden inrijdbaar, overige richtingen onmogelijk
- spoorviaduct 7Poort wordt verbreed naar 2x2 rijstroken
- Marconistraat bij Hengelder twee richtingverkeer en kruising wordt VRI
- Kruising Hengelder-Ringbaan Oost wordt VRI
- Bebouwde kom Angerlo krijgt klinkerverharding
- Alle wegen in het buitengebied Rijnwaarden maximaal 60 km/h, behalve de Brugweg (N811) en de Batavenweg (N811) tussen de Brugweg tot de Halve Maan 80 km/h.
- Alle wegen binnen het bebouwde kom gebied Rijnwaarden maximaal 30 km/h, behalve de hiernavolgende 50 km/h-wegen:
 - Pannerden:
 - . Hoogeweg vanaf de grens bebouwde kom tot de Doornenburgseweg,
 - . Doornenburgseweg;
 - Lobith:
 - . Halve maan,
 - . Herwensedijk;
 - Tolkamer:
 - . Zwarteweg,
 - . Bijlandseweg van de Zwarteweg tot einde Tuindorp.

9 Gemeente Overbetuwe

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 9.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Driel - Baltussenweg	24	0	3504	
Ziekenhuis Rijnstate Elst	130	595	3385, 3385, 3372, 3374, 3374, 3371, 3350	
Elst - Centrum- Irenestr	18	0	3303	
Elst - Werenfriedplein	4	0	3301	
Elst - Mozartlaan	0	0	3304	
Elst - Rijksweg Zuid	14	0	3312	zone aangepast
Elst - Westeraam Vierslag	23	0	3366	
Elst - Zuid De Pas	403	0	3387, 3388, 3390, 3391, 3392, 3393, 3389	
Elst - Rijzenburg	21	0	3382	
Herveld - Tuyn van Limes	20	0	2742	
Heteren - Centrum	83	0	3520	11 woningen opgeleverd
Heteren - overig	7	0	3524, 3526, 3541	
Oosterhout - De Hoge Wei	0	0	2777	gereed
Valburg - Molenzicht	30	0	2774	deels gerealiseerd
Zetten - Hermineschool/Steenbeekstraat	22	0	2702	
Zetten - Blokland	23	0	2700	
Zetten - Zuid	90	0	2718	
Regionaal Bedrijventerrein Overbetuwe	0	2795	3375	aangepast vanwege groei SEGs
Spoorallee	0	103	3398	
Luxanterrein	0	121	3399	
Aamse Poort Noord, huidige intratuin locatie	0	109	3349	zone aangepast 2020
De Aam 5 (Merm oost)	0	56	3359	
De Aam4	0	33	3394	
Railterminal Gelderland	0	0	3379	340 vrachtwagenbewegingen per werkdag.

Tabel 9.1: Gemeente Overbetuwe, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- Ontsluiting woongebied de Pas.
- Ontsluiting 'De Hoge Wei' ingebracht door aantakking op de Peperstraat en de Bree-acker (aansluitend op de Van Woerkomstraat).
- Zetten-Zuid krijgt twee ontsluitingen op de Stationsstraat.
- Ontsluiting Spoorallee.
- Tunnel 1e wateringsewal (smal profiel, 30 km/u)
- Tunnel Rijksweg (smal profiel, 30 km/u)
- Knoppersweg (N836) 60 km t.h.v. Randwijk
- kruispunt Knoppersweg (N836) – Nijburgsestraat (N837) t.h.v. Randwijk aangepast. Hoofdrijrichting wordt Knoppersweg-Nijburgsestraat
- Ontsluiting Railterminal

10 Gemeente Montferland

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 10.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Didam - Kerkwijk	233	0	2861	167 gereed 2016
Didam - Lockhorstraat	0	0	2814	gereed 2014
Didam - Zandweg	5	0	2837	
Didam - Loilseveld	4	0	2840	21 gereed 2013
Didam - Klimop/Polstraat	35	0	2810	
Didam - Lockhorstpark	22	0	2815	
Didam - Meulenvelden 4/chinees	35	0	2804	
Didam - Stationslocatie/De Fluun	40	0	2842	
Loerbeek - Kom/Hendriksen	21	0	2684	
Loil	24	0	2857	
Nieuw-Dijk	25	0	2846	
Azewijn - Hartjenshof	21	0	2293	
Zeddam Carpe Diem	9	0	2643	
Zeddam Ettemastraat	0	0	2645	
Zeddam Roncallischool	6	0	2696	
Zeddam Van Ditshuizen	13	0	2696	10 gereed 2011
's-Heerenberg				
Klinkerstraat/Poortstraat	46	0	2272	
's-Heerenberg De Poort	17	0	2273	17 gereed 2011
's-Heerenberg Zeddamseweg	15	0	2264	
's-Heerenberg Katja	25	0	2243	
's-Heerenberg Stadswal	39	0	2271	
s-Heerenberg Emmerikseweg	14	0	2273	
s-Heerenberg Trambaan	26	0	2233	
Beek Steegseweg	25	0	2677	45 gereed 2011
Beek Uitzicht	16	0	2669	
Action 's Heerenberg	0	20	2269	
Bedrijventerrein Loerbeek	0	62	2685	
DocksNLD	0	960	2698	totaal 34 ha, 10 ha gerealiseerd
Verplaatsen gemeentehuis van 's Heerenberg naar Didam	0	0	2273, 2843	binnen Didam gereed

Tabel 10.1: Gemeente Montferland, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- Rondweg 's-Heerenberg – Zeddam.
- Molenstraat en Molenpoortstraat tot de Bleek, verkeer in twee richtingen.
- Afwaardering Drieheuvelenweg van 80 naar 60 km/h.

11 Gemeente Doesburg

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 11.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal		Toelichting
		arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	
Beinum West	40	0	2955	
Halve Maanweg	24	0	2914	
Sluyswachter/koppelweg	80	0	2926	
Uitbreiding AH/COOP	5	10	2901	
Loddero	4	0	2921	
Centrum De Ooi	20	0	2930	
Zandbergstraat/Meipoortstraat	10	0	2917	
GTW-loods Turfhaven	0	15	2911	
laad/loskade Verhuellweg	0	0	2948	40 extra vrachtritten

Tabel 11.1: Gemeente Doesburg, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- Geen.

12 Gemeente Lingewaard

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 12.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2029 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Angeren - Maliebaan	10	0	3162	
Angeren - De Nieuwe Poel	120	0	3163	
Angeren - Nije Hof	0	0	3181	
Bemmel - Assenburg	35	0	3104	
Bemmel - Liduina	74	16	3100	
Bemmel - Loostraat	30	0	3105	
Bemmel - Nieuwbouw Obc	0	30	3118	
Juniorcollege				
Bemmel - Sporthal	0	0	3145	50 autobezoekers per dag
Bemmel - Teselaar	18	0	3134	
Doornenburg - Merlijn	0	4	3173	
Doornenburg - Pannerdense	110	0	3083	
Weg				
Gendt - De Bongerd	130	0	3082	Ontsloten op Kruisstraat
Gendt - Hegsestraat	10	0	3079	
Gendt - Kruigang	21	0	3079	
Gendt - Markt 20-24	19	0	3058	
Gendt - Vleumingen	189	0	3081	Ontsloten op Kruisstraat en Vleumingen
Gendt - Zorgcentrum	0	0	3061	
Haalderen - De Halden II	0	0	3180	Ontsloten op N839 en Huchtstraat
Haalderen - Mariaplein	13	0	3151	
Huissen - De Laak/Huismanst	4	0	3258	
Huissen - Driegaarden	300	0	3229	Ontsloten via Bredestraat
Huissen - Hegeman/Hoeve	1	0	3230	
Huissen - Crematorium Hoeve	0	4	3230	
Huissen - Centrum	40	30	3200	
Huissen - Santa Maria	0	0	3200	
Huissen - Loovelden	110	24	3228, 3253, 3269-3274	
Huissen - Rietbaan Zuid	7	0	3255	
Huissen - Van Kleefstraat	18	0	3206	in aanbouw
Agropark II	2	496	3264	
Glastuinbouw Bergerden	6	300	3147	zie aandachtspunt
Houtakker II	0	412	3115, 3143	Ontsloten via "De Houtakker"
Pannenhuis II	0	133	3268	Ontsloten op Nijverheidsstraat

Tabel 12.1: Gemeente Lingewaard, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2029 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2029

- Wijkontsluitingsstructuur Loovelden toegevoegd.
- Doornenburg, Clara van Delwigstraat: gedeelte Blauwe Hoek voor de school afgesloten met uitzondering van fietsers.
- Bemmeler, Het Hoog: De hele wijk Het Hoog wordt ingericht als zijnde een 30 km/h-zone. De bestaande woonerven blijven gehandhaafd.
- Verbreding tot 2x2 N839 tussen Karstraat/Dikelsestraat en Papenstraat inclusief aanpassingen kruipunten (Volgens aanvullende bestuursovereenkomst 5 november 2018)
- Aansluiting Houtakker op N839
- Verbinding de Kazematten en Karstraat
- Knips in de Houtakker bij Karstraat en Papenstraat (ter voorkoming van doorgaand verkeer via Houtakker)

13 Gemeente Nijmegen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 13.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer. Voor inwoners betreft dit alleen de gebieden Waalsprong en Waalfront. Voor de overige wijken zijn geen aparte woningprojecten ingebracht, maar zijn de aantallen inwoners gebiedsgewijs aangepast volgens tabel 13.2. Deze aantallen zijn gebaseerd op door de gemeente aangeleverde prognoses.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Woonpark Oosterhout	0	0	3907, 3912	
Noordrand Oost	25	0	3966, 3929, 3993, 3929, 3964, 3970	
Woenderskamp	551	0	3951, 3952, 3923, 3953, 3924	
Broodkorf Zuid	85	0	3994	
Broodkorf Noord	580	0	3992, 3942	
De Grote Boel	400	30	3903, 3982, 3914	eindbeeld 2,6*(850-330)=1352
Zuiderveld	1100	0	3981, 3948	
De hoge Bongerd	320	0	3957	
Veur Lent	200	0	3938	
De Stelt	260	0	3958, 3960	N.a.v. Studie Vossenpels
Vossenpels Z.	0	0	3987, 3988	N.a.v. Studie Vossenpels
Vossenpels N.	650	0	3930, 3971	Aangeleverd door W. Wigerink
Hof van Holland	1924	657	3919, 3955, 3901, 3904, 3919, 3915, 3915, 3916	
Dijkzone	418	0	3956, 3941, 3941, 3939, 3939, 3939, 3939, 3923	
Knoop Lent	0	200	3937	
Brandweerhoek	0	300	3925	
Waalfront	1355	936	3867, 3837, 3839, 3865, 3864, 3840	
Bedr terr de Grift	0	800	3945	
Bijsterhuizen (Nijmegen)	0	300	3874	
Compaq	0	250	3719	
RBT A73 zone	0	1600	3873	
Mercuriuspark	0	300	3842	
Ov program KoersWest	0	300	0	
NTC/52degr	0	700	3717	
Spoorzone	0	150	3608	

Doornroosje locatie oud	0	-50	3666
TIP	0	200	3727
TIP oude locaties	0	-100	0
CWZ	0	600	3728
UMC	0	1200	3669
Lent Oost	0	100	3935
Kern Lent	0	-50	3936
Erosie kleine BWC's (div)	0	-374	3628, 3633, 3637, 3648, 3650, 3664, 3673, 3675
Nieuwe voorstad	0	50	3833
Plein 1944	0	200	3611
Nieuw Meijhorst	0	50	3757
Malvert weg	0	-37	3765
Knoop ressen	0	650	3973, 3974
Functie-erosie bedrijventerreinen (div)	0	-1009	3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849

Tabel 13.1: Gemeente Nijmegen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijk	inwoners 2019	inwoners 2031	groefactor
00 Benedenstad	2792	2696	0,97
01 Stadscentrum	9633	10589	1,10
02 Bottendaal	4689	4580	0,98
03 Galgenveld	4825	4968	1,03
04 Altrade	7362	7191	0,98
05 Hunnerberg	3664	3524	0,96
06 Hengstdal	6801	6566	0,97
07 Kwakkenberg	1973	1891	0,96
08 Groenewoud	4554	4981	1,09
09 Ooyse Schependom	252	252	1,00
20 Biezen	8605	11096	Waalfront
21 Wolfskuil	6082	6048	0,99
22 Hees	2939	2964	1,01
23 Heseveld	6492	6430	0,99
24 Neerbosch-Oost	7168	7070	0,99
25 Haven- industrieterrein	619	1244	
10 Nije Veld	5814	6130	1,05
11 Hazenkamp	4839	4708	0,97
12 Goffert	3063	3023	0,99
13 St. Anna	3467	3424	0,99
17 Heijendaal	2306	2176	0,94
14 Hatertse Hei	3694	3609	0,98

Wijk	inwoners 2019	inwoners 2031	groefactor
15 Grootstal	5745	5809	1,01
16 Hatert	10160	10469	1,03
18 Brakkenstein	3538	3387	0,96
31 Tolhuis	2847	2860	1,00
32 Zwanenveld	4706	4832	1,03
33 Meijhorst	3409	3341	0,98
34 Lankforst	2081	2066	0,99
35 Aldenhof	2468	2379	0,96
36 Malvert	2355	2258	0,96
37 Weezenhof	3526	3431	0,97
38 Vogelzang	1	1	1,00
39 Staddijk	209	209	1,00
40 't Acker	5505	5400	0,98
41 De Kamp	5375	5248	0,98
42 't Broek	3720	3482	0,94
43 Kerkenbos	27	27	1,00
47 Westkanaaldijk	12	12	1,00
48 Neerbosch-West	111	111	1,00
49 Bijsterhuizen	38	38	1,00
50 Oosterhout	6351	10077	Waalsprong
60 Ressen	1151	2191	Waalsprong
70 Lent	10972	21992	Waalsprong

Tabel 13.2: Groei inwoners Nijmegen op wijkniveau

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- Dorpensingel 50 km/u
- Prins Mauritssingel met 2x3 rijstroken tussen Ovatonde en knoop Lent;
- Griftdijk komgrens-verplaatsing (overgang 50 naar 60 km/u) van ten noorden van rotonde Oude Groenestraat naar ten zuiden van rotonde Stationsstraat
- knip Griftdijk Stationsstraat vrachtverkeer permanent
- knip Griftdijk Landschapszone bewonersvriendelijk muv gebied tussen Kruidenstraat, Hendrik VI singel, spoor en graaf Allardsingel
- wegenstructuur Groot Oosterhout;
- wegenstructuur de Woenderskamp (Italiëstraat opengesteld voor alle verkeer);
- wegenstructuur de Grift;
- wegenstructuur Citadel;
- wegenstructuur Waalfront:
 - Weurtseweg 30 km/u
 - knip onder Oversteek-viaduct
 - Laan van Oostindië
- Waalkade-west - Veemarkt 30km/u
- Voerweg - Kelfkensbos - St.Jorisstraat 30 km/u
- westelijk deel Nieuwe Ubbergseweg 50 km/u

14 Gemeente Beuningen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 14.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Oranjekwartier, Blok F	10	0	4281	
CPO Patrijslaan	9	0	4280	
Reekstraat (Beunignse Plas)	2	0	4344	
Kerkplein	30	0	4283	
Asdonckterrein	75	0	4360	
Minigolfterrein	16	0	4279	
Initiatief Hogewald	40	0	4267	
Herontwikkeling locaties Standvast	20	0	4280	
Thorbeckeplein	30	0	4291	
vrijkomende schoollocaties	25	0	4335	
Julianaplein	13	0	4290	
Den Elt	50	0	4353	
Den Elt Willems	3	0	4353	
Duivendonck (Centrum Ewijk)	10	0	4316	
Waelwick/Heumeshof	25	0	4315	
Hof van Campe	90	0	4358	
Ecowijk	70	0	4357	
Linten	18	0	4356	
Hoge Woerd	50	0	4355	
Fruithof (Bongerd-Zuid)	58	0	4222	
Kennedysingel	20	0	4221	
Roozenburg	2	0	4278	
Zandwinning Beuningese Plas	0	0	4362	200 vrachtritten

Tabel 14.1: Gemeente Beuningen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognose-jaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- Geen wijzigingen bekend.

15 Gemeente Wijchen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 15.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Huurlingse Dam	700	0	4435, 4495, 4496, 4497	
Bijsterhuizen West	0	650	4468	
Bijsterhuizen Noord	0	0	4474	
Bijsterhuizen Zuid/midden	0	547	4400	
Bijsterhuizen Oost	0	0	4478	
Hoge Rot fase 2	18	0	4399	
De Gamert/De Meren	14	0	4410	
Tuin v Woezik fase 2, veld a	28	0	4466	
Oostflank fase 1	205	0	4500	
Kraanvogelstraat 7	50	0	4465	
MOB-complex	9	0	4443	
Don Emanuel	34	0	4425	
Passerot	4	0	4460	
Hart van Zuid (Zuiderpoort en omgeving)	75	0	4493	
Locatie Spoorstraat Bristol (Jansen Bouwontwikkeling)	28	0	4420	
School Veenhof 1712	10	0	4471	
De Maasakkers	9	0	4446	
Graafseweg 615-617 (vm Eerste Stap)	15	0	4437	

Tabel 15.1: Gemeente Wijchen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- 50 km/h instellen op Oosterweg tussen Zuiderdreef en Graafseweg;
- infrastructuur Huurlingse Dam (grotendeels reeds gerealiseerd);
- alle wegen in het buitengebied 60 km/h (uitgezonderd snelwegen en Drutenseweg - Hernenseweg tot viaduct A50) (grotendeels reeds gerealiseerd).

16 Gemeente Heumen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 16.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Heumen Dorpstraat/Oude Boterdijk 2e fase	2	0	4654	
Heumen Noord	45	0	4654	45 zijn gerwaliseerd en overige 45 worden medio 2019 opgeleverd.
Heumen Vieracker	20	0	4643	oplevering 2020
Overasselt De Schoonenburg 2e fase	21	0	4665	gerealiseerd in 2018 en 2019
Overasselt Lijsterstraat	6	0	4661	
Overasselt De Laan	20	10	4661	
Nederasselt Coehoornhof	24	0	4662	24 inmiddels gerealiseerd en 24 in komende 2 jaar
Malden herbouw Veldschuur (Veldsingel)	35	0	4613	

Tabel 16.1: Gemeente Heumen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- Uitbreiding 30-zone en instellen vrachtverbod op Broekkant in Malden op het gedeelte tussen de Broeksingel en de Blankenbergseweg.

17 Gemeente Druten

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 17.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Afferden Megen	19	0	4112	
Deest Croonen	2	0	4121	
Deest Zuid	73	0	4113	
Druten centrum	3	0	4011	
Druten-West (Hooiwal)	50	0	4042	
Druten-West (De Dijk/Klokkenslagstraat)	85	0	4043	
Druten-West (Het Erf)	50	0	4045	
Druten locatie de Smid	9	0	4004	
Druten Tichellande	174	0	4099	
Puiflijk Terrein Bull	7	0	4031	
Afferden De Pas	6	0	4112	
Afferden Locatie Litjens (hoek De Pas/Koningstraat)	25	0	4112	
Druten Markt	12	0	4008	
Drutensche	275	0	4036	
Waarden/Rodruzaterrein				
Puiflijk Hemelrijk	34	0	4065	
Westerhout	0	600	4055	
van Heemstraweg zuid	0	530	4098	
school	0	25	4023	

*Tabel 17.1: Gemeente Druten, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognose-
jaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019*

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- extra verbinding tussen de Van Heemstraweg en de Waalbanddijk bij Deest;
- vrachtverbod Vriezeweg Deest;
- halve aansluiting Druten West op Van Heemstraweg.

18 Gemeente Berg en Dal

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 18.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer.

Projectomschrijving	aantal woning en	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
heilig landstichting	10	0	4856	
de horst	70	0	4840, 4843	
groesbeek	-10	0	4805, 4804	
groesbeek centrumplan	236	0	4817, 4809, 4818, 4819, 4820	
groesbeek	256	0	4816, 4819, 4831, 4827, 4838, 4830	
bedrijventerrein mies	0	0	4821	
BEEK, Verzorgingstehuis 't Hofke	10	0	4712	2013
BEEK, Herbezinn.Oosterp.won. (B v Voorst tot Voorstr. / Colonel Ekmanstr.)	0	0	4713	PM
BEEK, Sint Hubertushal	11	0	4712	
BEEK, terrein de Geest	12	0	4716	
BEEK, WMG-terrein	2	0	0	
KEKERDOM, Info centrum GP	4	0	4721	
KEKERDOM, Ontw. Schoollocatie	15	0	4721	
KEKERDOM, Verlengde Schoolstr.	6	0	4721	
LEUTH, Zuidwest (sportvelden)	25	0	4704	
Ooij	100	0	4687	
Bijlandt	7	0	4673	
Schoollocatie	12	0	4676	
centrumplan (Stupke)	12	10	4676	gereed 2018

*Tabel 18.1: Gemeente Groesbeek, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognose-
jaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019*

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- uitbreiding 30 km zones in het centrum van Groesbeek;
- éénrichtingverkeer Nijverheidsweg;
- verbindingsweg Spoorlaan - Hoflaan;
- opening grensovergang Cranenburgsestraat;
- Ubbergen: Versmald profiel van Randwijckweg;
- Ubbergen: 60 km/h op wegen in buitengebied.
- Ronde Nieuweweg-Zevenheuvelenweg (2018/2018)

19 Gemeente Mook en Middelaar

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 19.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2031 weer.

Projectomschrijving	aantal woningen	aantal arbeids- plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting
Molenhoek Esdoornlaan	9	0	4908	
Molenhoek Stiftstraat	3	0	4909	
Molenhoek Rijksweg	0	0	4911	
Molenhoek Eikenlaan	20	0	4907	
Mook Mortel / Gen. Gavinstraat	10	0	4919	
Mook Wolfskuilseweg	3	0	4912	
Mook Kerkstraat	14	0	4916	
Middelaar Bouwsteeg	9	0	4922	
Middelaar Dorpsstraat	8	0	4921	
Middelaar Kopseweg	3	0	4921	

Tabel 19.1: Gemeente Mook en Middelaar, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2031 ten opzichte van het basisjaar 2019

Wijzigingen infrastructuur 2019-2031

- Geen.

20 Sociaal-economische gegevens op gemeenteniveau

20.1 Correctie inwoners

Nadat alle door de gemeenten aangegeven projecten van woon- en werklocaties zijn ingebracht, is een overzicht gemaakt van het totale aantal inwoners per gemeente. Op gemeenteniveau is een vergelijking gemaakt tussen het totale aantal inwoners na het inbrengen van de projecten, en de verwachte aantallen voor 2029/31 op gemeenteniveau, zoals aangegeven door de provincie Gelderland. Voor de gemeente Arnhem is gebruik gemaakt van het 'Statistisch bulletin bevolkingsprognose 2006'. Op basis van de verschillen tussen beide aantallen is een correctie uitgevoerd. De vastgestelde correctiefactor is geprojecteerd op de inwonersaantallen van alle zones binnen een gemeente.

In tabel 20.1 is het totale aantal inwoners per gemeente aangegeven, zoals dit na correctie wordt gehanteerd in het verkeersmodel.

Gemeente	woning- toename vorige act.	woning- toename	2019 inwoners	2029/31 zonder correctie	2029/31 met correctie	correctie- factor
Arnhem	4.490	5.098	157.223	168.579	161.815	0,96
Doesburg	25	183	11.328	11.735	11.025	0,94
Duiven	416	416	25.438	26.362	24.835	0,94
Lingewaard	1.267	1.267	46.365	49.257	46.265	0,94
Overbetuwe	1.115	912	47.836	50.220	47.513	0,94
Renkum	505	505	31.338	32.513	31.666	0,97
Rheden	273	273	43.527	44.210	43.309	0,98
Rozendaal	94	94	1.575	1.810	1.647	0,90
Rijnwaarden	0	0	10.811	11.367	10.885	0,96
Westervoort	256	256	15.015	15.426	14.286	0,92
Zevenaar	1.568	1.454	32.769	35.831	34.619	0,96
Montferland	716	716	35.627	37.417	35.455	0,94
Nijmegen	8.068	7.678	175.940	194.011	193.946	Per wijk
Beuningen	846	666	25.794	27.409	25.644	0,93
Wijchen	952	1.199	40.847	43.578	41.291	0,94
Heumen	173	173	16.462	16.895	15.649	0,92
Druten	498	824	18.701	20.761	19.611	0,94
Berg en Dal	778	778	34.745	36.435	35.017	0,96
Mook Mid.	79	79	7.768	7.961	7.453	0,93

Tabel 20.1: Totaal aantal inwoners per gemeente in 2019 en 2029/31 na correctie

Voor Nijmegen is op wijkniveau een correctie uitgevoerd, zie hiervoor tabel 14.2. Verder geldt dat de opgegeven woningen voor Nijmegen alleen Waalsprong en Waalfront bevatten.

Voor de arbeidsplaatsen is geen correctie uitgevoerd, omdat daarvoor geen gegevens bij de provincie Gelderland bekend zijn.

20.2 Vergelijking met vorige actualiseringronde

In de tabellen 20.2 en 20.3 staan de totalen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen weergegeven in relatie tot de vorige actualiseringronde.

gemeente	index			index2029		Index2029	
	2018	2019	2019/2018	2028/30	2029/31	2031/2028	2031/2018
Arnhem	157.223	157.223	1,00	160.615	161.815	1,01	1,03
Doesburg	11.328	11.328	1,00	10.675	11.025	1,03	0,97
Duiven	25.438	25.438	1,00	24.835	24.835	1,00	0,98
Lingewaard	46.365	46.365	1,00	46.265	46.265	1,00	1,00
Overbetuwe	47.481	47.836	1,01	47.557	47.513	1,00	0,99
Renkum	31.338	31.338	1,00	31.666	31.666	1,00	1,01
Rheden	43.527	43.527	1,00	43.309	43.309	1,00	0,99
Rozendaal	1.575	1.575	1,00	1.647	1.647	1,00	1,05
Rijnwaarden	10.786	10.811	1,00	11.369	10.885	0,96	1,01
Westervoort	15.015	15.015	1,00	14.286	14.286	1,00	0,95
Zevenaar	32.601	32.769	1,01	34.090	34.619	1,02	1,06
Montferland	35.627	35.627	1,00	35.455	35.455	1,00	1,00
Nijmegen	175.940	175.940	1,00	194.778	193.946	1,00	1,10
Beuningen	25.794	25.794	1,00	26.144	25.644	0,98	0,99
Wijchen	40.847	40.847	1,00	40.775	41.291	1,01	1,01
Heumen	16.462	16.462	1,00	15.649	15.649	1,00	0,95
Druten	18.701	18.701	1,00	18.796	19.611	1,04	1,05
Berg en Dal	34.745	34.745	1,00	35.017	35.017	1,00	1,01
Mook en Middelaar	7.768	7.768	1,00	7.453	7.453	1,00	0,96

Tabel 20.2: Totaal aantal inwoners per gemeente in 2019 en 2029/31 na correctie, en vergeleken met de overeenkomstige aantallen van de vorige actualiseringronde

gemeente	2018	2019	index			index2029	
			2019/2018	2028/30	2029/31	2031/2028	Index2029 2031/2018
Arnhem	86.309	87.089	1,01	96.124	95.915	1,00	1,10
Doesburg	3.369	3.389	1,01	3.404	3.414	1,00	1,01
Duiven	14.330	14.348	1,00	15.860	15.878	1,00	1,11
Lingewaard	12.727	12.774	1,00	14.176	14.223	1,00	1,11
Overbetuwe	18.966	19.261	1,02	22.892	23.073	1,01	1,20
Renkum	9.985	10.018	1,00	10.015	10.048	1,00	1,00
Rheden	14.156	14.198	1,00	14.156	14.198	1,00	1,00
Rozendaal	366	369	1,01	376	379	1,01	1,03
Rijnwaarden	2.930	2.944	1,00	2.960	2.974	1,00	1,01
Westervoort	2.641	2.656	1,01	2.946	2.961	1,01	1,11
Zevenaar	12.231	12.268	1,00	15.730	15.767	1,00	1,29
Montferland	12.741	12.803	1,00	13.783	13.845	1,00	1,08
Nijmegen	86.691	86.792	1,00	94.567	94.545	1,00	1,09
Beuningen	7.309	7.340	1,00	7.319	7.340	1,00	1,00
Wijchen	15.001	15.038	1,00	16.198	16.235	1,00	1,08
Heumen	4.517	4.529	1,00	4.527	4.539	1,00	1,00
Druten	6.573	6.609	1,01	7.728	7.764	1,00	1,17
Berg en Dal	12.058	12.087	1,00	12.068	12.097	1,00	1,00
Mook en Middelaar	1.687	1.687	1,00	1.687	1.687	1,00	1,00

Tabel 20.3: Totaal aantal arbeidsplaatsen per gemeente in 2019 en 2029/31 na correctie, en vergeleken met de overeenkomstige aantallen van de vorige actualiseringronde

21 Provinciale en rijksprojecten

De hiernavolgende voor het SAN-gebied relevante projecten voor het rijkswegennet zijn - conform het NRM Oost-Nederland - opgenomen in het netwerk voor 2029/30 (onder andere ook spoedwetprojecten):

- Project ViA15 (stand van zaken november 2018) met:
 - doortrekken van de A15 vanaf knooppunt Ressen naar de A12 tussen Duiven en Zevenaar (tol)
 - verbreden van de A12 tussen Westervoort en Knooppunt Oud-Dijk
 - verbreden van de A15 tussen knooppunt Valburg en knooppunt Ressen
 - verbreden verbindingbogen knooppunt Valburg A15 oost-zuid vv
- N18 Varsseveld - Groenlo;
- generieke capaciteitsverhoging autosnelwegen door doorstromingsmaatregelen (capaciteitstoename 3%).

De hiernavolgende voor het SAN-gebied relevante projecten voor het provinciale wegennet zijn opgenomen in het netwerk voor 2029/31:

- Maatregelen in kader PIP doortrekking A15.

Andere bekende projecten voor het provinciale en rijkswegennet zijn niet opgenomen in het 2029/31-netwerk, omdat de realisering onzeker is, of omdat realisering door de wegbeheerders niet vóór 2029/31 wordt verwacht.

Bijlage 1 Netwerkwijzigingen laatste actualiseringronde

Gemeente	Wijziging	huidig	prognose
Arnhem	Wijzigen modelsnelheden rond Oranjestraat	x	x
Arnhem	Aanpassen kruispunt Utrechtseweg/Hulkesteinseweg en extra zone supermarkt	x	x
Doesburg	Zone verfijning recycleplein	x	x
Doesburg	zomerafsluiting centrum door zeer lage modelsnelheden	x	x
Doesburg	voorrangskruising Halve Maanweg-Oranjesingel-Looiersweg	x	x
Lingewaard	Verbinding de Kazematten en Karstraat		x
Lingewaard	Verplaatsen aansluiting Houtakker - Van Elkweg		x
Overbetuwe	Zuidelijke deel Molenstraat 60 km/u	x	x
Overbetuwe	Wijzigen modelsnelheden rond station	x	x
Overbetuwe	Verleggen Spoorlaan (conform variant 1a Rijnstate)		x
Overbetuwe	Zone verfijningen Rijzenburg, Rijksweg Zuid en Nieuwe Aamsetraat	x	x
Overbetuwe	Ontsluitingweg Railterminal en VRI Reethsestraat		x
Overbetuwe	Zone verfijning Wolfhoeksestraat/Reethsestraat	x	x
Overbetuwe	Zone aanpassingen en wijzigingen modelsnelheden Rijndijk/Boltweg	x	x
Overbetuwe	Energieweg geheel 30km/u	x	x
Overbetuwe	Hollanderbroeksestraat BiBeKo 30 km/u	x	x
Overbetuwe	Rijksweg Noord vanaf 1e Weteringsewal 50 km/u	x	x
Overbetuwe	nieuwe structuur de Pas		x
Zevenaar	Landeweerdijk sluit aan op Hoofdlaan 7Poort: Groot Holthuizen wordt vanaf twee zijden ontsloten	x	x
Zevenaar	spoorviaduct 7Poort wordt verbreed naar 2x2 rijstroken		x
regio	Maximumsnelheid 100 km/u op snelwegen		x
Nijmegen	Parkweg – Doddendaal - Plein44 30 km/u	x	x
Nijmegen	Daalseweg – Prins Hendrikstraat 30 km/u	x	x
Nijmegen	Bijleveldsingel 30 km/u	x	x
Nijmegen	Waalkade afgesloten	x	
Nijmegen	Waalkade oostzijde 30 km/u	x	x
Nijmegen	Maldenburchtstraat 30 km/u	x	x
Nijmegen	J.Noorduijnstraat 30 km/u	x	x
Nijmegen	Linksafverbod Stijn Buysstraat naar Sint Annastraat, VRI is voorrangskruising	x	x
Nijmegen	Linksafverbod Fransestraat naar Sint Annastraat, VRI is voorrangskruising	x	x
Nijmegen	Laauwikstraat 30 km/u	x	x
Nijmegen	Griftdijk komgrens-verplaatsing naar ten zuiden van rotonde Stationsstraat.		x
Nijmegen	Waalkade-west - Veemarkt 30km/u		x
Nijmegen	Voerweg - Kelfkensbos - St.Jorisstraat 30 km/u		x
Nijmegen	Weurtseweg knip onder Oversteek-viaduct		x
Nijmegen	westelijk deel Nieuwe Ubbergseweg 50 km/u		x
Nijmegen	Aanpassing modelsnelheden Citadel		x
Nijmegen	aansluiting van Zuiderveld op de Griftdijk 100% (was alleen rechtsaf aansluiting.)		x

Bijlage 2 Historisch overzicht actualiseringen

Bij elke actualisering wordt een aantal werkzaamheden standaard uitgevoerd, zoals het aanpassen van het netwerk en de sociodata. Er zijn ook werkzaamheden die niet elke keer worden uitgevoerd, zoals het updaten van de regionale telpunten en het kalibreren op deze telpunten. Daarnaast zijn er werkzaamheden die in het kader van andere studies worden verricht, maar die wel van belang zijn voor het regionale model. In tabel B2.1 is een overzicht van deze niet-reguliere werkzaamheden opgenomen, vanaf de vorige actualiseringronde.

	2007 nj	2008 vj	2008 nj	2009 vj	2009 nj	2010 vj	2010 nj	2011 vj	2011 nj	2012 vj	2012 nj	2013 vj	2013 nj	2014 nj	2015 vj	2015 zom
nieuwe tellingen MRA	07vj	07nj			09vj	09nj	10vj		11vj	11nj	12vj	12nj	13vj	13nj	14nj	
nieuwe tellingen provincie	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
							9									
nieuwe tellingen rijkswegen	06	06-07			07		07-9					2011		2012		
update SEG basisjaar MRA				2008			2009					2012			2014	
update NRM Oost-Nederland	v3.01		v3.02		v3.04				2011							
matrixkalibratie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
verfijning Montferland	x															
verfijning gebied Emmerich	x								x							
verfijning gebied Kleve									x							
verfijning Brummen									x							
update Dodewaard									x							
verfijning Opheusden									x							
verfijning Mook en Middelaar		x														
verfijning Groesbeek		x														
verfijning BeekUbb./Millingen			x	x												
Nijmegen geactualiseerd	x						*	**	x							
Beuningen geactualiseerd					x											
Wijchen geactualiseerd					x											
regio noord geactualiseerd	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	b	x	x	
hele regio zuid geactualiseerd													x	***		x
tol op doorgetrokken A15														x	x	x
bijstelling mobiliteitsgroei			x			x	x		x				x			
bus apart opgenomen												x				
Bus geheel herzien															x	

	2016	2016	2017	2018	2018	2019	2019	2020	2020
		zom		vj	zom	vj	zom	vj	zom
nieuwe tellingen regio Arnhem	15nj		16/7	17nj		18nj		19nj	
nieuwe tellingen regio Nijmegen					17/18		18/19		19/20
nieuwe tellingen provincie	2014		2016			2017		2019	
nieuwe tellingen rijkswegen	2014		2016			2017		2019	
update SEG basisjaar MRA			2016			2018			
update NRM Oost-Nederland	2015		2016	2017		2018		2020	
matrixkalibratie	x	x	x	x	x	x	x	x	
regio noord geactualiseerd	x		x	x		x		x	
regio zuid geactualiseerd	x	x	x		x		x		x
tol op doorgetrokken A15	x	x	x	x	x	x	x	x	x
bijstelling mobiliteitsgroei			x	x				x	
bus apart opgenomen									
Bus herzien (grote lijnen)				x					
* Beperkte aanpassing, alleen in Waalsprong.									
** Actualisering concept.									
*** Alleen bijstelling Wijchen.									
B Beperkte actualisering									

Tabel B2.1: Historisch overzicht uitgevoerde niet-standaard werkzaamheden

In tabel B2.2 is aangegeven welke gemeenten wijzigingen voor het netwerk en/of de sociodata hebben aangeleverd. Deze tabellen zullen bij toekomstige actualiseringen aangevuld worden.

	07	08	08	09	09	10	10	11	11	12	12	13	13	14	15	16	17	18	19	20
	nj	vj	nj	vj	nj	vj	nj	vj	nj	vj	nj	vj	nj							
Arnhem		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Rheden	x		x		x			x	x	x	x	x			x	x		x	x	
Rozendaal									x						x					
Renkum						x				x	x	x				x				
Westervoort	x			x	x	x				x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Duiven	x		x						x		x			x	x	x	x		x	
Zevenaar		x	x	x	x	x		x	x	x		x			x	x	x	x	x	x
Overbetuwe	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Montferland			x			x	x			x				x	x	x		x		
Doesburg	x		x			x			x					x						x
Lingewaard		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x
Nijmegen													x		x	x	x	x	x	x
Beuningen													x		x	x	x	x	x	x
Wijchen													x		x	x		x	x	x
Heumen													x		x	x		x	x	
Druten													x		x	x				x
Berg en Dal													x			x				
Mook en Middelaar													x							

Tabel B2.2: Historisch overzicht aangeleverde gegevens per gemeente

Bijlage 3 Globale beschrijving afleiding HB-matrices

Op basis van de aangeleverde sociaal-economische gegevens wordt met behulp van een parameterset een rittenmatrix geschat. Eerst wordt per zone op basis van het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en bezoekers het aantal vertrekken en aankomsten berekend op etmaalniveau. Dit gebeurt per motief (woon-werk, woon-winkel, zakelijk, overig). De parameters zijn gebaseerd op bij Goudappel Coffeng bekende ervaringsinformatie en publicaties van onder andere het CROW. Dit leidt tot de geschatte aantallen autoritten binnen het SAN-gebied (inclusief Druten, Brummen, Opheusden, Dodewaard, West-Maas en Waal, Kranenburg, Kleve en Emmerich) zoals in tabel B3.1 is aangegeven.

	basisjaar 2019		prognosejaar 2029/31	
	vertrekken	aankomsten	vertrekken	aankomsten
woon-werk personenauto	215.502	213.028	230.886	226.730
werk-woon personenauto	205.450	205.879	218.939	221.125
woon-zakelijk personenauto	93.364	93.353	101.895	101.756
zakelijk-woon personenauto	90.781	90.381	99.100	98.790
woon-winkel personenauto	240.265	235.642	251.075	242.831
winkel-woon personenauto	238.528	246.392	248.147	254.854
overig personenauto	644.253	644.060	663.765	663.464
middelzware vrachtauto	50.751	50.751	54.640	54.640
zware vrachtauto	26.709	26.709	29.176	29.176

Tabel B3.1: Geschatte aantallen vertrekken en aankomsten autoverkeer per motief voor het etmaal van het basis- en prognosejaar

Vervolgens worden de reistijden tussen alle zones berekend, gebaseerd op de standaard-snelheden voor personen- en vrachtauto die in het wegennet zijn gespecificeerd. Op basis van de geschatte aantallen vertrekken en aankomsten per motief en de reistijden worden vervolgens per motief HB-matrices afgeleid door middel van een zwaartekrachtmodel. Er wordt per motief een aparte ritlengteverdeling gebruikt, omdat zakelijke en vrachtritten bijvoorbeeld over het algemeen veel langer zijn dan woon-werk- en woon-winkelritten.

In de volgende stap worden de afgeleide HB-matrices voor het gehele etmaal opgesplitst naar de dagdelen (ochtend-, avondspits en restdagperiode). Ook dit vindt plaats per motief. Voor de spitsen is met name het motief woon-werk van belang. De periode buiten de spitsen is vooral voor het zakelijke en vrachtverkeer belangrijk. Na deze stap zijn geschatte motiefmatrices per dagdeel beschikbaar. De motiefinformatie wordt nu losgelaten, omdat de kalibratie plaatsvindt op basis van tellingen waarin geen onderscheid aanwezig is naar motief. Alle motiefmatrices voor het personenautoverkeer worden daarom gesommeerd. Voor het vrachtverkeer blijven aparte HB-matrices per dagdeel onderscheiden en categorie middelzwaar/zwaar, omdat hiervoor wel aparte telgegevens beschikbaar zijn. In totaal zijn dus zowel voor het basis- als prognosejaar negen deelmatrices beschikbaar, namelijk drie dagdelen maal drie voertuigtypen.

Hierna worden de doorgaande ritten door het SAN-gebied (bijvoorbeeld van Apeldoorn naar Den Bosch) één op één overgenomen uit de HB-matrices van het NRM Oost-Nederland. Dit vindt plaats per dagdeel en met onderscheid naar personen- en vrachtauto. Alvorens dit te doen, worden de matrixdelen van het NRM gecorrigeerd naar het basis- en prognosejaar van de RVMK.

De modelwaarden uit de toedeling van de geschatte rittenmatrices voor het basisjaar worden vervolgens vergeleken met telcijfers. Eerst worden verklaringen voor mogelijke afwijkingen tussen model- en telwaarden in het wegennet gezocht. Ook wordt gekeken of er in de geschatte matrices van het basisjaar in sommige gebieden sprake is van een structurele over- of onderschatting van telcijfers. Dit kan erop duiden dat de instellingen die in de eerdere fasen zijn gehanteerd, onvoldoende aansluiten bij de werkelijkheid. In een dergelijke situatie worden eerdere fasen opnieuw doorlopen met gewijzigde instellingen.

Wanneer de toedelingsresultaten van de geschatte matrices voor het basisjaar een redelijke mate van overeenstemming laten zien met de telwaarden, en er ook geen logische verklaringen voor optredende afwijkingen meer kunnen worden gevonden, worden de HB-matrices gekalibreerd. Dit houdt in dat de aantallen autoritten in de negen deelmatrices van het basisjaar in een geautomatiseerd proces zodanig worden aangepast dat de berekende modelintensiteiten zo goed mogelijk overeenkomen met de telcijfers. Na deze stap zijn de gekalibreerde HB-matrices voor het basisjaar beschikbaar.

De mate waarin de basismatrices in de kalibratie worden aangepast (het kalibratie-effect) wordt ook geprojecteerd op de overeenkomstige HB-matrices voor het prognosejaar. Nadat dit heeft plaatsgevonden zijn ook de definitieve HB-matrices voor het prognosejaar gereed.

Bijlage 4 Inbrengen groei door overige ontwikkelingen

De ruimtelijke ontwikkelingen leveren in het Stadsregio-gebied een groei van het aantal autoritten op van 5,6%. Naast de ruimtelijke ontwikkelingen zijn er echter ook andere factoren die de groei bepalen.

Nadat alle door de gemeenten aangegeven ruimtelijke projecten zijn ingebracht en de correctie voor de door de provincie Gelderland en de gemeente Nijmegen verwachte totale inwoneraantallen per gemeente heeft plaatsgevonden, is een matrix 2029/31 berekend conform de wijze waarop dit voor het basisjaar 2019 heeft plaatsgevonden. Hierin is nog geen groei door overige ontwikkelingen opgenomen.

Onder 'overige ontwikkelingen' worden in dit kader alle ontwikkelingen begrepen, uitgezonderd de reeds verwerkte ontwikkelingen door het realiseren van ruimtelijke projecten. De overige ontwikkelingen kunnen door heel verschillende deelontwikkelingen worden veroorzaakt, bijvoorbeeld:

- door een hogere ritproductie door inkomensgroei;
- door een hogere ritproductie door demografische ontwikkelingen (ouderen en vrouwen rijden meer auto);
- doordat op bepaalde relaties (bijvoorbeeld door RegioRail KAN) het OV sterk wordt verbeterd, waardoor minder autoverkeer ontstaat;
- doordat op bepaalde relaties de autoverbinding juist sterk wordt verbeterd, waardoor op die relaties juist meer autoverkeer ontstaat;
- doordat landelijke prijsmaatregelen worden doorgevoerd voor het OV en/of het autoverkeer, waardoor vervoerswijzekeuzeveranderingen optreden;
- doordat een verschuiving optreedt van spitsverkeer naar perioden buiten de spitsen door congestie;
- et cetera.

Teneinde ook met de effecten van deze ontwikkelingen rekening te houden, wordt gebruik gemaakt van de prognoses van het NRM Oost-Nederland versie 2020.

Hierbij is bepaald welk deel van de groei in het NRM wordt veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen, en welk deel door overige ontwikkelingen. Deze groei door overige ontwikkelingen wordt overgenomen in het Stadsregionale verkeersmodel. Dit gebeurt met correctiefactoren per tijdsperiode, vervoerwijze en afstandsklasse. Voor het doorgaande verkeer zijn er geen correctiefactoren, omdat dit één-op-één uit het NRM wordt overgenomen. Omdat de groei in het NRM een periode van 16 jaar (2014-2030) beslaat, worden de factoren lineair teruggeschaald naar een periode van 10 of 12 jaar. Deze werkwijze is uitgevoerd voor scenario's Hoog en Laag.

De uiteindelijke groeipercentages zijn weergegeven in tabel B4.1

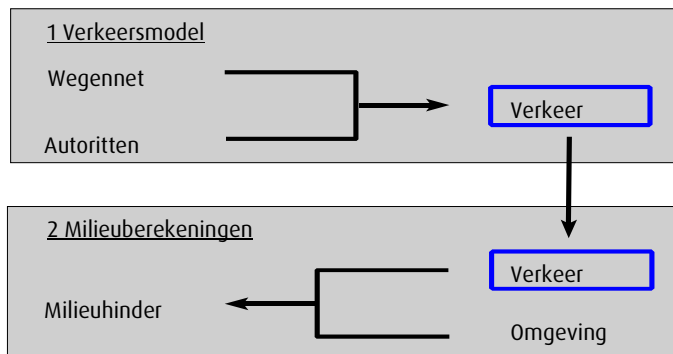
tijdsperiode	vervoerwijze	afstandsklasse	groei% Hoog	groei% Laag
ochtendspits	personenauto	0-5 km	-0,3%	0,5%
ochtendspits	personenauto	5-10 km	-0,2%	-0,7%
ochtendspits	personenauto	10-20 km	1,2%	-0,1%
ochtendspits	personenauto	20-30 km	3,7%	1,8%
ochtendspits	personenauto	30-50 km	5,7%	2,7%
ochtendspits	personenauto	> 50 km	7,2%	4,4%
ochtendspits	vrachtauto	0-5 km	4,0%	-0,1%
ochtendspits	vrachtauto	5-10 km	2,9%	0,3%
ochtendspits	vrachtauto	10-20 km	1,7%	0,1%
ochtendspits	vrachtauto	20-30 km	0,2%	-0,5%
ochtendspits	vrachtauto	30-50 km	-0,3%	-0,3%
ochtendspits	vrachtauto	> 50 km	2,2%	-0,1%
avondspits	personenauto	0-5 km	2,5%	3,4%
avondspits	personenauto	5-10 km	6,6%	4,0%
avondspits	personenauto	10-20 km	10,5%	5,1%
avondspits	personenauto	20-30 km	13,8%	5,7%
avondspits	personenauto	30-50 km	17,6%	6,4%
avondspits	personenauto	> 50 km	15,1%	3,6%
avondspits	vrachtauto	0-5 km	3,8%	-0,1%
avondspits	vrachtauto	5-10 km	3,0%	0,5%
avondspits	vrachtauto	10-20 km	2,0%	0,3%
avondspits	vrachtauto	20-30 km	0,6%	-0,2%
avondspits	vrachtauto	30-50 km	0,0%	-0,1%
avondspits	vrachtauto	> 50 km	2,4%	0,0%
restdag	personenauto	0-5 km	1,8%	2,3%
restdag	personenauto	5-10 km	3,6%	1,9%
restdag	personenauto	10-20 km	5,8%	2,7%
restdag	personenauto	20-30 km	8,1%	3,9%
restdag	personenauto	30-50 km	10,6%	5,1%
restdag	personenauto	> 50 km	9,0%	5,1%
restdag	vrachtauto	0-5 km	3,8%	0,1%
restdag	vrachtauto	5-10 km	2,4%	0,2%
restdag	vrachtauto	10-20 km	1,4%	0,0%
restdag	vrachtauto	20-30 km	-0,1%	-0,7%
restdag	vrachtauto	30-50 km	-0,1%	0,0%
restdag	vrachtauto	> 50 km	2,3%	0,1%

Tabel B.4.1: Groei door overige factoren 2019-2029

Deze tabel geldt voor 2019-2029. Voor 2019-2031 zijn waarden opgeschaald naar een periode van 12 jaar.

Bijlage 5 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen

Met de gegevens van het verkeersmodel kunnen exportbestanden worden geleverd ten behoeve van milieuberekeningen. (zie figuur B5.1).



Figuur B5.1: Schematische weergave van de koppeling tussen verkeers- en milieumodel

Het verkeersmodel genereert intensiteiten op werkdagetaalniveau. Voor milieuberekeningen zijn weekdagintensiteiten nodig. Om deze te bepalen zijn de intensiteiten voor het personenverkeer vermenigvuldigd met 0,95 en voor het vrachtverkeer (zwaar en middelzwaar) met 0,85.

Vervolgens vindt een controleslag plaats voor zowel het basis- als prognosejaar op wegvakken waarbij de intensiteit lager dan 300 mvt per weekdagetaal is. (Dit geldt alleen voor de regio Arnhem.) Op deze wegvakken is de weekdagetaalintensiteit verhoogd naar 300 mvt. Als in het model helemaal geen verkeer op het wegvak is berekend, is een standaardverdeling aangehouden.

Voor de actualisering van het MRA-gebied geldt dat de voertuigcategorisering direct uit het verkeersmodel wordt overgenomen. Voor de regio Nijmegen geldt dat eerst de categorieën zwaar en middelzwaar bij elkaar opgeteld worden, waarna op basis van wegtypering een verdeling tussen zwaar en middelzwaar verkeer plaatsvindt. De verdeling over de dag- nacht- en avondperiode wordt voor het gehele model van de Stadsregio bepaald op basis van wegtypering.

Monitoringstool

De gegevens kunnen één op één geüpload worden in de Monitoringstool.

Bijlage 6 Modellerings busverkeer

Sinds de actualisering van de actualiseringronde van voorjaar 2013 is voor het eerst busverkeer meegenomen in de modellering. In de regio Arnhem was dit handmatig ingevoerd aan de hand van busboekjes, en in Nijmegen aan de hand van door de gemeente aangeleverde data.

In 2015 is het busverkeer opnieuw ingevoerd voor de gehele regio Arnhem Nijmegen. Dit is gebeurd middels de geautomatiseerde import van GTFS bestanden. Er is onderscheid gemaakt tussen gewone en trolleybussen (geleed). De ongelede dieselbussen worden gerekend tot middelzwaar verkeer, de gelede trolleybussen tot zwaar verkeer.

In 2018 heeft een herziening op hoofdlijnen van het busnet plaatsgevonden.

De busintensiteiten worden toegevoegd aan de intensiteiten van het autoverkeer. Op een aantal plaatsen heeft het busverkeer aparte banen die niet voor het autoverkeer toegankelijk zijn. Deze busbanen zijn aan het modelnetwerk toegevoegd. Het kalibratieproces is aangepast door de tellingen te verlagen met het aantal bussen. Op een aantal wegvakken rijden meer gelede bussen dan er zwaar verkeer geteld is. Hierdoor is verondersteld dat een deel in de telling als middelzwaar verkeer is meegenomen. Daarom wordt voor gelede bussen de helft in mindering gebracht van het middelzware, en de helft van het zware verkeer.

De aangepaste telwaarden worden vervolgens gebruikt voor het vrachtverkeer. Hierdoor kan het vrachtverkeer beter geschat worden, omdat bussen nu niet meer ten onrechte als vrachtverkeer worden gezien.

Voor het toekomstmodel worden verwachte wijzigingen in de lijnvoering meegenomen.

De aantallen bussen zijn ingevoerd voor ochtend-, avondspits en restdag.

In de milieu-export worden de bussen apart meegenomen. De trolleybussen worden als tram meegenomen. Er vindt middels factoren een omrekening plaats naar weekdag en dag-, avond- en nachtperiode.

Bijlage 7 Toedeeltechniek

Het verkeersmodel modelleert een werkdagemaal. Dit is onderverdeeld in een 2 uurs ochtendspits (07.00-09.00 uur), 2 uurs avondspits (16.00-18.00 uur) en een restdag-periode. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt naar personenauto, en middelzware en zware vrachtauto's. Het vrachtverkeer wordt toegedeeld volgens de 'alles of niets' methode. Dat wil zeggen dat al het verkeer de snelste route volgt.

Het personenautoverkeer wordt toegedeeld met een capaciteitsafhankelijke techniek. Deze methode deelt het autoverkeer toe in een iteratief proces. Het houdt rekening met congestie op wegvakken en past op basis van de intensiteit/capaciteitsverhouding (I/C-verhouding) in vorige iteraties de reistijden aan van individuele wegvakken. Op basis van deze nieuwe reistijden worden vervolgens nieuwe routes gezocht en wordt opnieuw toegedeeld in een volgende iteratie (tot evenwicht ontstaat). In deze methode wordt het verkeer afhankelijk van de congestie dus (in tegenstelling tot de alles-of-nietstechniek) over verschillende routes toegedeeld.

Het vrachtverkeer wordt toegedeeld volgens de 'alles of niets' methode. Dat wil zeggen dat al het verkeer de snelste route volgt. Bij het bepalen van de capaciteit van een wegvak wordt het toegedeelde vracht- en het busverkeer in mindering gebracht op de voor het personenautoverkeer beschikbare capaciteit.

Kruispuntmodellering

Een nadere verfijning van de capaciteitsafhankelijke toedeling is kruispuntmodellering. Op het moment dat de intensiteit op een wegvak de capaciteit nadert, zal alternatieve routevorming in het netwerk gaan ontstaan. In stedelijke netwerken is naast de weg-capaciteit ook de capaciteit van kruispunten belangrijk. Om dit in een verkeersmodel te kunnen modelleren, is het noodzakelijk dat bij de routevorming rekening wordt gehouden met de zogenaamde kruispuntweerstand. De kruispuntweerstand is afhankelijk van de hoeveelheid verkeer dat gebruik maakt van het kruispunt en is mede afhankelijk van de vormgeving van het kruispunt (rotonde, VRI inclusief opstelstroken).

Bijlage 8 Geleverde resultaten via Omnitrans Next

De resultaten worden opgeleverd in Omnitrans Next. Per gemeente zijn hiervoor inloggegevens opgestuurd. Hiermee kunnen intensiteitsplots en verschilplots worden bekeken.

Ten aanzien van de plot met verschillen tussen model- en telwaarden geldt de volgende toelichting:

- voor de geel gekleurde wegvakken zijn er telwaarden beschikbaar; voor de volledig grijze wegvakken dus niet;
- een grijze rand langs een geel wegvak betekent een hogere modelwaarde ten opzichte van de telling;
- een blauwe rand langs een geel wegvak betekent een lagere modelwaarde ten opzichte van de telling.

Ten aanzien van de plot met verschillen (tussen bijvoorbeeld 2019 en 2029) geldt de volgende toelichting:

- een rode rand langs een grijs wegvak geeft aan in welke mate er in 2029 een toename van verkeer plaatsvindt ten opzichte van 2019;
- een groene rand langs een grijs wegvak geeft aan in welke mate er in 2029 een afname van verkeer plaatsvindt ten opzichte van 2019;
- een volledig rood wegvak duidt op nieuwe infrastructuur in 2029, of op een wijziging van infrastructuur ten opzichte van 2019;
- een volledig groen wegvak komt meestal voor in combinatie met volledig rode wegvakken en duidt op een lokale wijziging van infrastructuur;

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl