



De Driesprong, Kwintsheul

Verkeers-, geluids- en
luchtkwaliteitsonderzoek
ontwikkeling Driesprong,
Kwintsheul

Opdrachtgever
Titel rapport

Gemeente Westland
De Driesprong, Kwintsheul

Kenmerk
Datum publicatie

010851.20211129.R1.04
2 februari 2022

Projectleider Goudappel
Projectteam Goudappel

Henk van Zeijl
Frans de Vries, Lara Witte, Cor Koopmans, Jacob
Keizer en Babette Limburg

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 2-2-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Mobiliteitstoets	2
2.1 Uitgangspunten	2
2.2 Verkeersgeneratie	3
2.3 Conclusie	6
3. Geluidseffecten	7
3.1 Wettelijk kader geluid	7
3.2 Uitgangspunten	9
3.3 Omgevingskenmerken	11
3.4 Resultaten nieuwe woningen	13
3.5 Resultaten bestaande woningen ten gevolge van de nieuwe 30 km/h-weg	15
3.6 Indirecte planeffecten (gevolgen elders)	15
3.7 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden	16
3.8 Resumé geluid	17
4. Effecten luchtkwaliteit	18
4.1 Wettelijk kader	18
4.2 Uitgangspunten	18
4.3 Resultaten	19
4.4 Resumé Luchtkwaliteit	20
5. Resumé	21
5.1 Verkeer	21
5.2 Geluid	21
5.3 Luchtkwaliteit	21
5.4 Advies	21

Bijlage 1 Overzicht van de modelplots	23
Bijlage 2 Overzicht van de waarneempunten	24
Bijlage 3 Resultaten nieuwe woningen	25
Bijlage 4 Resultaten bestaande woningen (indirecte planeffecten)	26

1. Inleiding

De gemeente Westland heeft plannen om een woningbouwontwikkeling De Driesprong in Kwintsheul te realiseren. De ontwikkeling omvat plannen voor maximaal 220 woningen, die gebouwd zullen worden in het aangegeven gebied in figuur 1.1. Het woningprogramma omvat een mix van vrijstaande woningen, twee-onder-een-kap-, rijwoningen en appartementen.



Figuur 1.1: Ligging 'De Driesprong'

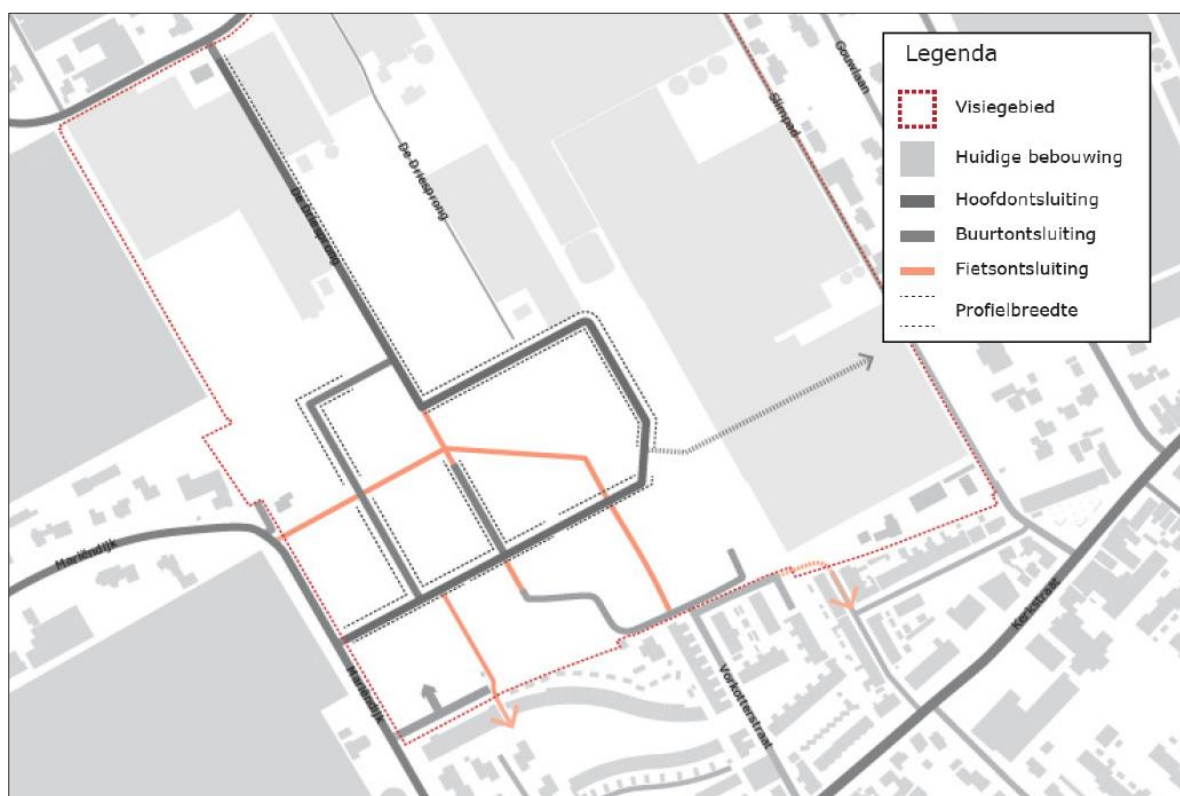
Dit onderzoek bestaat uit drie onderdelen: verkeers-, geluids- en luchtkwaliteitsonderzoek. Het verkeersonderzoek biedt inzicht in de autonome ontwikkeling tussen 2016 (basisjaar) en 2040 (zichtjaar) en in de planeffecten van De Driesprong. Het akoestische onderzoek richt zich op de geluidsbelasting van de omliggende wegen op de nieuwe woningen en de geluidsbelasting ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsstructuur. Tot slot vindt het luchtkwaliteitsonderzoek plaats, dat inzicht geeft of de voorgenomen plannen bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit.

Deze onderzoeken worden in de hiernavolgende hoofdstukken beschreven: hoofdstuk 2 bevat het verkeersonderzoek, hoofdstuk 3 het geluidsonderzoek en hoofdstuk 4 het luchtkwaliteitsonderzoek. Ten slotte omvat hoofdstuk 5 de belangrijkste bevindingen van het onderzoek.

2. Mobiliteitstoets

2.1 Uitgangspunten

In Kwintsheul zijn er plannen voor een woningbouwontwikkeling van 220 woningen op locatie De Driesprong. Deze ontwikkeling ligt ten noorden van de Kerkstraat, ten oosten van de Mariëndijk en ten zuiden van de Van Buerenlaan. In dit onderzoek maken we gebruik van de ontsluitingsplannen, zoals weergegeven in figuur 2.1, waarbij een hoofdontsluiting ontstaat op de Mariëndijk en de Van Buerenlaan, via De Driesprong.



Figuur 2.1: Ontsluiting De Driesprong, Kwintsheul in planvariant 2040

Voor het berekenen van de verkeerseffecten maken we gebruik van het meest actuele verkeersmodel V-MRDH2.8, waarbinnen Kwintsheul valt. In het verkeersmodel werken we met drie varianten:

1. **Basisjaar 2016:** dit is de huidige situatie, met de huidige gebiedsontsluiting en **zonder** de 220 nieuw te bouwen woningen. Het basisjaar wordt gekalibreerd aan de hand van tellingen.
2. **Referentie 2040:** voor het zichtjaar 2040 wordt in het verkeersmodel de zonering aangepast, maar worden de woningen nog niet toegevoegd. Dat geeft ons inzicht in de autonome verkeerseffecten tussen nu en 2040.
3. **Planvariant 2040:** De Driesprong wordt toegevoegd met 220 woningen, waarbij tevens een netwerkaanpassing wordt toegepast, waarbij een aansluiting tussen de Van Buerenstraat en de Mariëndijk, via De Driesprong ontstaat.

Het basisjaar 2016 is gekalibreerd aan de hand van tellingen¹. Deze gegevens zijn aangeleverd door de gemeente Westland. Voor een vijftal wegvakken rondom het plangebied zijn tellingen gebruikt voor de kalibratie.

Dat betreft de:

- Karper;
- Kerkstraat;
- Mariëndijk nabij de Kerkstraat;
- Mariëndijk nabij het sluisje;
- Middel Broekweg;
- Heulweg.

Met het gekalibreerde basisjaar zijn de autonome situatie en de planvariant doorgerekend. In de planvariant is de nieuwe ontsluiting van De Driesprong opgenomen, dus een doorgaande route tussen de Van Buerenlaan en de Mariëndijk via de ontwikkeling.

De doorgaande route vanaf de Kerkstraat via de Vorkotterstraat naar De Driesprong en de Van Buerenstraat vervalt: vanaf de Vorkotterstraat kan gemotoriseerd verkeer De Driesprong niet bereiken.

2.2 Verkeersgeneratie

De totale verkeersgeneratie van De Driesprong is 1.400 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm), wat neerkomt op een gemiddelde verkeersgeneratie van 6,4 mvt/etm/woning. De verkeersgeneratie is op wegvak- en kruispunt-niveau geanalyseerd.

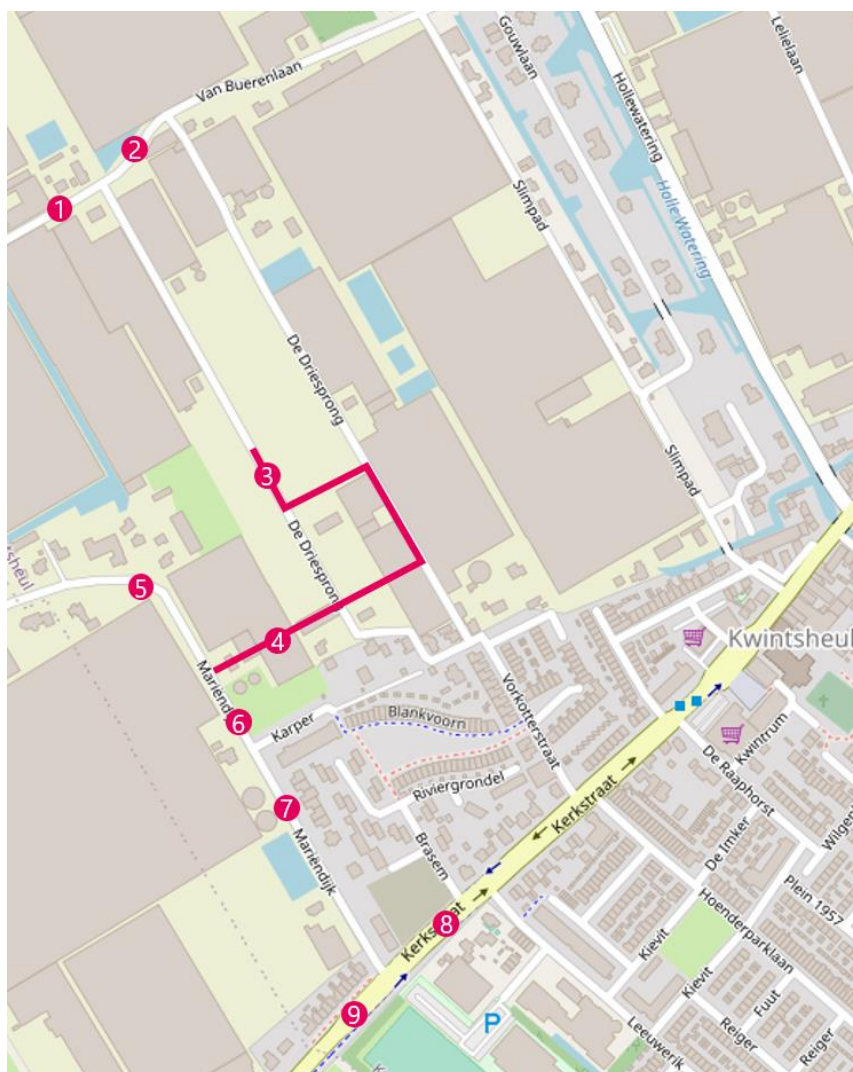
2.2.1 Wegvakken

Het gemotoriseerde verkeer vanuit De Driesprong ontsluit op de Mariëndijk en op de Van Buerenlaan. Welk effect dat heeft op de omliggende wegen, wordt inzichtelijk in deze wegvakkenanalyse. Een zevental wegvakken wordt geanalyseerd, waarbij wordt gekeken naar het verschil in intensiteit met en zonder de planontwikkeling van De Driesprong:

1. Van Buerenlaan ten westen van De Driesprong;
2. Van Buerenlaan ten oosten van De Driesprong;
3. De Driesprong;
4. In- en uitrit De Driesprong bij de Mariëndijk (nieuw);
5. Mariëndijk ten noorden van de nieuwe in- en uitrit De Driesprong;
6. Mariëndijk ten zuiden van de nieuwe in- en uitrit De Driesprong;
7. Mariëndijk ten zuiden van de Karper;
8. Kerkstraat ten oosten van Mariëndijk;
9. Kerkstraat ten westen van Mariëndijk.

Op vier van de zeven wegvakken wordt een toename in verkeersintensiteit verwacht (tabel 2.1). Ten opzichte van de referentiesituatie is er een afname op De Driesprong, omdat het verkeer van de ontwikkeling ontsluit op de Mariëndijk. De intensiteiten op de wegvakken zijn vergeleken met de grenswaarde voor de typen wegen. In alle gevallen blijft de intensiteit onder deze grenswaarde. Daaruit kan geconcludeerd worden dat de toename in verkeersintensiteiten van De Driesprong geen capaciteitsproblemen oplevert op de omliggende wegvakken.

¹ Het verkeersmodel is gekalibreerd op recente tellingen van voor de corona pandemie. Hierbij is het basisjaar van het model vooral afgestemd op het huidige gebruik van de drukke wegen (update realistisch basisjaar).



Figuur 2.2: Wegvakkenanalyse directe omgeving De Driesprong

nr.	locatie	huidige situatie	referentie 2040	planvariant 2040	categorie	grenswaarde
1	Van Buerenlaan (W)	550	1.600	1.450	ETW 60	4.000
2	Van Buerenlaan (O)	420	1.450	1.450	ETW 60	4.000
3	De Driesprong	140	150	nihil	ETW 30	2.000
4	in- en uitrit De Driesprong, Mariëndijk	0	0	1.400	ETW 30	4.000
5	Mariëndijk ten noorden van nieuwe in- en uitrit De Driesprong	450	500	1.350	ETW 60	6.000
6	Mariëndijk ten zuiden van nieuwe in- en uitrit De Driesprong	450	500	1.200	ETW 30	6.000
7	Mariëndijk ten zuiden van Karper	500	550	1.250	ETW 30	6.000
8	Kerkstraat ten oosten van Mariëndijk	9.750	10.100	10.300	GOW 30 ²	10.000
9	Kerkstraat ten westen van Mariëndijk	9.450	9.800	10.000	GOW 30	10.000

Tabel 2.1: Verkeersintensiteiten op wegvak met bijbehorende wegcategorie en grenswaarde [mvt/etm]

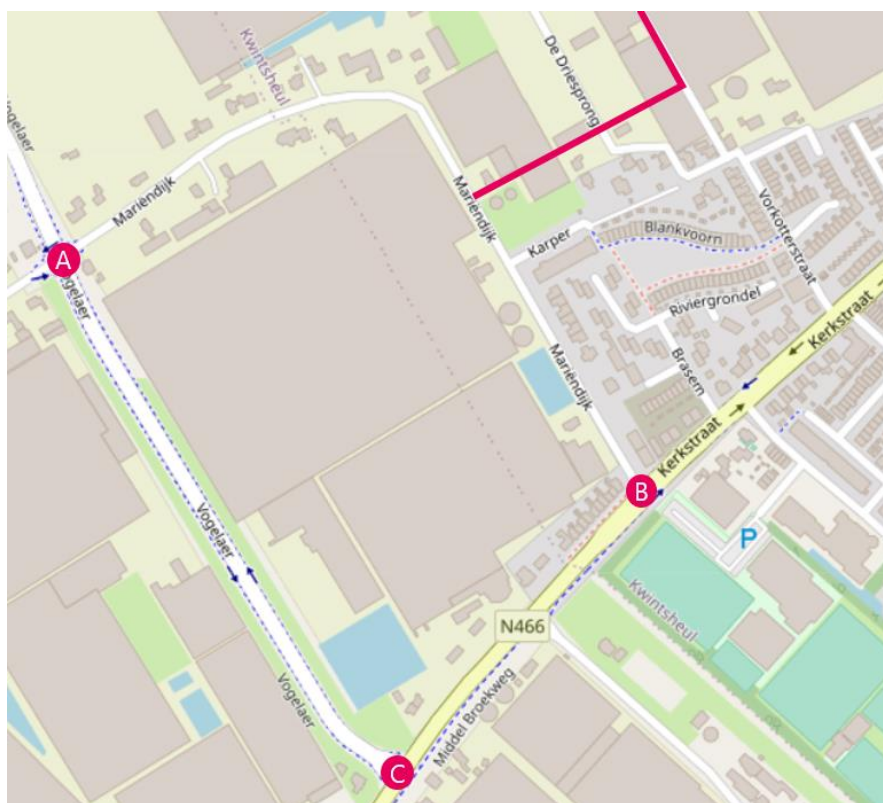
² Nieuwe wegcategorie die nu wordt voorgesteld door SWOV en CROW. Weg met maximumsnelheid 30 km/uur met enige gebiedsontsluitende functie en aparte fietsvoorzieningen.

2.2.2 Kruispunten

De verkeersafwikkeling van een tweetal omliggende kruispunten van locatie De Driesprong is nader onderzocht. Daarbij maken we gebruik van de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding of verzadigingsgraad). Deze indicator geeft aan hoeveel verkeer op het kruispunt rijdt ten opzichte van de theoretische afwikkeling van het kruispunt. In dit onderzoek wordt naar twee kruispunten gekeken:

- A. Vogelaar - Mariëndijk;
- B. Mariëndijk – Kerkstraat;
- C. Vogelaar – Middel Broekweg.

Van deze kruispunten worden kruispunt A en C geregeld met verkeerslichten (VRI). Kruispunt B betreft een voorrangskruispunt, waarbij de Kerkstraat voorrang heeft. Een verzadigingsgraad boven de 0,85 geeft aan dat de doorstroming wordt beperkt en dat er wachtrijen ontstaan. Voor een VRI-kruising is in het verkeersmodel de I/C-standaard 0,85, behalve als de verkeersbelasting groter is. Voor beide kruispunten geldt dat deze grenswaarde niet wordt overschreden, wat duidt op een voldoende afwikkeling in 2040 voor zowel de referentie- als planvariant.



Figuur 2.3: Kruispunten analyse rondom ontwikkeling De Driesprong

nr.	kruispunt	ochtendspits		avondspits	
		ref 2040	plan 2040	ref 2040	plan 2040
A	Vogelaar - Mariëndijk	✓	✓	✓	✓
B	Mariëndijk - Kerkstraat	0,25	0,24	0,27	0,26
C	Vogelaar – Middel Broekweg	✓	✓	✓	✓

Tabel 2.2: Verzadigingsgraad (I/C) kruispunten voor de ochtend- en avondspits rondom De Driesprong

2.3 Conclusie

In het verkeersonderzoek is rekening gehouden met het maximaantal woningen dat in De Driesprong ontwikkeld gaat worden: 220 woningen. Voor de verkeersgeneratie die ontstaat uit de 220 nieuwe woningen is het volgende te concluderen:

- de extra verkeersgeneratie is 1.400 mvt/etm;
- op alle zeven beoordeelde wegvakken kan de toename van het verkeer afgewikkeld worden;
- de drie geanalyseerde kruispunten hebben voldoende afwikkelingscapaciteit.

In bijlage 1 zijn de volgende modelplots te vinden:

- intensiteitenplots motorvoertuigen per etmaal;
- I/C-plots en kruispuntverzadigingsgraden motorvoertuigen per ochtend- en avondspits.

3. Geluidseffecten

3.1 Wettelijk kader geluid

De regelgeving omtrent de geluidshinder is vastgelegd in de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. In voorliggende situatie gaat het om nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg. Daarnaast is mogelijk nog sprake van indirecte planeffecten door de gewijzigde verkeersstromen.

Onderzoek en toetsing aan de gestelde geluidsnormen dienen te worden uitgevoerd per geluidsbron (per weg). Hierna is ingegaan op de algemene geluidszones en geluidscriteria die van toepassing zijn in voorliggend onderzoek.

3.1.1 Geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedte van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 3.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

3.1.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 3.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 3.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

Geluidsreducerende maatregelen

Indien niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Hogere waarde en Bouwbesluit

Wanneer geluidsreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan ontheffing worden aangevraagd voor een hogere waarde. Daarbij dient rekening te worden gehouden met het geluidsbeleid van de gemeente Westland. Dit beleid is beschreven in de rapportage 'Toetsingskader Hogere geluidswaarde besluiten Wet geluidhinder 2007' van de gemeente Westland. Het gemeentelijke geluidsbeleid is tevens in voorliggend onderzoek betrokken.

Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van geluidgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Hierbij dient in beginsel gerekend te worden met de hoogst benodigde hogere waarde, zonder een eventuele correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder. In het geluidsbeleid is opgenomen dat ook rekening moet worden gehouden met 30 km/h-wegen bij het bepalen van de maximale binnenwaarde.

In de praktijk wordt vaak de gecumuleerde geluidsbelasting aangehouden. Dit is de geluidsbelasting van alle relevante wegen samen. Hieronder vallen eveneens de relevante 30 km/h-wegen. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing.

Indirecte planeffecten (gevolgen elders)

De realisatie van nieuwe woningen levert extra verkeer op. Dit extra verkeer kan zorgen voor een toename van de geluidsbelasting op de bestaande woningen langs omliggende wegen. Een toename van 2 dB of meer wordt als significante waarneembare toename van de geluidsbelasting gezien. Een toename van de geluidsbelasting van 1 dB is niet of nauwelijks waarneembaar voor het menselijke oor.

De Wet geluidhinder stelt geen eisen aan de eventuele toepassing van geluidsreducerende maatregelen wanneer sprake is van significante toenames van de geluidsbelasting. In voorliggend onderzoek is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, ingegaan op de te verwachten indirecte planeffecten. Een afweging om eventuele maatregelen te treffen is aan het bevoegd gezag.

3.1.3 De plannen in relatie tot het wettelijke kader

Het plan voorziet in de realisatie van nieuwe woningen. Deze woningen worden (deels) gerealiseerd binnen de geluidszone van de Mariëndijk. Deels geldt op deze weg een maximumsnelheid van 30 km/h, en deels van 50 en 60 km/h. In beginsel mag de geluidsbelasting van een geluidsbron (een weg) niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien de toekomstige geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet inpasbaar zijn, bijvoorbeeld vanuit stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële bezwaren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Voor binnenstedelijke situaties geldt in voorliggende situatie een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

De nieuwe woningen worden ontsloten door nieuw aan te leggen 30 km/h-wegen in het plangebied, die aansluiten op de bestaande Mariëndijk. Daarnaast is er ook een aansluiting op De Driesprong aan de noordzijde. De in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB is voor de 30 km/h-wegen als richtwaarde gehanteerd. Dit is echter geen harde grenswaarde langs dergelijke wegen.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Rekenmethodiek akoestisch onderzoek

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie V2021.1. Dit programma rekent op basis van de Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correcties op geluidsbelasting

In artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG 2012 is bepaald dat bij akoestisch onderzoek van wegverkeerslawaaï een correctie mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Voor toetsing aan de geluidsnormen wordt op de geluidsbelasting een correctie toegepast van -2 dB voor wegen met een representatieve snelheid van meer dan 70 km/h en -5 dB voor de overige wegen. De in dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie.

De correctie conform artikel 110g Wgh is ook toegepast voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h. Dit om de geluidssituatie vergelijkbaar te maken met de gezoneerde wegen en de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde.

3.2.2 Verkeersgegevens

De in de milieuonderzoeken gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan de berekende verkeersintensiteiten met het V-MRDH 2.8. De uitgangspunten zijn reeds beschreven in hoofdstuk 2. In de milieuberekeningen is het echter noodzakelijk om uit te gaan van verkeersintensiteiten die representatief zijn voor een jaargemiddelde weekdag in plaats van een gemiddelde werkdag die wordt gebruikt voor de beoordeling van de verkeerssituatie. De verkeersgegevens zijn verrijkt en omgerekend naar een jaargemiddelde weekdag met behulp van het verkeersmodel.

Figuur 3.1 geeft de beschouwde wegvakken weer. De verkeersgegevens van de autonome situatie (2040) zijn gepresenteerd in tabel 3.3 en de gegevens van de plansituatie inclusief het extra verkeer van de nieuwe woningen (planbijdrage) zijn gepresenteerd in tabel 3.4. In het verkeerskundige onderzoek zijn deze planbijdrage en de verdeling van dit extra verkeer nader toegelicht.

Voor de wijkontsluitingswegen is geen absolute verkeersintensiteit beschikbaar in het verkeersmodel voor de verschillende wegdelen. Daarom is een inschatting gemaakt, waarbij de verkeersintensiteit verderop in de wijk steeds verder afneemt omdat er minder woningen op aansluiten. Het nieuwe verkeer is namelijk georiënteerd op de Mariëndijk. De verwachting is dat er weinig tot geen verkeer gebruik zal maken van De Driesprong en de Van Buerenlaan.



Figuur 3.1: Overzicht van de beschouwde wegvakken

wegvak	Huidige situatie (mvt/etm)	situatie 2040 autonoom (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			dag (07.00-19.00 uur)		avond (19.00-23.00 uur)		nacht (23.00-07.00 uur)	
			dag	avond	nacht	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)
A. Mariëndijk	410	450	6,6	3,2	1,0	2,7	0,8	1,3	0,4	2,9	0,9B
B. Mariëndijk	410	450	6,9	3,2	0,6	2,6	0,7	1,6	0,4	5,3	1,6
C. Mariëndijk	450	490	6,9	3,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D. Kerkstraat	8.670	8.980	6,6	3,2	1,0	10,5	4,1	5,9	2,9	12,3	5,5
E. Kerkstraat	8.430	8.720	6,6	3,2	1,0	10,8	4,2	6,1	3,0	12,6	5,7
F. Vogelaer	4.900	6.490	6,6	3,2	1,0	9,6	3,7	5,4	2,6	11,2	5,1
G. Vogelaer	5.110	6.840	6,6	3,2	1,0	8,5	3,3	4,7	2,3	10,0	4,5
H. De Driesprong	120	130	6,6	3,1	1,0	7,4	2,1	3,7	1,1	7,8	2,5
I. Van Buerenlaan	500	1.430	6,6	3,2	1,0	1,3	0,4	0,6	0,2	1,4	0,4

Intensiteiten betreffen gemiddelde weekdagintensiteiten, afgerond op tientallen. MV = middelzwaar vrachtverkeer; ZV = zwaar vrachtverkeer.

Tabel 3.3: Overzicht van de verkeersgegevens voor de autonome situatie 2040 (jaargemiddelde weekdag)

wegvak	plansituatie 2040 (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			dag (07.00-19.00 uur)		avond (19.00-23.00 uur)		nacht (23.00-07.00 uur)	
		dag	avond	nacht	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)
A. Mariëndijk	1.130	6,6	3,2	1,0	1,3	0,6	1,4	0,4	0,2	0,4
B. Mariëndijk	1.080	6,9	3,2	0,6	1,7	1,1	3,6	0,4	0,2	1,1
C. Mariëndijk	1.110	6,9	3,2	0,6	0,6	0,4	1,3	0,2	0,1	0,4
D. Kerkstraat	9.450	6,6	3,2	1,0	10,0	5,6	11,7	3,9	2,8	5,3
E. Kerkstraat	9.020	6,6	3,2	1,0	10,6	5,9	12,3	4,1	2,9	5,5
F. Vogelaer	6.390	6,6	3,2	1,0	9,8	3,8	5,5	2,7	11,5	5,2
G. Vogelaer	7.400	6,6	3,2	1,0	7,9	3,1	4,4	2,2	9,4	4,2
H. De Driesprong	200	6,6	3,2	1,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
I. Van Buerenlaan	1.300	6,6	3,2	1,0	0,7	0,3	0,7	0,2	0,1	0,2
L. nieuwe ontsluitingsweg	1.100	6,9	3,2	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
M. nieuwe ontsluitingsweg	1.000	6,9	3,2	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
N. nieuwe ontsluitingsweg	800	6,9	3,2	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
O. nieuwe ontsluitingsweg	600	6,9	3,2	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Intensiteiten betreffen gemiddelde weekdagintensiteiten, afgerond op tientallen. MV = middelzwaar vrachtverkeer; ZV = zwaar vrachtverkeer.

Tabel 3.4: Overzicht van de verkeersgegevens voor de plansituatie 2040 (jaargemiddelde weekdag)

3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

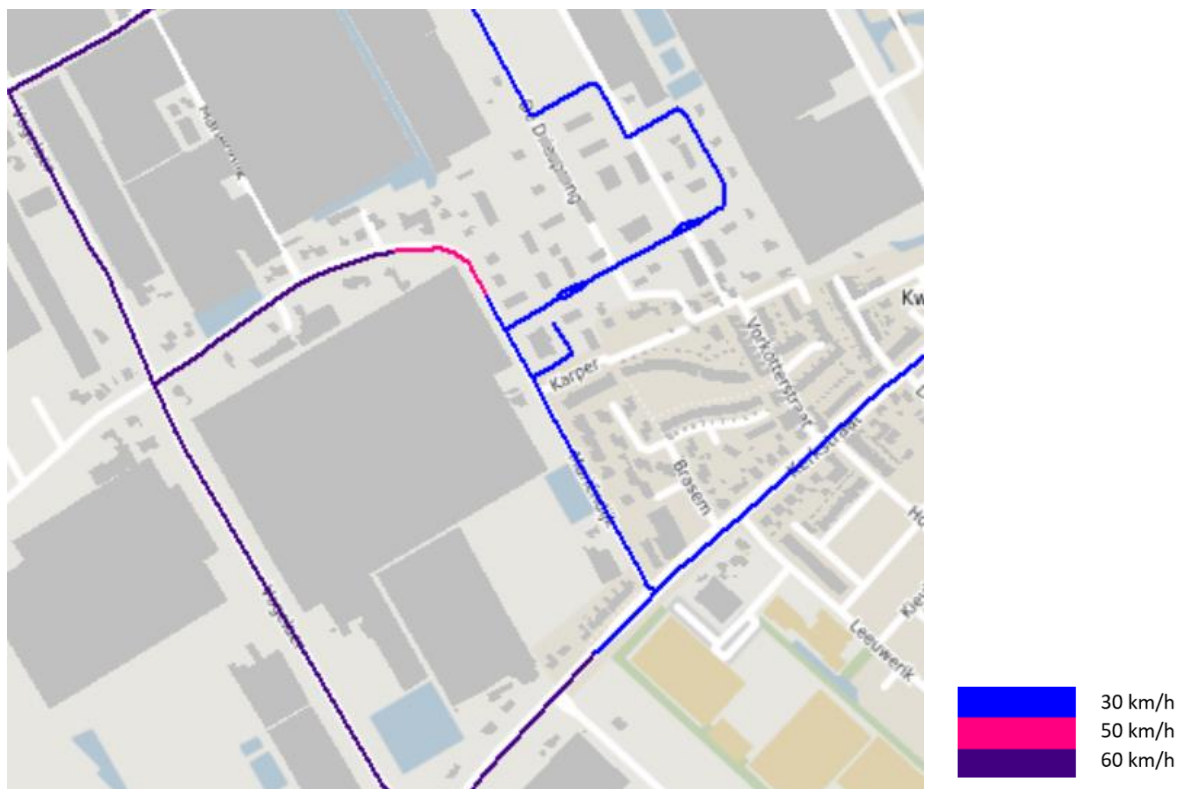
De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

Binnen het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidsbelasting.

Wegdekverharding en maximumsnelheid

Voor alle bestaande wegen is uitgegaan van conventionele asfaltverharding zonder geluidsreducerende werking. Voor de nieuwe ontsluitingswegen in het plangebied is uitgegaan van elementenverharding in keperverband. Bij het akoestische onderzoek is aangesloten op de huidige maximumsnelheden. Figuur 3.2 geeft hiervan een overzicht. Voor de nieuwe wijkontsluitingswegen is uitgegaan van een maximumsnelheid van 30 km/h.



Figuur 3.2: Overzicht van de gehanteerde maximumsnelheden

Rotondes en kruispuntvlakken

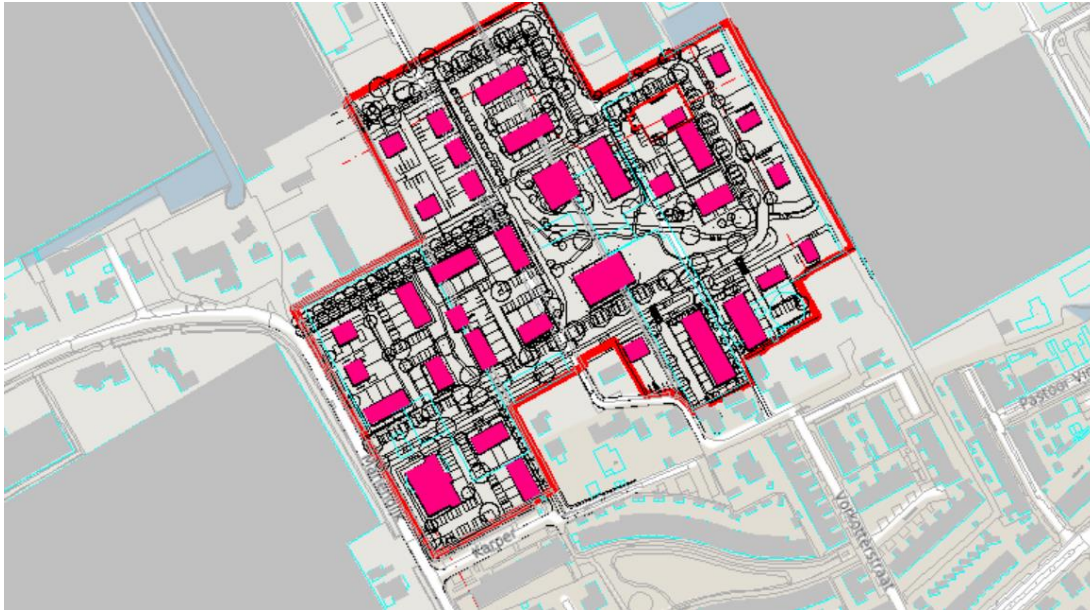
In en rond het plangebied is geen sprake van rotondes. Alleen op het kruispunt tussen Mariëndijk - Vogelaer zijn verkeerslichten aanwezig. Voor deze locatie is rekening gehouden met een correctie voor het extra optrekken en afremmen van het verkeer.

Bodemfactor

In het geluidsmodel is ervan uitgegaan dat harde bodemgebieden zoals water en wegvlakken, een reflecterende werking hebben. Voor het overige deel van het geluidsmodel is uitgegaan van een bodemfactor van 0,5. Dit betekent een half harde/half zachte bodem.

Nieuwe woningen

De nieuwe woningen worden gerealiseerd in het plangebied, waarbij voor de hoogte is uitgegaan van drie bouwlagen. Figuur 3.3 geeft een indruk van de nieuwe bebouwing. De geluidssituatie is berekend op de randen van de woningen.



Figuur 3.3: Beoogde indeling plangebied

Waarneempunten

De geluidsbelastingen zijn berekend voor de waarneempunten op de gevels van de nieuwe woningen.

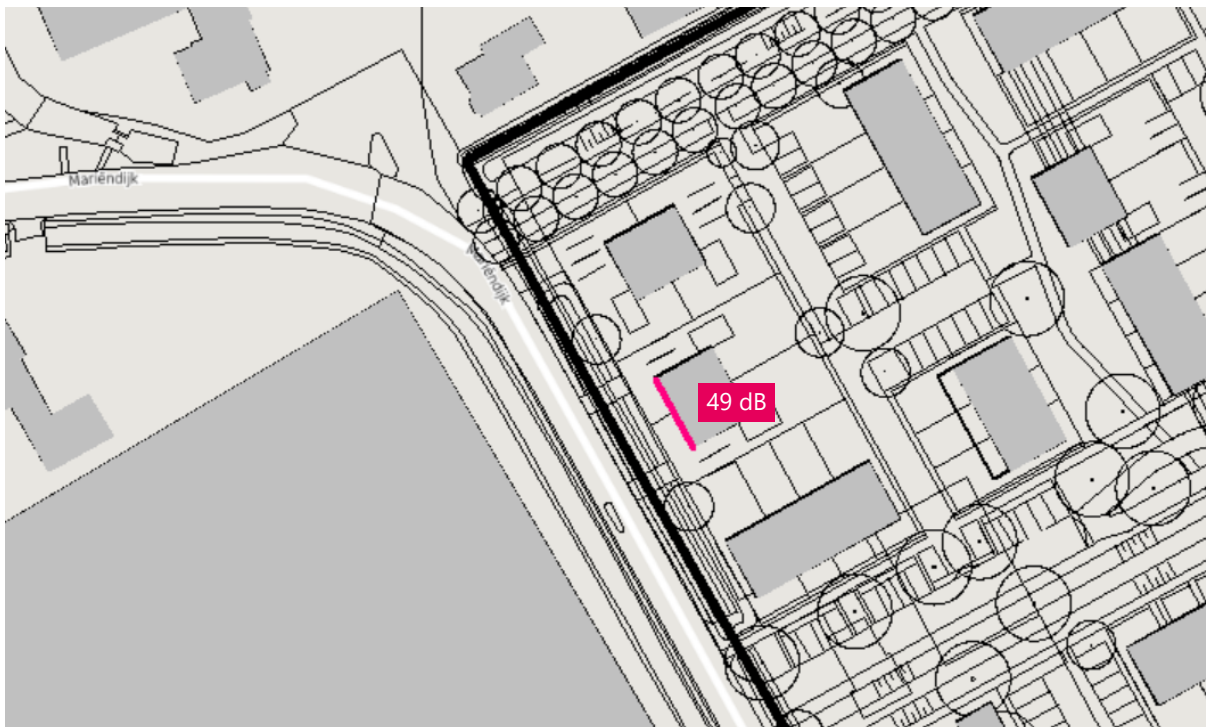
De geluidsbelastingen zijn berekend voor verschillende waarneemhoogten. Het betreft de waarneemhoogten 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter. De waarneemhoogten zijn representatief voor respectievelijk de eerste, tweede en derde bouwlaag van een woning.

Tevens is voor een aantal bestaande woningen de geluidssituatie beschouwd. Deze geluidsbelastingen zijn berekend voor de waarneemhoogte 4,5 meter. De waarneempunten voor deze analyse zijn weergegeven in bijlage 1.

3.4 Resultaten nieuwe woningen

3.4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van de Mariëndijk

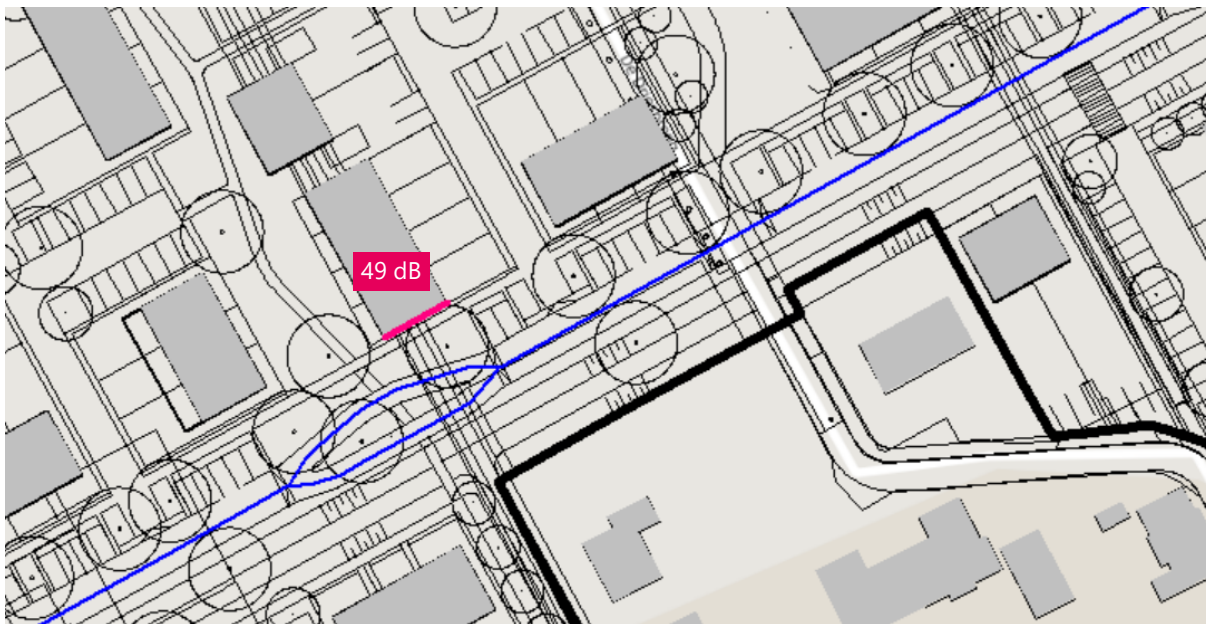
De nieuwe woningen liggen binnen de formele geluidszone van de Mariëndijk. De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Mariëndijk zijn weergegeven in tabel B2.1 van bijlage 2. Voor twee woningen is een overschrijding berekend van de voorkeursgrenswaarde. Dit is langs het wegdeel waar op de Mariëndijk sprake is van een maximumsnelheid van 50 km/h. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 49 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee met 1 dB overschreden. De betreffende locatie is weergegeven in figuur 3.4. Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is in paragraaf 3.7 nader ingegaan op de mogelijk toepassing van geluidsreducerende maatregelen.



Figuur 3.4: Locatie waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Mariëndijk

3.4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van de interne 30 km/h weg

De geluidsbelasting ten gevolge van de wijkontsluitingsweg is weergegeven in tabel B2.2 van bijlage 2. Ten gevolge van de wijkontsluitingsweg is een maximale geluidsbelasting berekend van 49 dB voor één rekenpunt (036). Deze betreffende locatie is weergegeven in figuur 3.5. Voor de overige rekenpunten is de geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die van toepassing is bij gezoneerde wegen. Op de wijkontsluitingswegen is alleen sprake van geëigend bestemmingsverkeer, met een maximale geluidsbelasting van 48-49 dB is er geen sprake van een onacceptabele geluidssituatie voor een dergelijke stedelijke omgeving. Het vaststellen van een eventuele hogere waarde is niet mogelijk bij wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h.



Figuur 3.5: Locatie van de wijkontsluitingsweg (30 km/h) met een berekende geluidsbelasting van 49 dB

3.5 Resultaten bestaande woningen ten gevolge van de nieuwe 30 km/h-weg

De nieuwe wijkontsluitingsweg komt ook bij een aantal bestaande woningen in de buurt te liggen. De verkeersintensiteit op de nieuwe wijkontsluitingsweg is echter laag en de woningen zijn op relatief grote afstand gelegen. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 44 dB voor de woning op De Driesprong 23. Daarmee is de geluidsbelasting niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

3.6 Indirecte planeffecten (gevolgen elders)

Het extra verkeer als gevolg van de nieuwe woningen kan zorgen voor een waarneembare toename van de geluidsbelasting. Hierna is ingegaan op de geluidseffecten langs de verschillende wegvakken. De berekende geluidsbelastingen zijn opgenomen in tabel B3.1 van bijlage 3. Daarbij is ook de relatie gelegd met de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De voorkeursgrenswaarde wordt hierbij aangegeven als streefwaarde.

Geluidseffecten langs de Mariëndijk

Langs de Mariëndijk is een waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten. De geluidsbelasting neemt hier toe met circa 4 dB. Daarmee is er sprake van een waarneembare toename van de geluidsbelasting. In de huidige situatie is er alleen sprake van bestemmingsverkeer voor de aangelegene woningen en is er sprake van relatief weinig verkeer. Ook in de plansituatie is de verkeersintensiteit nog niet uitzonderlijk hoog voor een dergelijke weg.

Voor de Mariëndijk ten zuiden van de ontwikkellocatie is de geluidsbelasting in de autonome situatie zonder de ontwikkeling circa 40-42 dB, afhankelijk van de afstand van de woningen tot de weg. In de plansituatie neemt de geluidsbelasting toe tot circa 44-46 dB.

Hoewel er sprake is van een waarneembare geluidstoename, is er sprake van een relatief lage geluidsbelasting die lager is dan de streefwaarde van 48 dB. De geluidsbelasting op het zuidelijke deel van de Mariëndijk is lager dan op het noordwestelijke deel in verband met het snelheidsregime van 30 km/h.

Voor de Mariëndijk ten westen van het plangebied (richting de Vogelaer) is een vergelijkbare geluidstoename te verwachten door de toename van het aantal verkeersbewegingen. Door het snelheidsregime van 50 en 60 km/h is de absolute geluidsbelasting hoger. In de autonome situatie zonder de voorgenomen plannen is er sprake van geluidsbelastingen tussen de 44 en 48 dB. In de plansituatie neemt de geluidsbelasting toe met circa 4 dB tot 48-52 dB. De hoogte van de geluidsbelasting is daarbij afhankelijk van de afstand van de woning tot de weg. De geluidsbelasting in de plansituatie is daarmee hoger dan de streefwaarde van 48 dB. Dergelijke geluidsbelastingen zijn niet uitzonderlijk voor een dergelijke omgeving, maar een afweging om een hogere geluidsbelasting toe te staan is wel noodzakelijk. Daarom is ook onderzocht of met maatregelen de geluidsbelasting gereduceerd kan worden. In paragraaf 3.7 is hierop nader ingegaan.

Geluidseffecten langs de N468 Kerkstraat

Op de N468 is al relatief veel verkeer aanwezig. Het extra verkeer als gevolg van de nieuwe woningen zorgt niet voor een relevante geluidstoename die waarneembaar is. De geluidsbelasting neemt toe met maximaal 0,1-0,2 dB.

Geluidseffecten langs de Vogelaer

Voor de geluidsgevoelige bestemmingen langs de Vogelaer is geen waarneembare toename van de geluidsbelasting te verwachten. In de huidige situatie is al relatief veel verkeer aanwezig, waardoor het extra verkeer niet zorgt voor een waarneembare geluidstoename. De geluidsbelasting neemt toe met circa 0,3 dB.

3.7 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden

3.7.1 Nieuwe woningen

Voor twee nieuwe woningen is een geluidsbelasting berekend van 49 dB ten gevolge van de gezoneerde Mariëndijk. Ter hoogte van de nieuwe woningen is in de huidige situatie net de overgang van het snelheidsregime van 30 naar 50 km/h. Voor de nieuwe woningen is inzichtelijk gemaakt wat het effect is van geluidsreducerende maatregelen.

Bronmaatregelen

Door bronmaatregelen kan de geluidsbelasting worden gereduceerd. Enerzijds kan dit bijvoorbeeld door de maximumsnelheid te verlagen naar 30 km/h. Hierdoor is er geen sprake meer van een overschrijding van de streefwaarde van 48 dB. Een andere bronmaatregel kan zijn om geluidsreducerend asfalt toe te passen. Specifiek voor twee woningen is het toepassen van geluidsreducerend asfalt echter niet doelmatig te achten.

Overdrachtsmaatregelen

Het toepassen van overdrachtsmaatregelen lijkt in voorliggende situatie geen reële optie. De woningen zijn gesitueerd met de voorzijde naar de Mariëndijk, en het toepassen van een geluidsscherm of een geluidswal tussen de weg en de woningen lijkt daarmee geen reële oplossing. Daarnaast kan door middel van het toepassen van de bronmaatregelen reeds worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Hogere grenswaarden en voorwaarden

Mochten geen maatregelen worden getroffen aan de bron of in de overdracht, dan dienen voor twee woningen hogere grenswaarden te worden aangevraagd van 49 dB.

3.7.2 Indirecte planeffecten langs de Mariëndijk

Voor de bestaande woningen langs de Mariëndijk ten westen van het plangebied (richting de Vogelaer) is een waarneembare geluidstoename te verwachten, waarbij de geluidsbelasting op de omliggende woningen in de plansituatie hoger is dan de streefwaarde van 48 dB. Het treffen van maatregelen is geen wettelijke verplichting, maar ter afweging aan het bevoegd gezag.

Door een bronmaatregel toe te passen in de vorm van een snelheidsverlaging naar 30 km/h, kan de geluidsbelasting op de woningen langs het wegdeel worden gereduceerd met circa 4 dB, waardoor de geluidssituatie weer vergelijkbaar is met de autonome situatie. Wel is het daarbij belangrijk om de weginrichting aan te passen, zodat ook daadwerkelijk een lagere rijsnelheid wordt afgedwongen.

Langs de Mariëndijk zijn geen voorzieningen aanwezig voor fietsers en voetgangers. Een verlaging van de maximumsnelheid heeft tevens een positief effect op de verkeersveiligheid. De verkeersintensiteit in de plansituatie past daarmee prima bij het profiel van een wegvak met een maximumsnelheid van 30 km/h.

3.8 Resumé geluid

Resultaten nieuwe woningen

Voor twee nieuwe woningen is een geluidsbelasting berekend van 49 dB ten gevolge van de Mariëndijk. De geluidsbelasting is daarbij 1 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Door de maximumsnelheid ook ter hoogte van de nieuwe woningen te verlagen naar 30 km/h is er geen sprake meer van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Resultaten bestaande woningen langs de Mariëndijk

Voor de bestaande woningen langs de Mariëndijk ten westen van het plangebied (richting de Vogelaer) is een waarneembare geluidstoename te verwachten van circa 4 dB, waarbij de geluidsbelasting op de omliggende woningen in de plansituatie hoger is dan de streefwaarde van 48 dB. Dit als gevolg van het extra verkeer van en naar het plangebied. Door de maximumsnelheid ook op dit deel van de Mariëndijk te verlagen tot 30 km/h, kan de geluidsbelasting gereduceerd worden en is er geen sprake meer van een toename van de geluidsbelasting. Het treffen van maatregelen is geen wettelijke verplichting, maar ter afweging aan het bevoegd gezag.

4. Effecten luchtkwaliteit

4.1 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot de luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, wat geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit³, in de praktijk vier normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM10 (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM2,5 (25 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan ten minste een van de volgende punten:

- a. er is geen sprake van normoverschrijding;
- b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit⁴;
- d. het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Onderzocht is of de voorgenomen ontwikkeling in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast is een doorkijk gegeven naar de berekende concentraties voor luchtkwaliteit langs wegen in de omgeving, op basis van data uit de Monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

4.2 Uitgangspunten

Analyse NIBM-Rekentool

Op basis van de NIBM-Rekentool is een berekening gemaakt van de maximale planbijdrage van het extra verkeer. Daarbij is uitgegaan van maximaal 1.280 ritten per dag voor een jaargemiddelde weekdag. Dit is een 'worst case'-benadering, waarbij wordt uitgegaan van de meest ongunstige uitgangspunten ten aanzien van het wegtype en de omgevingskenmerken.

³ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

⁴ Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

Concentraties NSL-Monitoringstool

Op basis van de NSL-Monitoringstool is inzichtelijk gemaakt welke concentraties berekend zijn langs de N468 Kerkstraat. Dit is de weg met de hoogste verkeersintensiteit in de directe nabijheid van het plangebied. Voor de overige wegen van een lage orde zijn geen berekende waarden beschikbaar in de NSL-Monitoringstool.

De NSL-Monitoringstool wordt door het ministerie gebruikt om te onderzoeken of er in Nederland ook sprake is van normoverschrijdingen voor de luchtkwaliteit.

4.3 Resultaten

Analyse maximale planbijdrage en concentraties

Een samenvatting van de resultaten van de NIBM-rekentool is weergegeven in figuur 4.1. Op basis van deze benadering is een maximale bijdrage van het extra verkeer berekend van 0,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en 0,21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} . Daarbij is een planbijdrage van 1.280 motorvoertuigen per etmaal aangehouden voor een jaargemiddelde weekdag. Dit is circa 10% lager dan de cijfers die bij de analyse van de verkeersaspecten worden gehanteerd.

Daarbij wordt namelijk uitgegaan van een situatie die representatief is voor geen gemiddelde werkdag.

Uit de analyse blijkt dat geen toenames van de concentraties te verwachten zijn van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger en dat geen nader onderzoek nodig is voor het aspect luchtkwaliteit. Het voorgenomen plan draagt dus niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Bij de berekeningen is reeds rekening gehouden met 'worst case'-uitgangspunten ten aanzien van de omgevingskenmerken. Daarnaast is nog rekening gehouden met extra vrachtverkeer van 2%. In de praktijk betreft het alleen extra verkeer gerelateerd aan de woningen, waarbij in de uiteindelijke plansituatie een enkele vuilnis- of verhuishwagen mogelijk van en naar het plangebied rijdt.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie		2025
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		1280
Aandeel vrachtverkeer		2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,72
	PM_{10} in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,20
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 4.1: Resultaten van de NIBM-Rekentool

Concentraties NSL-Monitoringstool

Op basis van de NSL-Monitoringstool is inzichtelijk gemaakt welke concentraties berekend zijn langs de N468. Dit is de weg met de hoogste verkeersintensiteit in de directe omgeving van het plangebied. De NSL-Monitoringstool wordt door het ministerie gebruikt om te onderzoeken of er in Nederland ook sprake is van normoverschrijdingen voor de luchtkwaliteit.

Op basis van de beschikbare gegevens uit de NSL-Monitoringstool (versie 2021) is voor het rekenpunt 15638764 (langs de N468) inzichtelijk gemaakt welke concentraties berekend zijn voor de jaren 2020 en 2030. Naar de toekomst toe worden de concentraties lager door het schoner worden van het wagenpark en de daarmee samenhangende lagere achtergrondconcentraties. In figuur 4.2 is een overzicht opgenomen van de situering van het rekenpunt. De concentraties uit de NSL-Monitoringstool zijn opgenomen in tabel 4.1.



Figuur 4.2: Locatie rekenpunt 15638764 van het NSL langs de N468

Uit de analyse blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO₂, PM10 en PM2,5. Het project draagt dus niet in betekende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en in de omgeving is daarnaast geen sprake van overschrijdingen op basis van de NSL-Monitoringstool.

	grenswaarde	berekende concentratie langs de N468, situatie 2020 rekenpunt 15638764	berekende concentratie langs de N468, situatie 2030 rekenpunt 15638764
jaargemiddelde concentratie NO ₂	40 µg/m ³	19,4 µg/m ³	14,0 µg/m ³
jaargemiddelde concentratie PM10	40 µg/m ³	16,2 µg/m ³	14,3 µg/m ³
jaargemiddelde concentratie PM2,5	25 µg/m ³	8,3 µg/m ³	6,9 µg/m ³
aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemid- delde concentratie PM10	maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m ³	6 dagen	6 dagen

Tabel 4.1: Overzicht van de berekende concentraties NSL-Monitoringstool (versie 2021)

4.4 Resumé Luchtkwaliteit

Het plan draagt niet in betekende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast wordt langs wegen in de omgeving ruimschoots voldaan aan de normen voor de luchtkwaliteit. Het aspect luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor de voorgenomen plannen.

5. Resumé

5.1 Verkeer

In het verkeersonderzoek is rekening gehouden met het maximaantal woningen dat in De Driesprong ontwikkeld gaat worden: 220 woningen. Voor de verkeersgeneratie die ontstaat uit de 220 nieuwe woningen is het volgende te concluderen:

- de extra verkeersgeneratie is 1.400 mvt/etm;
- op alle zeven beoordeelde wegvakken kan de toename van het verkeer afgewikkeld worden;
- de twee geanalyseerde kruispunten hebben ruim voldoende afwikkelingscapaciteit.

5.2 Geluid

Resultaten nieuwe woningen

Voor twee nieuwe woningen is een geluidsbelasting berekend van 49 dB ten gevolge van de Mariëndijk. De geluidsbelasting is daarbij 1 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Door de maximumsnelheid ook ter hoogte van de nieuwe woningen te verlagen naar 30 km/h, is er geen sprake meer van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Resultaten bestaande woningen langs de Mariëndijk

Voor de bestaande woningen langs de Mariëndijk ten westen van het plangebied (richting de Vogelaer) is een waarneembare geluidstoename te verwachten van circa 4 dB, waarbij de geluidsbelasting op de omliggende woningen in de plansituatie hoger is dan de streefwaarde van 48 dB. Dit als gevolg van het extra verkeer van en naar het plangebied. Door de maximumsnelheid ook op dit deel van de Mariëndijk te verlagen tot 30 km/h, kan de geluidsbelasting gereduceerd worden en is er geen sprake meer van een toename van de geluidsbelasting. Het treffen van maatregelen is geen wettelijke verplichting, maar ter afweging aan het bevoegd gezag.

5.3 Luchtkwaliteit

Het plan draagt niet in betekende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast wordt langs wegen in de omgeving ruimschoots voldaan aan de normen voor de luchtkwaliteit. Het aspect luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor de voorgenomen plannen.

5.4 Advies

Door het in westelijke richting verplaatsen van de huidige 30 km-zonegrens annex grens bebouwde kom ter hoogte perceel Mariëndijk 125, naar de locatie 60 km-zonegrens ter hoogte van Mariëndijk 92 ontstaat een goede akoestische situatie voor de nieuwbouw op locatie De Driesprong.

B

Bijlage 1 Overzicht van de modelplots

- intensiteitenplots motorvoertuigen per etmaal;
- I/C-plots en kruispuntverzadigingsgraden motorvoertuigen per ochtend- en avondspits.

Legend

Kruispuntbelasting

Belast_Onbelast_Os_std

belast

onbelast

IC os

IC_Verh_Os_Mvt_plot_std

0 - 80

80 - 90

90 - 100

>= 100



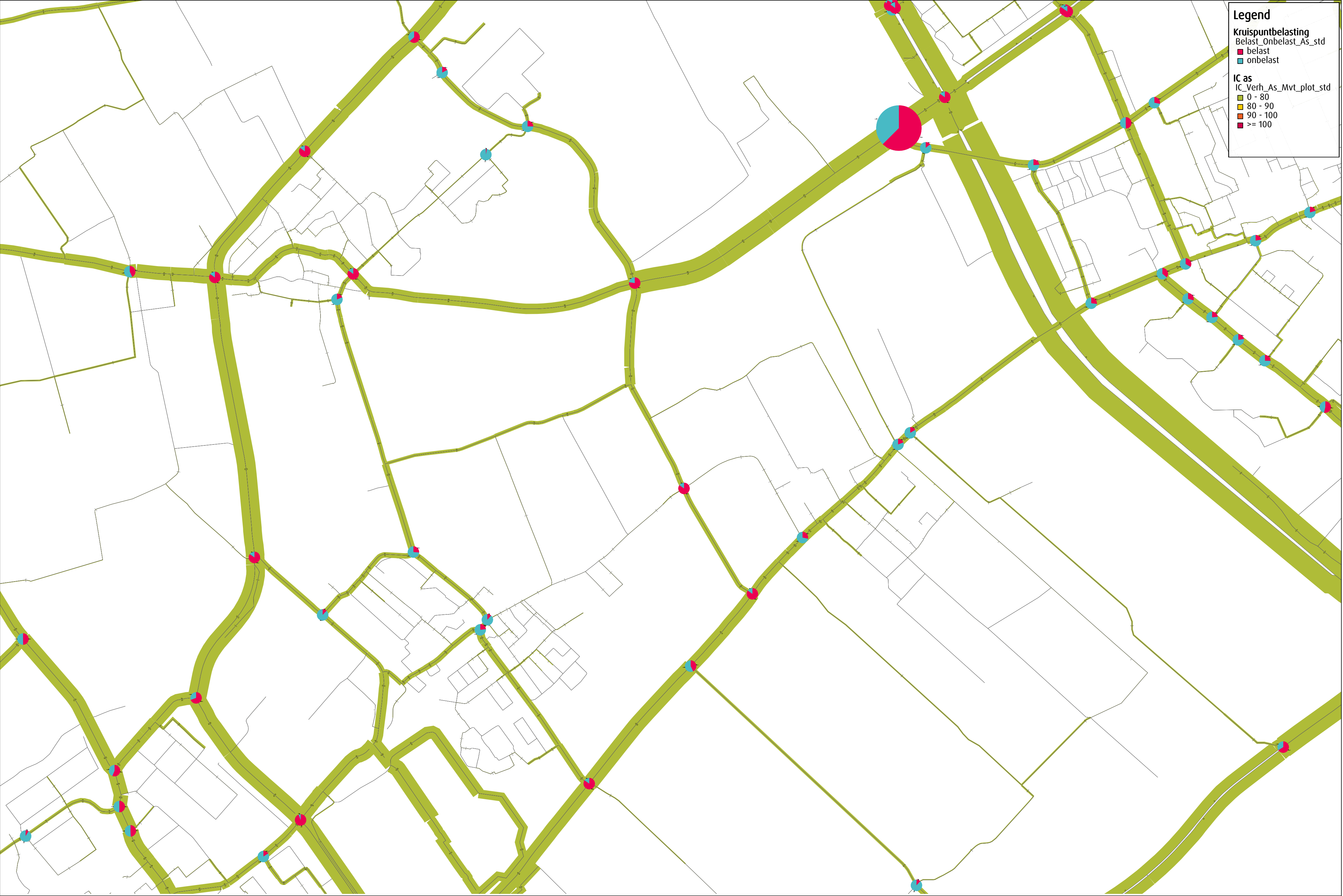
Legend

Kruispuntbelasting
Belast_Onbelast_As_std

■ belast
■ onbelast

IC as
IC_Verh_As_Mvt_plot_std

■ 0 - 80
■ 80 - 90
■ 90 - 100
■ >= 100

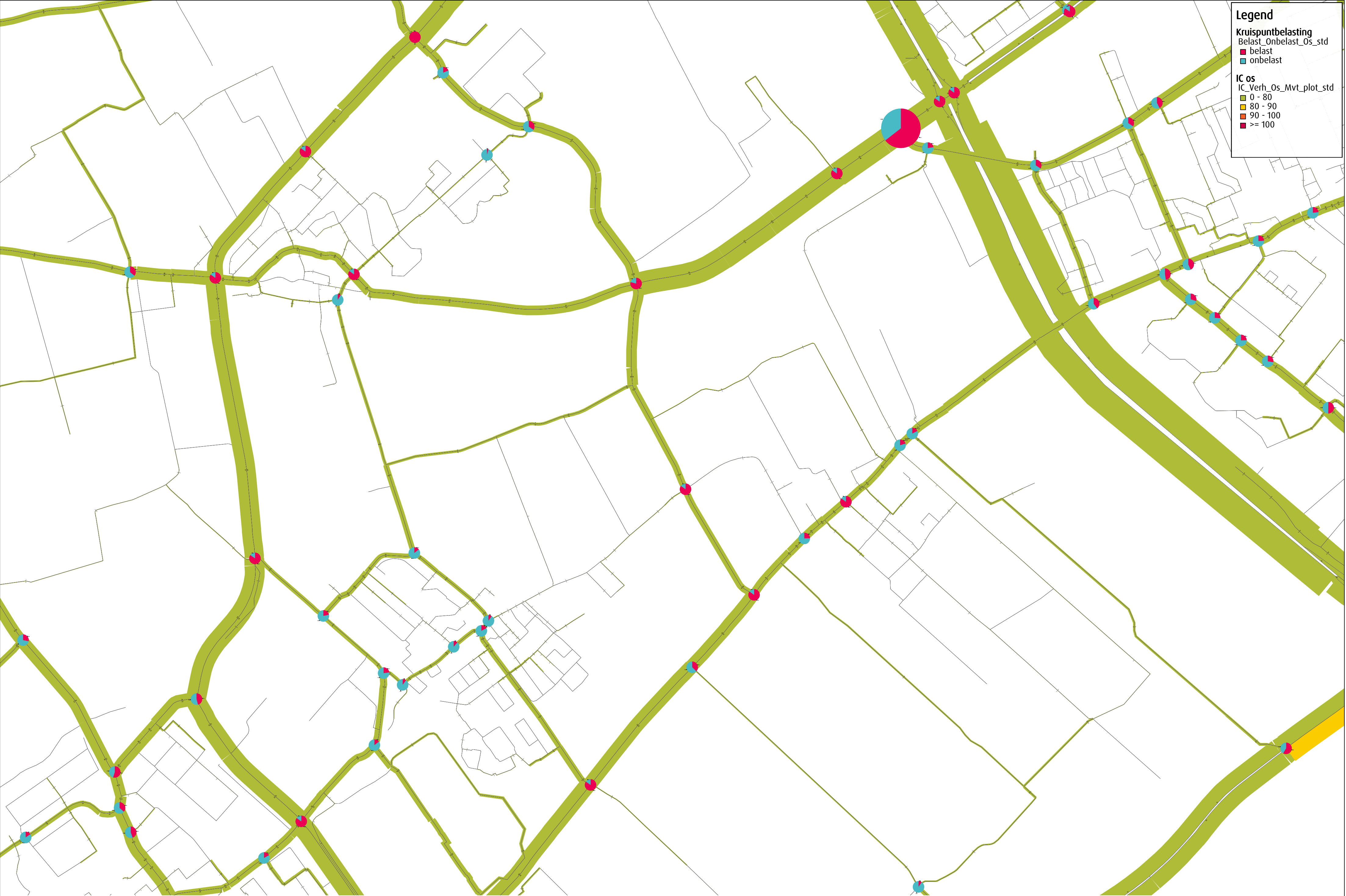




Legend

Kruispuntbelasting
Belast_Onbelast_Os_std
■ belast
■ onbelast

IC os
IC_Verh_Os_Mvt_plot_std
■ 0 - 80
■ 80 - 90
■ 90 - 100
■ >= 100



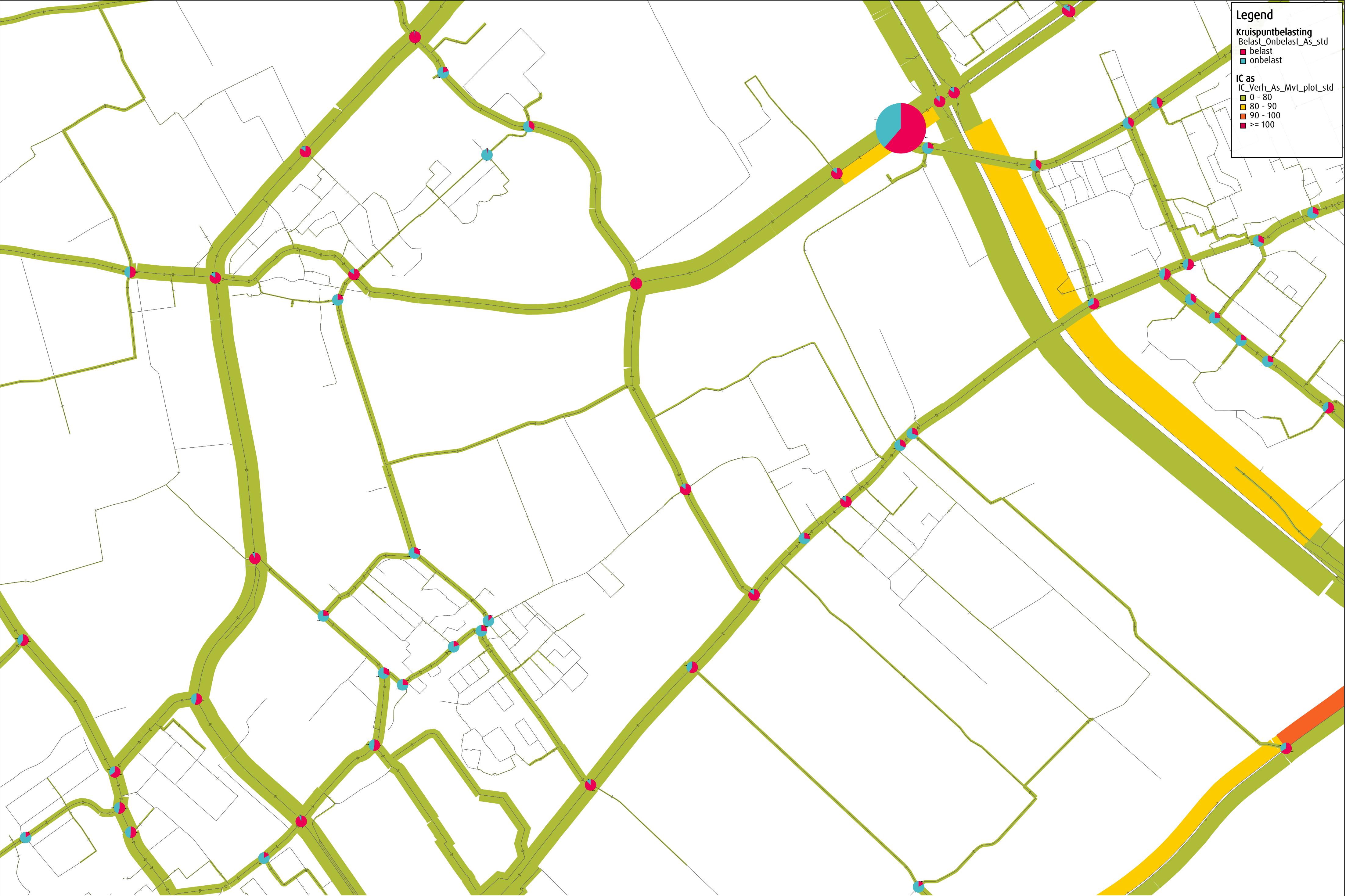
Legend

Kruispuntbelasting
Belast_Onbelast_As_std

- belast
- onbelast

IC as
IC_Verh_As_Mvt_plot_std

- 0 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- >= 100





Legend

- Intensiteiten**
Mvt_Etm_plot_std
- 0 - 2000
 - 2000 - 5000
 - 5000 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - 20000 - 25000
 - >= 25000



Legend

Kruispuntbelasting

Belast_Onbelast_Os_std

belast

onbelast

IC os

IC_Verh_Os_Mvt_plot_std

0 - 80

80 - 90

90 - 100

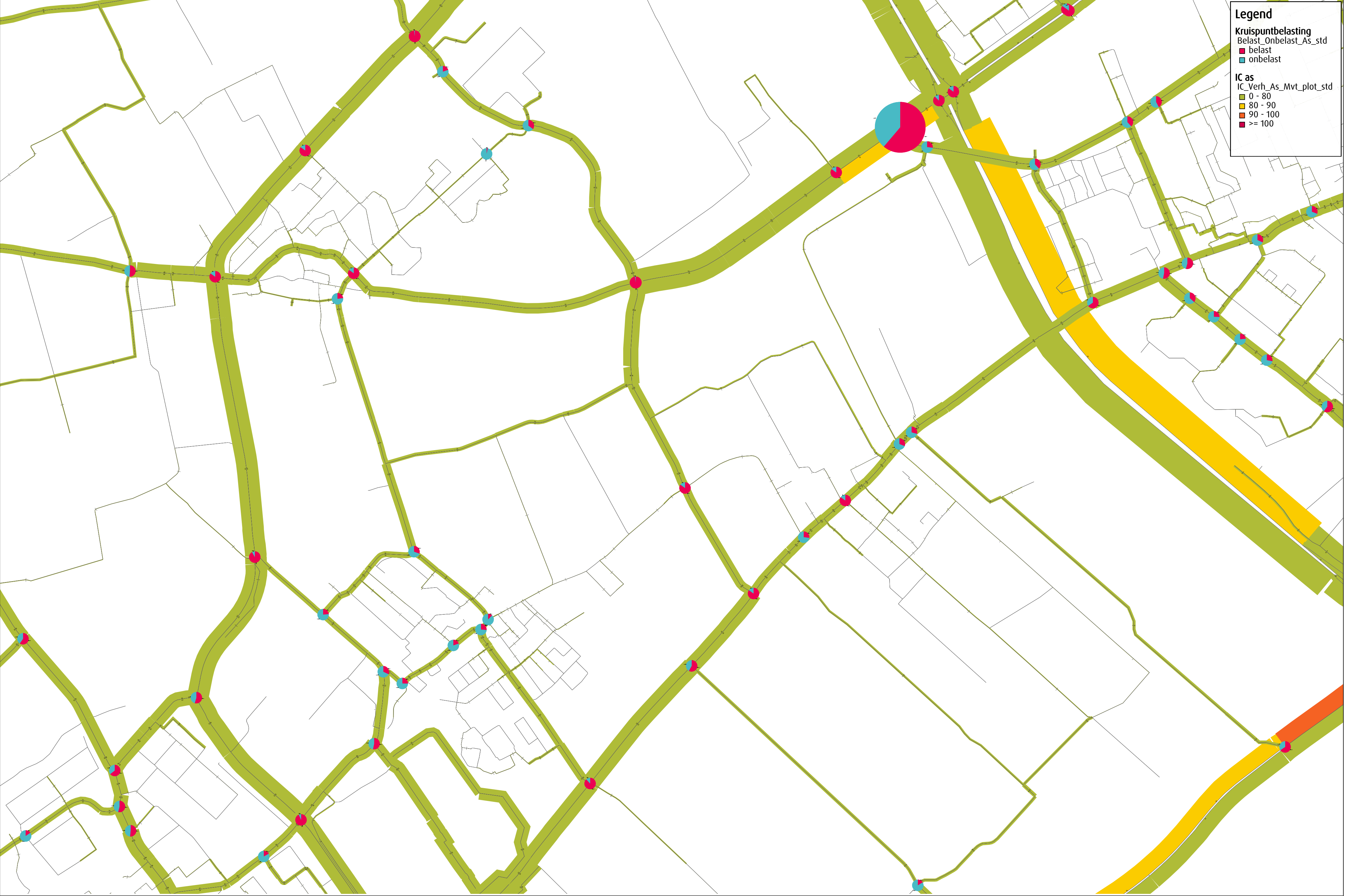
>= 100



Legend

Kruispuntbelasting
Belast_Onbelast_As_std
■ belast
■ onbelast

IC as
IC_Verh_As_Mvt_plot_std
■ 0 - 80
■ 80 - 90
■ 90 - 100
■ >= 100





Legend

- Intensiteiten**
Mvt_Etm_plot_std
- 0 - 2000
 - 2000 - 5000
 - 5000 - 10000
 - 10000 - 15000
 - 15000 - 20000
 - 20000 - 25000
 - >= 25000



Bijlage 2 Overzicht van de waarneempunten



Bijlage 3 Resultaten nieuwe woningen

Geluidsbelastingen nieuwe woningen

Tabel B2.1					
Waarneempunt	Omschrijving	Waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting t.g.v. Mariëndijk (dB)	Geluidsbelasting t.g.v. Nieuwe Wijkontsluitingsweg (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie conform artikel 110g			inclusief correctie	inclusief correctie	exclusief coorrectie
001_A	Nieuwe woningen	1,5	42	24	47
001_B	Nieuwe woningen	4,5	43	24	49
001_C	Nieuwe woningen	7,5	44	24	49
002_A	Nieuwe woningen	1,5	44	24	49
002_B	Nieuwe woningen	4,5	45	25	50
002_C	Nieuwe woningen	7,5	45	25	50
003_A	Nieuwe woningen	1,5	48	28	53
003_B	Nieuwe woningen	4,5	48	29	54
003_C	Nieuwe woningen	7,5	48	30	54
004_A	Nieuwe woningen	1,5	43	31	49
004_B	Nieuwe woningen	4,5	44	33	50
004_C	Nieuwe woningen	7,5	44	34	50
005_A	Nieuwe woningen	1,5	42	31	47
005_B	Nieuwe woningen	4,5	43	33	49
005_C	Nieuwe woningen	7,5	43	34	49
006_A	Nieuwe woningen	1,5	28	31	39
006_B	Nieuwe woningen	4,5	29	32	40
006_C	Nieuwe woningen	7,5	30	33	42
007_A	Nieuwe woningen	1,5	45	24	50
007_B	Nieuwe woningen	4,5	46	26	51
007_C	Nieuwe woningen	7,5	46	27	51
008_A	Nieuwe woningen	1,5	49	31	54
008_B	Nieuwe woningen	4,5	49	33	55
008_C	Nieuwe woningen	7,5	49	34	54
009_A	Nieuwe woningen	1,5	49	32	54
009_B	Nieuwe woningen	4,5	49	34	54
009_C	Nieuwe woningen	7,5	49	35	54
010_A	Nieuwe woningen	1,5	42	32	48
010_B	Nieuwe woningen	4,5	43	34	49
010_C	Nieuwe woningen	7,5	43	35	49
011_A	Nieuwe woningen	1,5	31	31	40
011_B	Nieuwe woningen	4,5	31	33	41
011_C	Nieuwe woningen	7,5	32	34	42
012_A	Nieuwe woningen	1,5	32	32	41
012_B	Nieuwe woningen	4,5	33	34	42
012_C	Nieuwe woningen	7,5	33	34	43
013_A	Nieuwe woningen	1,5	48	40	53
013_B	Nieuwe woningen	4,5	48	41	54
013_C	Nieuwe woningen	7,5	48	41	54
014_A	Nieuwe woningen	1,5	42	46	53
014_B	Nieuwe woningen	4,5	43	47	53
014_C	Nieuwe woningen	7,5	43	47	53
015_A	Nieuwe woningen	1,5	40	47	53
015_B	Nieuwe woningen	4,5	41	47	53
015_C	Nieuwe woningen	7,5	41	47	53
016_A	Nieuwe woningen	1,5	38	47	52
016_B	Nieuwe woningen	4,5	40	47	53
016_C	Nieuwe woningen	7,5	40	47	53
017_A	Nieuwe woningen	1,5	37	47	52
017_B	Nieuwe woningen	4,5	39	47	53
017_C	Nieuwe woningen	7,5	39	47	53
018_A	Nieuwe woningen	1,5	27	42	47
018_B	Nieuwe woningen	4,5	29	43	48
018_C	Nieuwe woningen	7,5	30	43	48
019_A	Nieuwe woningen	1,5	38	22	43
019_B	Nieuwe woningen	4,5	39	20	45
019_C	Nieuwe woningen	7,5	40	20	46
020_A	Nieuwe woningen	1,5	40	20	45
020_B	Nieuwe woningen	4,5	41	20	46
020_C	Nieuwe woningen	7,5	41	19	47
021_A	Nieuwe woningen	1,5	42	23	48
021_B	Nieuwe woningen	4,5	43	24	49

Geluidsbelastingen nieuwe woningen

Tabel B2.1					
Waarneempunt	Omschrijving	Waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting t.g.v. Mariëndijk (dB)	Geluidsbelasting t.g.v. Nieuwe Wijkontsluitingsweg (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie conform artikel 110g			inclusief correctie	inclusief correctie	exclusief coorrectie
021_C	Nieuwe woningen	7,5	44	25	49
022_A	Nieuwe woningen	1,5	45	18	50
022_B	Nieuwe woningen	4,5	45	19	51
022_C	Nieuwe woningen	7,5	45	21	51
023_A	Nieuwe woningen	1,5	38	28	44
023_B	Nieuwe woningen	4,5	39	30	45
023_C	Nieuwe woningen	7,5	40	31	46
024_A	Nieuwe woningen	1,5	38	30	44
024_B	Nieuwe woningen	4,5	39	31	45
024_C	Nieuwe woningen	7,5	40	32	46
025_A	Nieuwe woningen	1,5	37	31	44
025_B	Nieuwe woningen	4,5	38	33	45
025_C	Nieuwe woningen	7,5	39	34	46
026_A	Nieuwe woningen	1,5	35	32	43
026_B	Nieuwe woningen	4,5	36	34	44
026_C	Nieuwe woningen	7,5	37	35	45
027_A	Nieuwe woningen	1,5	33	48	53
027_B	Nieuwe woningen	4,5	34	48	53
027_C	Nieuwe woningen	7,5	35	48	53
028_A	Nieuwe woningen	1,5	24	43	48
028_B	Nieuwe woningen	4,5	25	44	49
028_C	Nieuwe woningen	7,5	26	43	49
029_A	Nieuwe woningen	1,5	24	41	46
029_B	Nieuwe woningen	4,5	25	42	47
029_C	Nieuwe woningen	7,5	27	42	47
030_A	Nieuwe woningen	1,5	23	39	44
030_B	Nieuwe woningen	4,5	24	40	45
030_C	Nieuwe woningen	7,5	26	40	46
031_A	Nieuwe woningen	1,5	34	26	41
031_B	Nieuwe woningen	4,5	35	28	42
031_C	Nieuwe woningen	7,5	36	29	43
032_A	Nieuwe woningen	1,5	36	39	46
032_B	Nieuwe woningen	4,5	37	41	48
032_C	Nieuwe woningen	7,5	38	41	48
033_A	Nieuwe woningen	1,5	36	41	48
033_B	Nieuwe woningen	4,5	37	42	49
033_C	Nieuwe woningen	7,5	38	42	49
034_A	Nieuwe woningen	1,5	35	43	49
034_B	Nieuwe woningen	4,5	37	44	50
034_C	Nieuwe woningen	7,5	38	44	50
036_A	Nieuwe woningen	1,5	28	48	54
036_B	Nieuwe woningen	4,5	30	49	54
036_C	Nieuwe woningen	7,5	31	48	53
037_A	Nieuwe woningen	1,5	25	47	52
037_B	Nieuwe woningen	4,5	26	47	52
037_C	Nieuwe woningen	7,5	27	47	52
038_A	Nieuwe woningen	1,5	24	46	52
038_B	Nieuwe woningen	4,5	24	47	52
038_C	Nieuwe woningen	7,5	24	47	52
039_A	Nieuwe woningen	1,5	23	46	52
039_B	Nieuwe woningen	4,5	23	47	52
039_C	Nieuwe woningen	7,5	23	47	52
040_A	Nieuwe woningen	1,5	13	42	48
040_B	Nieuwe woningen	4,5	15	43	49
040_C	Nieuwe woningen	7,5	15	43	49
041_A	Nieuwe woningen	1,5	14	47	52
041_B	Nieuwe woningen	4,5	13	47	52
041_C	Nieuwe woningen	7,5	9	47	52
042_A	Nieuwe woningen	1,5	12	47	52
042_B	Nieuwe woningen	4,5	11	47	52
042_C	Nieuwe woningen	7,5	15	47	52
043_A	Nieuwe woningen	1,5	10	46	52

Geluidsbelastingen nieuwe woningen

Tabel B2.1					
Waarneempunt	Omschrijving	Waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting t.g.v. Mariëndijk (dB)	Geluidsbelasting t.g.v. Nieuwe Wijkontsluitingsweg (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie conform artikel 110g			inclusief correctie	inclusief correctie	exclusief coorrectie
043_B	Nieuwe woningen	4,5	1	47	52
043_C	Nieuwe woningen	7,5	0	46	51
044_A	Nieuwe woningen	1,5	11	46	51
044_B	Nieuwe woningen	4,5	0	46	51
044_C	Nieuwe woningen	7,5	-3	46	51
045_A	Nieuwe woningen	1,5	15	43	48
045_B	Nieuwe woningen	4,5	16	44	49
045_C	Nieuwe woningen	7,5	18	44	49
046_A	Nieuwe woningen	1,5	20	42	47
046_B	Nieuwe woningen	4,5	21	43	48
046_C	Nieuwe woningen	7,5	23	43	48
047_A	Nieuwe woningen	1,5	12	42	47
047_B	Nieuwe woningen	4,5	10	43	48
047_C	Nieuwe woningen	7,5	5	43	48
048_A	Nieuwe woningen	1,5	15	43	48
048_B	Nieuwe woningen	4,5	14	44	49
048_C	Nieuwe woningen	7,5	0	44	49
049_A	Nieuwe woningen	1,5	13	41	47
049_B	Nieuwe woningen	4,5	13	42	48
049_C	Nieuwe woningen	7,5	11	42	48
050_A	Nieuwe woningen	1,5	17	41	46
050_B	Nieuwe woningen	4,5	17	42	47
050_C	Nieuwe woningen	7,5	17	41	47
051_A	Nieuwe woningen	1,5	15	38	45
051_B	Nieuwe woningen	4,5	15	39	46
051_C	Nieuwe woningen	7,5	13	39	46
052_A	Nieuwe woningen	1,5	20	32	41
052_B	Nieuwe woningen	4,5	17	34	42
052_C	Nieuwe woningen	7,5	13	34	43
053_A	Nieuwe woningen	1,5	19	46	51
053_B	Nieuwe woningen	4,5	20	46	52
053_C	Nieuwe woningen	7,5	22	46	51
054_A	Nieuwe woningen	1,5	14	48	53
054_B	Nieuwe woningen	4,5	17	48	53
054_C	Nieuwe woningen	7,5	19	48	53
055_A	Nieuwe woningen	1,5	16	47	52
055_B	Nieuwe woningen	4,5	17	47	52
055_C	Nieuwe woningen	7,5	19	47	52
101_A	Nieuwe woningen	1,5	45	37	51
101_B	Nieuwe woningen	4,5	46	38	52
101_C	Nieuwe woningen	7,5	46	38	52
102_A	Nieuwe woningen	1,5	45	37	51
102_B	Nieuwe woningen	4,5	46	39	52
102_C	Nieuwe woningen	7,5	46	39	52
103_A	Nieuwe woningen	1,5	45	40	52
103_B	Nieuwe woningen	4,5	46	41	52
103_C	Nieuwe woningen	7,5	46	41	52
104_A	Nieuwe woningen	1,5	40	45	51
104_B	Nieuwe woningen	4,5	42	46	52
104_C	Nieuwe woningen	7,5	42	46	52
105_A	Nieuwe woningen	1,5	22	43	49
105_B	Nieuwe woningen	4,5	24	44	49
105_C	Nieuwe woningen	7,5	25	44	49
106_A	Nieuwe woningen	1,5	26	41	47
106_B	Nieuwe woningen	4,5	28	42	47
106_C	Nieuwe woningen	7,5	29	42	47
107_A	Nieuwe woningen	1,5	40	41	49
107_B	Nieuwe woningen	4,5	41	41	49
107_C	Nieuwe woningen	7,5	41	41	49
108_A	Nieuwe woningen	1,5	33	44	49
108_B	Nieuwe woningen	4,5	34	44	50
108_C	Nieuwe woningen	7,5	35	44	50

Geluidsbelastingen nieuwe woningen

Tabel B2.1					
Waarneempunt	Omschrijving	Waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting t.g.v. Mariëndijk (dB)	Geluidsbelasting t.g.v. Nieuwe Wijkontsluitingsweg (dB)	Gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie conform artikel 110g			inclusief correctie	inclusief correctie	exclusief coorrectie
109_A	Nieuwe woningen	1,5	32	45	50
109_B	Nieuwe woningen	4,5	34	46	51
109_C	Nieuwe woningen	7,5	35	46	51
110_A	Nieuwe woningen	1,5	30	45	50
110_B	Nieuwe woningen	4,5	31	46	51
110_C	Nieuwe woningen	7,5	33	46	51
111_A	Nieuwe woningen	1,5	20	40	45
111_B	Nieuwe woningen	4,5	21	41	47
111_C	Nieuwe woningen	7,5	22	42	47
112_A	Nieuwe woningen	1,5	29	34	41
112_B	Nieuwe woningen	4,5	30	35	42
112_C	Nieuwe woningen	7,5	31	35	43
113_A	Nieuwe woningen	1,5	29	38	44
113_B	Nieuwe woningen	4,5	30	38	45
113_C	Nieuwe woningen	7,5	31	38	45
114_A	Nieuwe woningen	1,5	27	37	43
114_B	Nieuwe woningen	4,5	29	39	45
114_C	Nieuwe woningen	7,5	30	39	45
115_A	Nieuwe woningen	1,5	33	39	45
115_B	Nieuwe woningen	4,5	34	40	47
115_C	Nieuwe woningen	7,5	35	40	47
116_A	Nieuwe woningen	1,5	33	38	45
116_B	Nieuwe woningen	4,5	35	39	46
116_C	Nieuwe woningen	7,5	36	39	47
117_A	Nieuwe woningen	1,5	31	27	39
117_B	Nieuwe woningen	4,5	32	29	40
117_C	Nieuwe woningen	7,5	33	30	42
118_A	Nieuwe woningen	1,5	18	31	38
118_B	Nieuwe woningen	4,5	19	32	40
118_C	Nieuwe woningen	7,5	20	34	41
119_A	Nieuwe woningen	1,5	19	35	41
119_B	Nieuwe woningen	4,5	19	37	43
119_C	Nieuwe woningen	7,5	20	37	43
120_A	Nieuwe woningen	1,5	24	46	51
120_B	Nieuwe woningen	4,5	24	46	51
120_C	Nieuwe woningen	7,5	25	46	51
121_A	Nieuwe woningen	1,5	21	44	49
121_B	Nieuwe woningen	4,5	21	45	50
121_C	Nieuwe woningen	7,5	22	45	50
122_A	Nieuwe woningen	1,5	18	43	48
122_B	Nieuwe woningen	4,5	19	44	49
122_C	Nieuwe woningen	7,5	20	44	49
123_A	Nieuwe woningen	1,5	19	41	46
123_B	Nieuwe woningen	4,5	19	42	47
123_C	Nieuwe woningen	7,5	20	42	47
124_A	Nieuwe woningen	1,5	20	43	48
124_B	Nieuwe woningen	4,5	20	44	49
124_C	Nieuwe woningen	7,5	20	44	49

Tabel B2.1: Overzicht van de geluidsbelastingen voor de nieuwe woningen

Tabel B2.2			
Waarneempunt	Omschrijving	Waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting t.g.v. Nieuwe Wijkontsluitingsweg (dB)
correctie conform artikel 110g			inclusief correctie
301_A	De Driesprong 27	1,5	42
301_B	De Driesprong 27	4,5	43
301_C	De Driesprong 27	7,5	43
302_A	De Driesprong 23	1,5	43
302_B	De Driesprong 23	4,5	44
302_C	De Driesprong 23	7,5	44

Tabel 2.2: Overzicht geluidsbelastingen bestaande woningen t.g.v. nieuwe wijkontsluitingsweg

Bijlage 4 Resultaten bestaande woningen (indirecte planeffecten)

Indirecte planeffecten voor bestaande woningen

Tabel B3.1								
Waarneempunt	Omschrijving	Waarneem hoogte (m)	Beschouwde geluidsbron	Geluidsbelasting autonome situatie 2040 (dB)	Geluidsbelasting plansituatie 2040 (dB)	Verschil (dB)	Afgerond verschil (dB)	Toelichting
correctie conform artikel 110g				inclusief correctie	inclusief correctie			
g_001_A	Karper1-49	4,5	Mariëndijk	41,66	45,49	3,83	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_002_A	Mariëndijk 125b	4,5	Mariëndijk	41,03	44,89	3,86	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_003_A	Mariëndijk 125d	4,5	Mariëndijk	41,00	44,87	3,87	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_004_A	Mariëndijk 125f	4,5	Mariëndijk	40,99	44,87	3,88	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_005_A	Mariëndijk 127	4,5	Mariëndijk	40,98	44,86	3,88	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_006_A	Mariëndijk 129	4,5	Mariëndijk	39,40	43,28	3,88	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_007_A	Kerkstraat 129	4,5	Mariëndijk	41,01	44,90	3,89	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_008_A	Kerkstraat 131	4,5	Mariëndijk	40,53	44,42	3,89	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_009_A	Kerkstraat 133	4,5	Mariëndijk	41,70	45,58	3,88	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_010_A	Mariëndijk 104	4,5	Mariëndijk	40,24	44,12	3,88	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_011_A	Kerkstraat 133	4,5	Mariëndijk	35,54	39,42	3,88	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_100_A	Mariëndijk 102	4,5	Mariëndijk	40,78	44,57	3,79	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_101_A	Mariëndijk 123	4,5	Mariëndijk	44,06	47,85	3,79	+ 4	geen geluidstoename > 48 dB
g_102_A	Mariëndijk 115	4,5	Mariëndijk	46,37	50,19	3,82	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_103_A	Mariëndijk 113	4,5	Mariëndijk	44,27	48,10	3,83	+ 4	geluidsbelasting lager dan de streefwaarde van 48 dB
g_104_A	Mariëndijk 92	4,5	Mariëndijk	46,66	50,46	3,80	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_105_A	Mariëndijk 109	4,5	Mariëndijk	46,27	50,11	3,84	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_106_A	Mariëndijk 64	4,5	Mariëndijk	47,63	51,49	3,86	+ 4	geluidstoename + 3 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_107_A	Mariëndijk 58	4,5	Mariëndijk	48,33	52,15	3,82	+ 4	geluidstoename + 4 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_108_A	Mariëndijk 62	4,5	Mariëndijk	47,07	50,93	3,86	+ 4	geluidstoename + 3 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_109_A	Mariëndijk 60	4,5	Mariëndijk	47,18	51,02	3,84	+ 4	geluidstoename + 3 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_110_A	Mariëndijk 54	4,5	Mariëndijk	47,66	51,43	3,77	+ 4	geluidstoename + 3 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_111_A	Mariëndijk 53a	4,5	Mariëndijk	45,60	49,38	3,78	+ 4	geluidstoename + 1 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_112_A	Mariëndijk 57a	4,5	Mariëndijk	45,63	49,44	3,81	+ 4	geluidstoename + 1 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_113_A	Mariëndijk 63	4,5	Mariëndijk	46,52	50,39	3,87	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_114_A	Mariëndijk 65	4,5	Mariëndijk	46,47	50,33	3,86	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_115_A	Mariëndijk 73	4,5	Mariëndijk	46,38	50,24	3,86	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_116_A	Mariëndijk 75	4,5	Mariëndijk	46,34	50,19	3,85	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_117_A	Mariëndijk 107	4,5	Mariëndijk	46,50	50,35	3,85	+ 4	geluidstoename + 2 dB t.o.v. streefwaarde van 48 dB
g_201_A	Mariëndijk 100	4,5	Vogelaer	62,41	62,43	0,02	0	geen waarneembare geluidstoename
g_202_A	Nieuwe woningen	4,5	Vogelaer	65,66	65,88	0,22	0	geen waarneembare geluidstoename
g_203_A	Vogelaer 11	4,5	Vogelaer	63,04	63,29	0,25	0	geen waarneembare geluidstoename
g_204_A	Vogelaer 17	4,5	Vogelaer	64,52	64,80	0,28	0	geen waarneembare geluidstoename
g_301_A	Kerkstraat 145	4,5	N468 Kerkstraat	57,64	57,74	0,10	0	geen waarneembare geluidstoename
g_302_A	Kerkstraat 123	4,5	N468 Kerkstraat	59,88	59,99	0,11	0	geen waarneembare geluidstoename
g_303_A	Kerkstraat 44	4,5	N468 Kerkstraat	56,08	56,18	0,10	0	geen waarneembare geluidstoename
g_304_A	Kerkstraat 121	4,5	N468 Kerkstraat	57,68	57,79	0,11	0	geen waarneembare geluidstoename
g_305_A	Kerkstraat 42	4,5	N468 Kerkstraat	57,24	57,33	0,09	0	geen waarneembare geluidstoename

Tabel B3.1: Overzicht van de indirecte planeffecten voor de bestaande woningen (zonder maatregelen)



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32