

Randweg Zundert

Milieueffectrapport

projectnr. 196747

Definitief

10 februari 2011

Opdrachtgever

Gemeente Zundert / Provincie Noord-Brabant

Postbus 10.001

4880 GA Zundert

datum vrijgave

10 februari 2011

beschrijving versie

Definitief

goedkeuring

drs. B. van Dijck

vrijgave

ing. C.H.A. Helmes

	Inhoud	Blz.
	Samenvatting	
1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en voorgeschiedenis	5
1.2	De m.e.r.-procedure	7
1.3	Leeswijzer	10
2	Doelstelling en motivatie	11
2.1	Lokale verkeers- en leefbaarheidsproblematiek	11
2.2	Regionale problematiek	27
2.3	Doelstelling m.e.r.-studie	28
2.4	De noodzaak van nieuwe infrastructuur	28
2.5	Selectie zoekgebied voor de Randweg	30
2.6	Zoekgebied noordwest	35
3	Beleids- en besluitvormingskader	37
3.1	Beleidskader	37
3.2	Ruimtelijk beleid	38
3.3	Te nemen besluiten	45
4	Referentiesituatie	47
4.1	Inleiding	47
4.2	Ruimtegebruik	49
4.3	Ruimtelijke structuur/landschap	50
4.4	Bodem	52
4.5	Water	54
4.6	Natuur	60
4.7	Archeologie	65
4.8	Cultureel Erfgoed	66
4.9	Verkeer	68
4.10	Geluid	69
4.11	Luchtkwaliteit	76
4.12	Trillingen	81
4.13	Kabels en leidingen	81
4.14	Externe veiligheid	82
4.15	Sociale aspecten	84
4.16	Gezondheid	85
5	Voorgenomen activiteit: de Randweg	87
5.1	Uitgangspunten voor de Randweg	87
5.2	Ligging tracés	88
5.3	Langzaam verkeer	90
5.4	Aansluitingen bestaand wegennet	91
5.5	Landschappelijke inpassing	94
5.6	Beschrijving van de alternatieven	95
5.7	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	97
6	Milieueffecten	99
6.1	Inleiding	99
6.2	Ruimtegebruik	100

6.3	Ruimtelijke structuur	104
6.4	Bodem	106
6.5	Water	108
6.6	Natuur	111
6.7	Archeologie	121
6.8	Cultureel Erfgoed	122
6.9	Verkeer	124
6.10	Geluid	140
6.11	Luchtkwaliteit	163
6.12	Trillingen	167
6.13	Geur	167
6.14	Kabels en leidingen	168
6.15	Externe veiligheid	169
6.16	Sociale aspecten	170
6.17	Gezondheid	171
7	Conclusie	173
7.1	Zundert heeft een bereikbaarheids- en leefbaarheidsprobleem	173
7.2	Het probleem moet worden opgelost met een randweg	173
7.3	Randweg Noordwest heeft de beste balans tussen voldoen aan de doelstellingen en zoveel als mogelijk voorkomen van landschappelijke aantasting	174
7.4	Effecten van de Randweg Noordwest	175
7.5	Vergelijking van de alternatieven	178
7.6	Meest milieuvriendelijk alternatief	180
7.7	Voorkeursalternatief	183
8	Leemten in kennis en evaluatie	185
8.1	Leemten in kennis	185
8.2	Aanzet tot evaluatieprogramma	185
Referenties		187
Afkortingen en begrippen		189
Bijlage 1 Besluit-m.e.r.-procedure		193
Bijlage 2 Toelichting verkeersmodel		199
Bijlage 3 Programma van Eisen		203
Bijlage 4 Methodiek akoestisch onderzoek		209
Bijlage 5 Methodiek onderzoek luchtkwaliteit		213
Separate bijlagen onderzoeken		
• Natuurtoets Randweg Zundert, juli 2010 • Inventariserend veldonderzoek archeologie ten behoeve van het MER en het bestemmingsplan Randweg Zundert, juni 2010 • Addendum archeologisch inventariserend veldonderzoek, juli 2010		

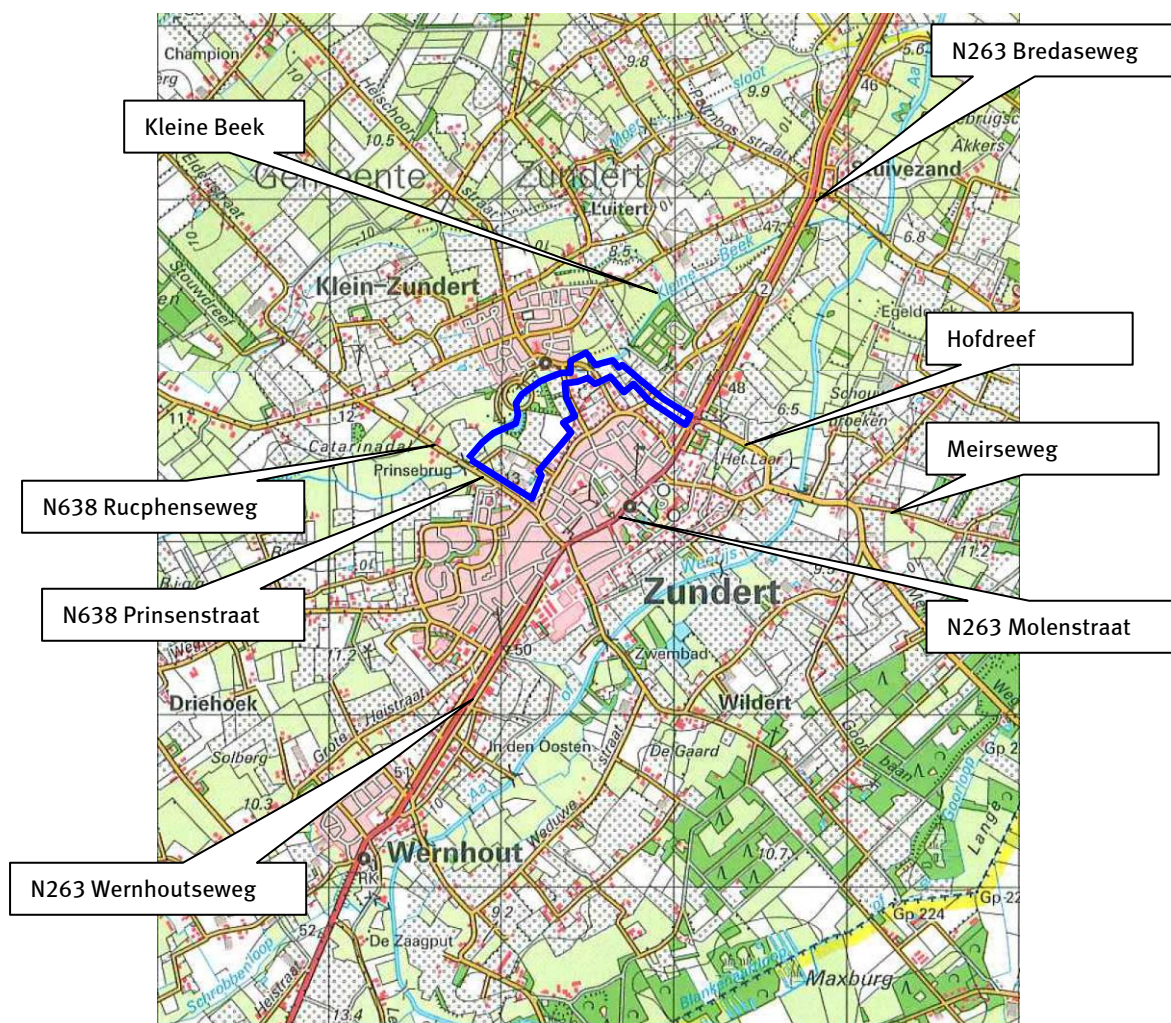
Samenvatting

De samenvatting is separaat beschikbaar.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en voorgeschiedenis

De gemeente Zundert en de provincie Noord-Brabant zijn voornemens een randweg aan te leggen ten noordwesten van Zundert. De Randweg is voorzien als verbinding tussen de Bredaseweg en Rucphenseweg en gelegen tussen de kernen van Zundert en Klein-Zundert. Het zoekgebied voor de Randweg is hieronder weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Zoekgebied Randweg Zundert (bron ondergrond: Topografische Dienst Emmen)

Aanleiding voor het aanleggen van een randweg is de huidige verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in de kern van Zundert. Er rijden teveel auto's en vrachtauto's door de kern van Zundert. De huidige Molenstraat heeft een (te) smal profiel voor dit verkeer. Dit leidt tot een verslechterde bereikbaarheid en tot leefbaarheidsproblemen als geluidoverlast, luchtverontreiniging, trillingshinder, verkeersonveiligheid en een slechte oversteekbaarheid. In de toekomst nemen de verkeersintensiteiten verder toe, deels door autonome groei van de automobiliteit, deels door verkeersaantrekkende ruimtelijke ontwikkelingen zoals woningbouw, uitbreiding van bedrijventerreinen en de realisatie van Treeport Zundert: een agrologistiek bedrijventerrein gericht op de boomteeltsector.

Daarnaast is de regionale bereikbaarheid van Zundert en omgeving aanleiding voor een nieuwe randweg. De route Meirseweg-Molenstraat-Prinsenstraat-Rucphenseweg in Zundert heeft een gebiedsontsluitende functie naar de A16/E19 (Breda – Antwerpen) en A58 (Roosendaal – Breda – Tilburg). Om de regionale bereikbaarheid te verbeteren en de ontsluiting van het gebied Zundert-Rucphen te kunnen waarborgen heeft de provincie Noord-Brabant de wens om deze oost-westverbinding te optimaliseren. De regionale verbinding is opgenomen in het Brabants Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (BMIT), het uitvoeringsprogramma van het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP), en is onderzocht in de regionale verkeersstudie 'West van de A16'. Inmiddels heeft de provincie een planstudie opgestart naar het Duurzaam Veilig inrichten van dit hele wegvak. De nieuwe Randweg maakt onderdeel uit van deze verbinding en dient hiermee de huidige functie van de Molenstraat te vervangen.

De Randweg kent een lange voorgeschiedenis. Al sinds eind jaren tachtig van de vorige eeuw wordt het verkeersprobleem in de kern van Zundert onderkend en zijn diverse onderzoeken verricht naar de beste oplossing. Het meest recente onderzoek is de Quickscan Randweg Zundert uit 2007 (Provincie Noord-Brabant/Compositie 5). In 2007 is ook het Masterplan Centrumvisie opgesteld om het centrum van de kern Zundert te verbeteren. In het masterplan wordt gesteld dat verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid van het centrum één van de belangrijkste randvoorwaarden is voor verbetering van het centrum. De Uitwerking Masterplan Centrum Visie II Zundert (2009) gaat qua verkeersstructuur onder andere uit van het instellen van éénrichtingsverkeer in het centrum van Zundert, gecombineerd met het omleiden van (een deel van het) verkeer via een randweg om de kern.

De verschillende onderzoeken en de Quickscan Randweg Zundert hebben geleid tot de selectie van een zoekgebied voor de Randweg: ten noordwesten van Zundert tussen de Bredaseweg en Rucphenseweg. De keuze is ingegeven door de wens om met een zo minimaal mogelijke ingreep in het landschap zo maximaal mogelijk invulling te geven aan de doelstellingen (verbeteren bereikbaarheid en leefbaarheid kern Zundert en bijdragen aan regionale verbindingsfunctie).

In 2008 hebben de gemeenteraad van Zundert en de provincie Noord-Brabant besloten een noordwestelijke randweg bij Zundert te willen realiseren. Dit besluit is vastgelegd in een raadsbesluit d.d. september 2008 en een intentieovereenkomst tussen provincie en gemeente d.d. november 2008.

In 2009 is gestart met de m.e.r.-procedure voor deze noordwestelijke Randweg. In dit MER is de keuze voor een randweg aan de noordwestelijke zijde van Zundert nogmaals beschouwd en onderbouwd. Daarnaast zijn de effecten van de Randweg op de omgeving nader onderzocht en beschreven.

1.2 De m.e.r.-procedure

Het doel van de m.e.r.-procedure voor de Randweg Zundert is het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Dit om tijdig inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving en om onderzoek te kunnen doen naar mogelijke maatregelen om negatieve effecten op de omgeving te verminderen. Specifiek doel van de m.e.r.-procedure voor de Randweg is het streven naar één optimaal alternatief, een alternatief dat EN het beste voldoet aan de doelstelling EN tot de minste hinder leidt. Dit wordt nagestreefd door op voorhand, gemotiveerd, te zoeken naar het meest optimale zoekgebied en binnen dit zoekgebied door inbreng van milieuaspecten in de ontwerpfase te zoeken naar het meest optimale tracé.

In bijlage 1 wordt de m.e.r. -procedure nader toegelicht. De inwerkingtreding van de nieuwe m.e.r.-wetgeving op 1 juli 2010 heeft geen invloed op de m.e.r.-procedure voor de Randweg Zundert: vanwege de vaststelling van de richtlijnen voor het MER vóór 1 juli 2010 is de 'oude' wetgeving van toepassing.

1.2.1 M.e.r.-plicht

De aanleg van een randweg is m.e.r.-plichtig conform het Besluit m.e.r. 1994, gewijzigd 2009 (VROM, 2009). De m.e.r.-plicht geldt voor "aanleg van een autoweg, niet zijnde een hoofdweg". Dit betreft een weg die alleen toegankelijk is via knooppunten of via door verkeerslichten geregelde kruispunten waarop het verboden is te stoppen of te parkeren. Rotondes hebben dezelfde werking als door verkeerslichten geregelde kruispunten, omdat het gaat om toeritdosering en doorstroming van het verkeer. Voor de Randweg Zundert geldt dat de weg alleen toegankelijk gaat worden via knooppunten, via door verkeerslichten geregelde kruispunten of via rotondes. Er gaat een parkeerverbod gelden. Hiermee is de aanleg van de Randweg m.e.r.-plichtig.

De m.e.r.- procedure is gekoppeld aan het eerste ruimtelijke besluit dat concreet de realisatie van de m.e.r.-plichtige activiteit mogelijk maakt. Aanleg van de Randweg past niet binnen de vigerende bestemming. Voor de Randweg wordt daarom een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het bestemmingsplan krijgt de Randweg een concrete (eind)bestemming, waarmee een ruimtelijk-planologische basis ontstaat voor de aanleg van de weg. Het m.e.r. is daarom gekoppeld aan het vaststellen van een bestemmingsplan dat de aanleg van de Randweg mogelijk maakt.

Omdat de m.e.r. gekoppeld is aan een concreet besluit betreft het een zogenaamde besluit-m.e.r. procedure (ook wel project-m.e.r. of inrichtings-m.e.r. genoemd)¹.

¹ Omdat besluit-m.e.r. een m.e.r. op het laatste niveau van besluitvorming betreft betekent dit voor de Randweg dat er geen plan-m.e.r. procedure doorlopen wordt / hoeft te worden.

1.2.2 *Initiatiefnemer en bevoegd gezag*

Degene die het initiatief neemt tot de voorgenomen activiteit is verantwoordelijk voor het doorlopen van de m.e.r.-procedure. In de procedure voor de Randweg Zundert treedt als initiatiefnemer op:

College van B&W van de gemeente Zundert (penvoerder)
College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant

Het bevoegd gezag is de overheidsinstantie die het besluit moet nemen waarvoor het MER wordt opgesteld. Voor het aanpassen/wijzigen van het vigerende bestemmingsplan om de Randweg mogelijk te maken is het bevoegd gezag:

Gemeenteraad van de gemeente Zundert

1.2.3 *Startnotitie m.e.r.*

De m.e.r.-procedure is formeel gestart met de vaststelling en publicatie van de startnotitie m.e.r. Randweg Zundert op donderdag 25 juni 2009.

In de startnotitie is conform de wettelijke eisen aandacht besteed aan:

- het probleem wat aan het voornemen ten grondslag ligt;
- het doel wat met het voornemen wordt beoogd;
- de voorgenomen activiteit;
- mogelijke alternatieven;
- de huidige milieusituatie;
- de verwachte milieueffecten;
- het vigerende beleidskader;
- de procedure.

In de startnotitie is het onderstaande beoordelingskader voorgesteld. De nadruk in het voorliggende MER zal met name liggen op de aspecten verkeer, geluid, lucht en natuur.

Tabel 1.1 Beoordelingskader

Thema	Aspecten
Ruimtelijke structuur	Ruimtelijke opbouw, Ruimtelijk Beeld
Ruimtegebruik	Functionele opbouw, Ruimtegebruik
Bodem	Bodemverzet, Bodemopbouw, Bodemkwaliteit
Water	Oppervlaktewater, Grondwater, Waterkwaliteit
Natuur	Beschermde soorten, Beschermde gebieden, Ecologische relaties
Archeologie	Archeologische waarden en verwachtingswaarde
Cultureel Erfgoed	Beschermde en overige cultuurhistorische waarden, Monumenten
Verkeer	Wegenstructuur, Verkeersafwikkelingen, Verkeersveiligheid, Langzaam verkeer, Openbaar vervoer
Hinder	Geluid, Luchtkwaliteit, Trillingen, Geur, Kabels en leidingen, Externe Veiligheid
Sociale aspecten	Beleving, Sociale relaties

De startnotitie heeft na publicatie zes weken ter inzage gelegen (van 25 juni 2009 t/m 6 augustus 2009). Op 8 juli 2009 is een informatieavond gehouden om de belanghebbenden van de plannen op de hoogte te stellen. Er zijn 19 inspraakreacties ontvangen. In de inspraakreacties wordt onder andere aandacht gevraagd voor:

- de inpassing in de (bebouwde) omgeving en de mogelijke hinder als gevolg van de ligging van de Randweg nabij Klein-Zundert;
- het behoud van de huidige milieukwaliteiten, met name de ecologische kwaliteiten van de Kleine Beek;
- de verkeersproblematiek die door een noordwestelijke Randweg niet wordt opgelost: de ontsluiting van Zundert-zuid in het kader van de geplande ontwikkelingen.

Advies en richtlijnen

Conform de eisen van de m.e.r.-procedure is de startnotitie m.e.r. ook gebruikt om de betrokken bestuurlijke organen te raadplegen over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Een onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (commissie m.e.r.) heeft daarnaast op 28 september 2009 een advies voor de richtlijnen uitgebracht. Hoofdpunten uit de richtlijnen zijn:

- Er dient een duidelijk onderscheid te worden gemaakt in de lokale en regionale verkeersproblematiek en de oplossingen die met de Randweg Zundert en ook met de Ontsluiting Zuid worden nagestreefd.
- Er dient onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden die er (nog) zijn om de bestaande route door het centrum op te waarderen (nulplus maatregelen). Als deze maatregelen niet voldoende probleemoplossend blijken te zijn is het verder onderzoeken (effectbeoordeling) van een nulplus alternatief niet zinvol, maar dit dient wel eerst aangetoond te zijn.
- De inpassing van de Randweg Zundert in relatie tot het beekdal van de Kleine Beek dient zorgvuldig onderzocht en gemotiveerd te worden, mede in relatie tot de StructuurvisiePlus.

Dit advies is door bevoegd gezag de gemeenteraad van Zundert ongewijzigd overgenomen en op 26 november 2009 vastgesteld.

Klankbordgroep

In de periode maart-juli heeft een klankbordgroep van bewoners en belanghebbende organisaties een adviserende rol gehad bij het opstellen van het voorliggende MER. De advisering was vooral gericht op de ligging en inpassing van de verschillende tracé-alternatieven voor de Randweg Zundert. Op 8 juli 2010 heeft de klankbordgroep haar eindadvies gegeven. Een aantal punten van dit advies is overgenomen in het ontwerp van de alternatieven of als flankerende maatregelen. In hoofdstuk 5 zijn deze punten meegenomen.

1.2.4 *Inspraak en toetsing MER*

Dit MER is door de initiatiefnemer ingediend bij het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Zundert. Deze heeft beoordeeld of het MER voldoet aan de richtlijnen. Na aanvaarding brengt het bevoegd gezag het MER in de inspraak door het ter visie te leggen. Tijdens de zes weken tervisielegging heeft eenieder de mogelijkheid schriftelijk of mondeling te reageren op het MER. Tevens wordt een informatie/inspraakavond georganiseerd die wordt aangekondigd in de plaatselijke media. De juistheid en volledigheid van de inhoud van het MER worden ook getoetst door de Commissie voor de milieueffectrapportage. Na de inspraakprocedure en de toetsing door de Commissie voor de milieueffectrapportage wordt de besluitvorming verder afgewikkeld volgens de procedures van de Wro.

1.3 Leeswijzer

Het MER is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft een nadere omschrijving van de probleem- en doelstelling van de Randweg. Daarnaast wordt het zoekgebied voor de Randweg afgebakend op basis van een analyse van de omgeving en het verkeersmodel.
- Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van het vigerend beleidskader voor ruimtelijke ontwikkelingen toegespitst op het zoekgebied voor de Randweg.
- Hoofdstuk 4 beschrijft het beoordelingskader en geeft per milieuaspect de huidige situatie weer van het zoekgebied en de verwachte autonome ontwikkelingen.
- Hoofdstuk 5 geeft een nadere omschrijving van de uitgangspunten voor de Randweg, en de ligging van de tracés die in het MER nader worden onderzocht.
- Hoofdstuk 6 bevat een beschrijving van de effecten die de Randweg heeft op de verschillende milieuaspecten. De effecten worden per alternatief beoordeeld.
- Hoofdstuk 7 bevat een integrale vergelijking van de alternatieven en de beschrijving van het meest milieuvriendelijk alternatief.
- Hoofdstuk 8 beschrijft de leemten in kennis en de opzet voor een evaluatieprogramma.

Tot slot volgt een overzicht van referenties en gebruikte begrippen en afkortingen.

2 Doelstelling en motivatie

In dit hoofdstuk is beschreven met welk doel de gemeente Zundert en de provincie Noord-Brabant de Randweg in Zundert willen realiseren. Allereerst is een beschrijving gegeven van de bestaande verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in de kern van Zundert, de regionale problematiek en de noodzaak van aanleg van nieuwe infrastructuur. Aan de hand hiervan is het zoekgebied voor de Randweg gedefinieerd.

2.1 Lokale verkeers- en leefbaarheidsproblematiek

2.1.1 *Huidige situatie*

In de huidige situatie worden in Zundert problemen ervaren als gevolg van de verkeerssituatie in het centrum. De belangrijkste problemen rondom de leefbaarheid zijn:

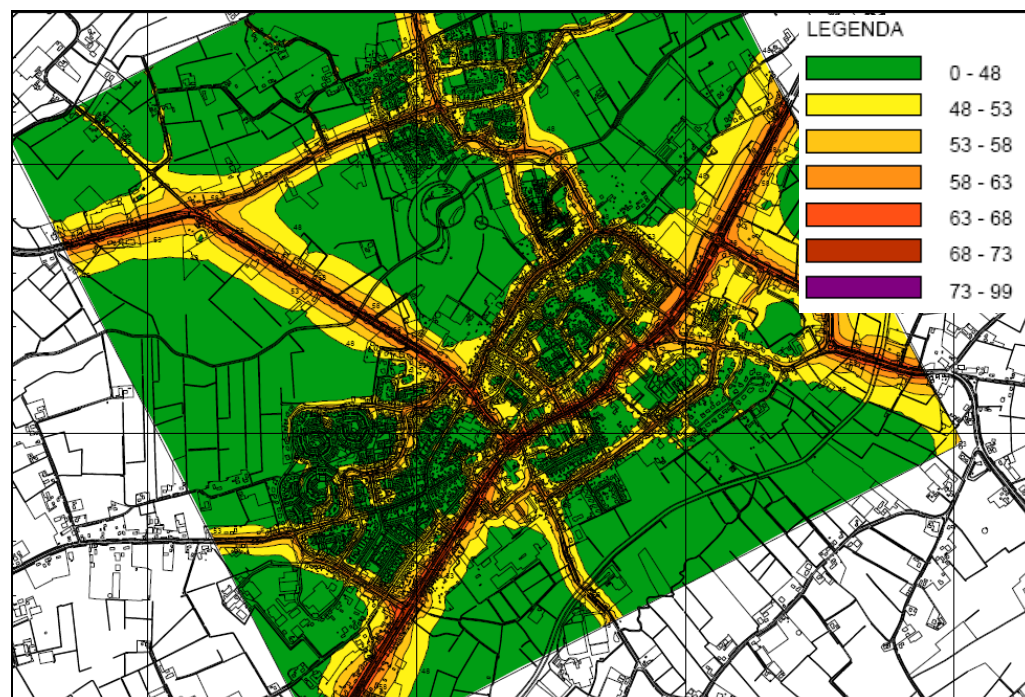
- Geluidoverlast;
- Luchtverontreiniging;
- Trillingshinder;
- Een matige oversteekbaarheid en daardoor barrièrewerking;
- Onveilige verkeerssituaties;
- Een verminderde aantrekkelijkheid van de Molenstraat, het centrum en de belangrijkste winkelstraat van Zundert;
- Beperkingen voor ruimtelijke (her)ontwikkelingen in het centrum.

Onderstaand wordt de verkeers- en leefbaarheidssituatie in Zundert nader beschreven.

Geluid

In figuur 2.1 is de huidige geluidbelasting in de kern Zundert weergegeven. Langs veel wegen in de kern is de geluidbelasting groter dan 48 dB, die in de Wet Geluidhinder als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor woningen wordt gehanteerd. Vooral langs de doorgaande wegen in de kern is de geluidbelasting hoog. Langs de Bredaseweg, Rucphenseweg en de Molenstraat komen intensiteiten boven de 70 dB voor. Belangrijkste bron voor de geluidhinder is de (te) hoge verkeersintensiteit, het (te) grote aandeel vrachtverkeer, de geringe afstand van de woningen tot aan de weg en het open wegdek.

De woningen langs deze wegen liggen op relatief kleine afstand van de weg en ondervinden hinder van deze hoge geluidbelasting. Vooral in de Molenstraat is de hinder aanzienlijk: bij meer dan de helft (64%) van de woningen aan de Molenstraat is sprake van een geluidbelasting hoger dan 63 dB (zie paragraaf 4.10). In de hele kern Zundert is sprake van ca. 250 ernstig gehinderden (zie ook paragraaf 4.10).



Figuur 2.1 Geluidbelasting wegverkeer huidige situatie (dB)

Luchtkwaliteit

In de huidige situatie worden geen normen voor luchtkwaliteit overschreden. De concentraties fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO2) zijn het hoogst langs de Molenstraat, Bredasweg, Wernhoutseweg en de Prinsenstraat (zie paragraaf 4.11).

Wegenstructuur

In figuur 2.3 en 2.4 zijn de belangrijkste wegen van Zundert weergegeven.

De hoofdontsluitingsroutes zijn:

- De N263 Bredasweg-Molenstraat-Werhoutseweg;
- De Meirseweg-Molenstraat-Prinsenstraat-Rucphenseweg.

De N263 is globaal noord-zuid georiënteerd en loopt parallel aan de A16/E19. In noordelijke richting vormt de weg de verbinding met Rijsbergen en Breda en in zuidelijke richting met Wernhout en België (via Wuustwezel, Gooreind en Brasschaat richting Antwerpen).

Naast de N263 bevat Zundert twee andere hoofdontsluitingswegen. Deze zijn oost-west georiënteerd. Het betreft de Meirseweg aan de oostzijde van de kern en de N638 aan de westzijde, de Rucphenseweg/ Prinsenstraat. De Meirseweg en de N638 vormen een verbinding tussen de A16/E19 en Meer (België) in het oosten en Rucphen, de A58 en Roosendaal in het westen.

De belangrijkste kruispunten in de kern zijn:

- Hofdreef – N263 Bredasweg (rotonde);
- N263 Molenstraat – Prinsenstraat (voorrangskruispunt).

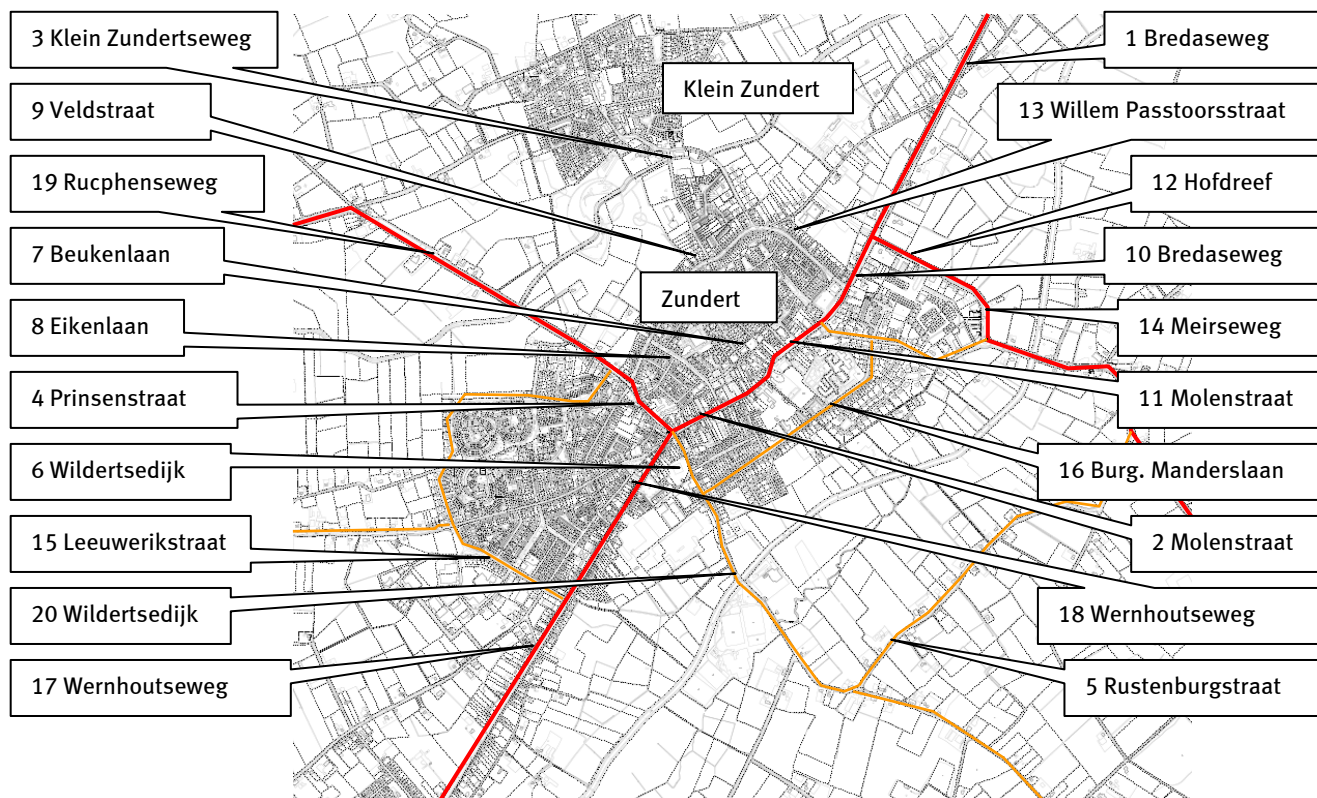
De Molenstraat

De belangrijkste straat in het centrum van Zundert, de Molenstraat, heeft als oude doorgaande weg tussen Breda en Antwerpen nog steeds een belangrijke regionale en lokale ontsluitende functie. De Molenstraat wordt door diverse typen verkeer gebruikt: lokaal bestemmingsverkeer, doorgaand verkeer richting het zuiden (N263 Wernhoutseweg richting Wernhout) en het noorden (N263 Bredaseweg richting Rijsbergen en Breda) en 'overstekend' verkeer richting het oosten (Meirseweg richting de A16/E19, Alphen, Chaam en Baarle-Nassau) en het westen (N638 Rucphenseweg richting Rucphen, Etten-Leur en de A58). Daarnaast wordt de weg zowel door auto's, vrachtwagens (inclusief vervoer gevaarlijke stoffen), bussen, landbouwverkeer, als fietsers gebruikt. Bovendien wordt er in verband met de winkelvoorzieningen veel geparkeerd en lopen veel voetgangers op de smalle trottoirs aan weerszijden van de weg.

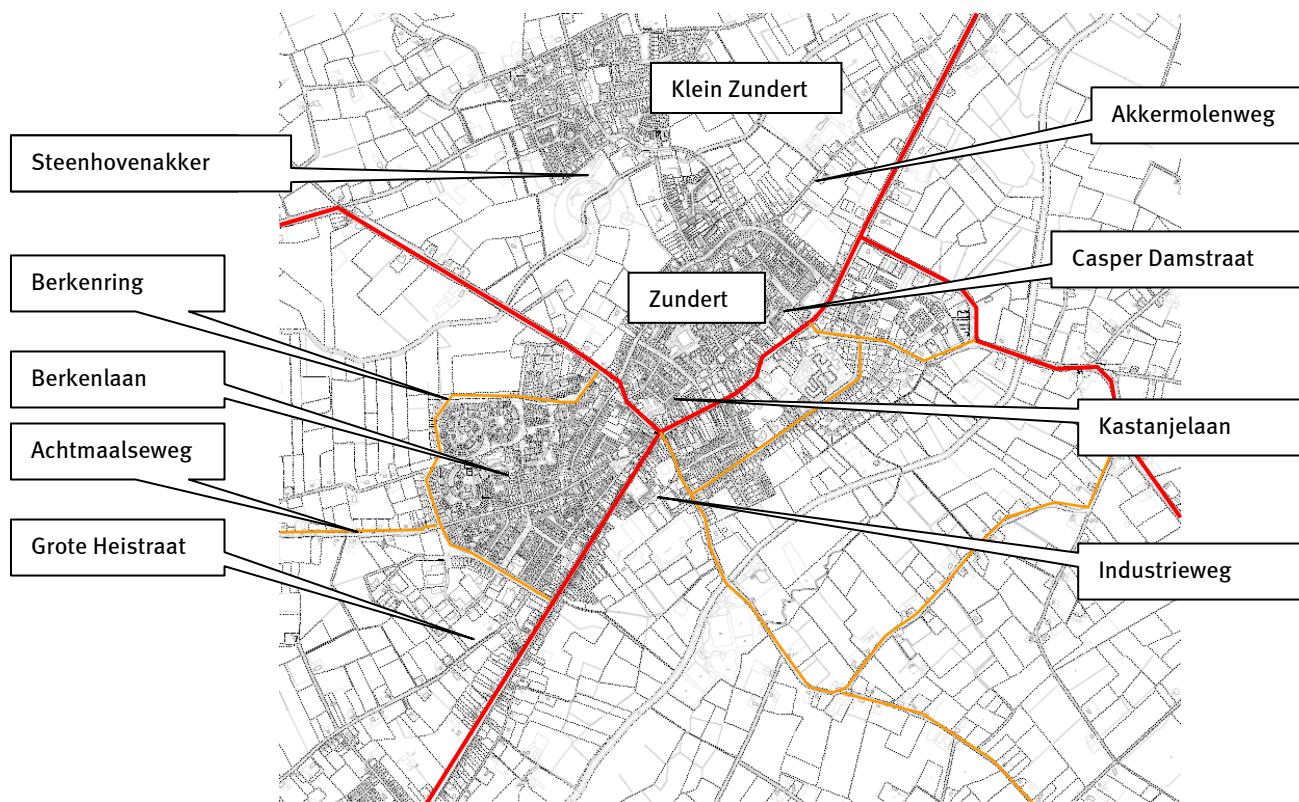
De Molenstraat is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg (50 km/h). In het centrum zijn smalle fietssuggestiestroken aanwezig. Bij de winkels wordt ook geparkeerd op deze stroken. Het smalle profiel van de Molenstraat (gemiddeld circa 12 meter tussen de gevels) is onvoldoende geschikt om al deze gebruikers op een vlotte en veilige wijze af te kunnen wikkelen.



Figuur 2.2 Verkeerssituatie in de Molenstraat



Figuur 2.3 Verkeersstructuur Zundert: wegen genoemd in tabel 2.1



Figuur 2.4 Verkeersstructuur Zundert: overige wegen genoemd in het MER

Modelanalyse

Om de verkeersintensiteiten in en rond de kern Zundert in beeld te brengen is gebruik gemaakt van een uitsnede van het regionale verkeersmodel². Het verkeersmodel is gebaseerd op de actuele verkeerstellingen en regionale inzichten als het gaat om verkeersgroei en ruimtelijke ontwikkelingen. Om het regionale model geschikt te maken om ook uitspraken te doen op lokaal niveau, is het verkeersmodel (zonering en wegenstructuur) verfijnd. In bijlage 2 is een beschrijving opgenomen van deze verfijning.

In de voorgaande studies en de startnotitie is gebruik gemaakt van lokale verkeerstellingen, eerdere verkeersmodellen en prognoses die gebaseerd zijn op deze tellingen. In dit MER is voor gebruik van een verkeersmodel gekozen om ook buiten de kern van Zundert (regionale) effecten te kunnen analyseren. Een verkeersmodel is daarnaast ook geschikter om verschillende alternatieven met elkaar te vergelijken en prognoses in de toekomst te maken. Doordat nu gebruik is gemaakt van een verkeersmodel kunnen intensiteiten afwijken van de eerder gehanteerde en gepresenteerde intensiteiten. Omdat het verkeersmodel gebaseerd is op de actuele verkeerstellingen en gegevens over verkeersgroei en ruimtelijke ontwikkelingen, zowel op lokaal als regionaal niveau, vormt het model op dit moment de meest betrouwbare benadering van de toekomstige verkeersintensiteiten.

²GGA regio Breda

Tabel 2.1 Verkeersintensiteiten huidige situatie (2010)

	Locatie	Totaal aantal motorvoertuigen per etmaal *	Vrachtverkeer motorvoertuigen per etmaal *	Percentage vrachtverkeer
1	Bredaseweg ten noorden van Hofdreef	11.750	950	8%
2	Molenstraat ten zuiden van Eikenlaan	10.450	1.200	11%
3	Klein Zundertseweg	2.850	400	14%
4	Prinsenstraat	6.200	700	11%
5	Rustenburgstraat	900	50	6%
6	Wildertsedijk ten noorden van Burg. Manderslaan	2.250	0	0%
7	Beukenlaan	1.350	0	0%
8	Eikenlaan	1.750	0	0%
9	Veldstraat	2.550	300	12%
10	Bredaseweg ten zuiden van Willem Passtoorsstraat	12.850	1.300	10%
11	Molenstraat ten noorden van Eikenlaan	12.050	1.200	10%
12	Hofdreef	8.050	950	12%
13	Willem Passtoorsstraat	3.900	300	8%
14	Meirseweg	8.450	950	11%
15	Leeuwerikstraat	1.900	50	3%
16	Burgemeester Manderslaan	1.650	0	0%
17	Wernhoutseweg ten zuidenvan Grote Heistraat	8.800	850	10%
18	Wernhoutseweg ten noorden van Leeuwerikstraat	11.500	1.150	10%
19	Rucphenseweg	5.650	650	12%
20	Wildertsedijk ten zuiden van Burg. Manderslaan	1.050	0	0%

*Werkdaggemiddelde, afgerond op 50-tallen

In tabel 2.1 zijn de huidige verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel opgenomen. Daaruit blijkt dat de komtraverse (Bredaseweg – Molenstraat – Wernhoutseweg) de hoogste verkeersintensiteit heeft, namelijk tussen de 10.000 en bijna 13.000 mvt/etmaal. In het centrum op de Molenstraat rijden op een gemiddelde werkdag circa 12.000 mvt/etmaal, waarvan ongeveer 10% vrachtverkeer. Dit is meer (vracht)verkeer dan qua functie en inrichting wenselijk is.

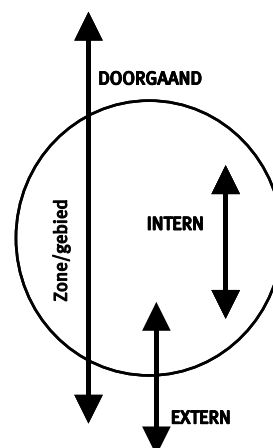
Vanwege de inrichting en functie van de Molenstraat is conform het concept Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP), zoals momenteel in voorbereiding, uit oogpunt van verkeersveiligheid en leefbaarheid een maximum van 8.000 motorvoertuigen/etmaal gewenst. Daarbij zouden dan ook volledige fietsstroken (minimaal 1,50 meter) horen, zonder parkeren op de rijbaan. Ook het aantal vrachtverkeersbewegingen van meer dan 1.000 vrachtauto's per dag op de doorgaande route past niet bij de inrichting en het gebruik van de weg. Geconcludeerd wordt dat het profiel van de Molenstraat te smal is voor het goed en veilig kunnen verwerken van de verkeersstromen.

Doorstromingsknelpunten

In de huidige situatie zijn op basis van de verhouding tussen de verkeersintensiteit en de capaciteit uit het verkeersmodel geen doorstromingsknelpunten op wegvakken aanwezig. In de praktijk is op de Molenstraat door geparkeerde auto's vaak maar één rijstrook beschikbaar. Hierdoor kunnen twee voertuigen elkaar nauwelijks passeren. Daardoor neemt de kwaliteit van doorstroming af en wordt de Molenstraat wel als een knelpunt in de doorstroming ervaren.

Lokaal of regionaal gebonden

Van het verkeer op de Molenstraat is aan de hand van het verkeersmodel geanalyseerd wat het aandeel intern, extern en doorgaand verkeer is. Intern verkeer is daarbij verkeer dat zowel herkomst als bestemming in de kern van Zundert heeft. Extern verkeer heeft alleen de herkomst of de bestemming in de kern en doorgaand verkeer heeft bestemming noch herkomst in de kern van Zundert.



Van het verkeer op de Molenstraat is circa 42% 'doorgaand' verkeer, zonder herkomst of bestemming in de kern Zundert. Zo'n 48% heeft alleen een herkomst of bestemming in Zundert. Het overige aandeel, circa 10%, rijdt binnen de kern Zundert (intern verkeer). Wat betreft het vrachtverkeer blijkt dat ongeveer 72% doorgaand vrachtverkeer is. Circa 27% van het vrachtverkeer op de Molenstraat heeft wel een herkomst of bestemming in de kern Zundert. Het aandeel intern gebonden vrachtverkeer is zeer klein (1%). Geconcludeerd mag worden dat een aanzienlijk deel van het (vracht)verkeer in het centrum van Zundert geen relatie heeft met de kern.

Barrièrewerking

In de Nota bebouwde kommen (2001, zie paragraaf 3.2.2) van de provincie Noord-Brabant is op basis van de verkeersintensiteiten naar de barrièrewerking in de kom van Zundert gekeken. Daarin scoorde de komtraverse in Zundert voor verkeersveiligheid en barrièrewerking slecht.

Voor deze studie is op basis van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel ook naar de oversteekbaarheid van de komtraverse gekeken. Daarbij is de wachttijd berekend. De wachttijd voor voetgangers is maatgevend omdat een voetganger er langer over doet om de weg over te steken dan een fietser. De formule voor het bepalen van de wachttijd is de methode Haes (ASVV 2004). Aan de wachttijden is een kwalificatie gekoppeld (ASVV 2004), deze is als volgt:

Tabel 2.2 Kwalificatie oversteekbaarheid voor overstekende voetgangers

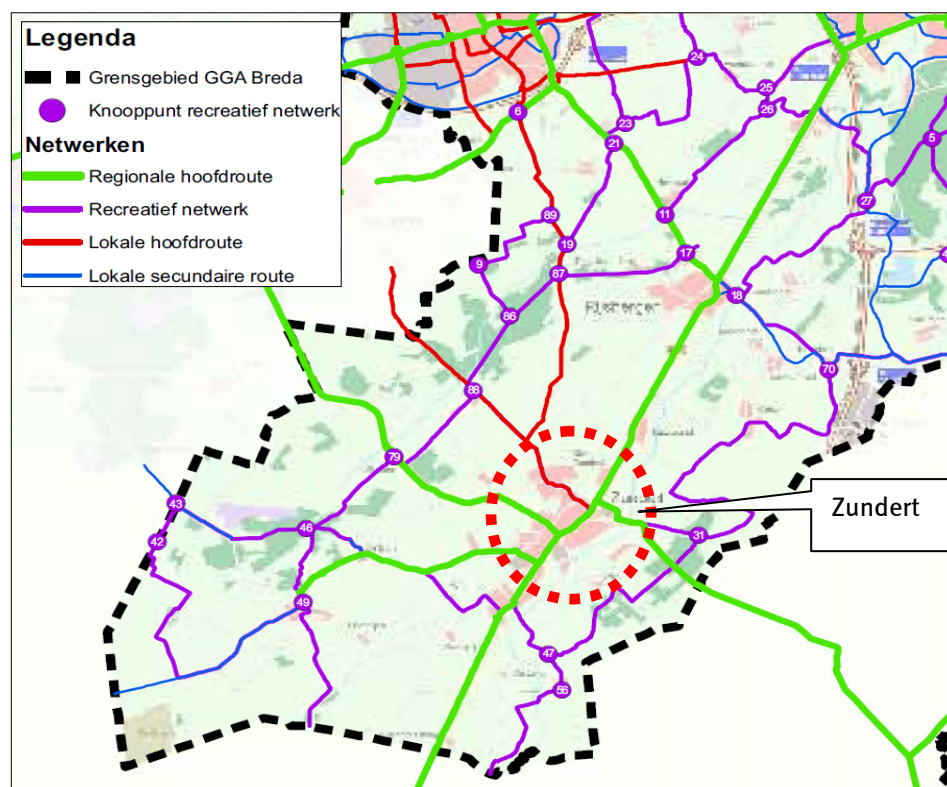
Gemiddelde wachttijd (sec.)	Kwalificatie oversteekbaarheid
0 – 5	Goed
5 – 10	Redelijk
10 – 15	Matig
15 – 30	Slecht
>30	Zeer slecht

De etmaalintensiteit voor de Molenstraat (nabij) Albert Heijn is circa 12.000 motorvoertuigen/etmaal. Per spitsperiode zijn dit circa 1.200 motorvoertuigen. Omgerekend naar het drukste uur (factor 0,55) geeft dit een intensiteit van 660

motorvoertuigen /drukste uur. De breedte van de Molenstraat op deze locatie is 6,5 meter. Volgens de methode de Haes geeft dit een wachttijd van 11 seconden. De oversteekbaarheid van de Molenstraat is daarmee matig. In de praktijk zal dit in de beleving nog negatiever zijn. Dit komt doordat de winkelfuncties en parkeerplaatsen op diverse locaties gescheiden worden door de Molenstraat. Dit beeld komt overeen met de resultaten uit de Nota 'Bebouwde Kommen'.

Langzaam verkeer

In de Nota Mobiliteit is opgenomen dat gemeenten het gebruik van de fiets en wandelen als hoofdvervoermiddel en als schakel in de ketenverplaatsing van deur tot deur dienen te stimuleren. Binnen het beleid van de provincie Noord-Brabant is opgenomen dat de verschillende GGA-regio's een regionaal fietsnetwerk opstellen en de ontbrekende schakels in het fietsnetwerk realiseren. Het regionale fietsplan voor de GGA-regio Breda, waarbinnen Zundert valt, is in juni 2008 bestuurlijk vastgesteld. Het regionale fietsplan is een gezamenlijk product van de gemeenten, provincie Noord-Brabant, Veilig Verkeer Nederland en de Fietsersbond. Het resultaat is een utilitair fietsnetwerk voor de regio Breda met een overzicht van knelpunten. Van de gemeente Zundert wordt verwacht dat zij de regionale fietsroutes volgens de kwaliteitseisen van de GGA-regio inricht. Hiervoor zijn vanuit de provincie ook co-financieringsmogelijkheden.



Figuur 2.5: Regionaal fietsnetwerk GGA-Breda

In het regionaal fietsplan zijn locaties aangewezen waar de huidige fietsvoorzieningen niet voldoen aan de kwaliteitseisen voor het fietsnetwerk. In de gemeente Zundert zijn knelpunten geconstateerd op de volgende wegvakken/routes:

- Hofdreef / Meirseweg;
- Leeuwerikstraat / Achtmaalseweg / Pastor Bakkerstraat;
- Prinsenstraat / Rucphenseweg / Zundertseweg;
- Molenstraat / Bredaseweg / Antwerpseweg / St.Bavostraat;
- Molenstraat / Wernhoutseweg.

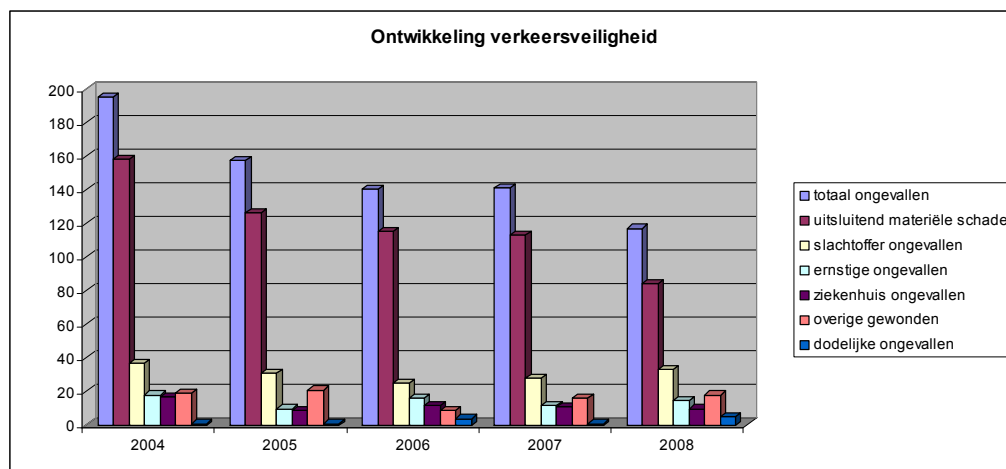
Verder is de voorrangssituatie op vier rotondes in de gemeente Zundert afwijkend van de kwaliteitseis dat fietsers op rotondes binnen de bebouwde kom voorrang hebben. Het gaat hierbij om de rotondes:

- Bredaseweg - Hofdreef;
- St. Bavostraat – Ettenseweg;
- Antwerpseweg - Koningin Julianastraat;
- Hofdreef – Meirseweg.

De toeristische infrastructuur in Zundert is in ontwikkeling. Zowel de inwoners als recreanten wandelen en fietsen graag in de gemeente, maar de voorzieningen hiervoor zijn nog beperkt ontwikkeld. Door samenwerkingsverbanden en verschillende initiatieven zijn er aparte routes uitgegeven voor zowel wandelaars, fietsers als ruiters. Uniforme routes en bewegwijzering ontbreken nog. Dit geldt ook voor de toeristische bewegwijzering binnen de gemeente.

Verkeersveiligheid

Met behulp van ongevalgegevens (Viasat online) is een ongevalanalyse uitgevoerd onder de geregistreerde verkeersongevallen in de jaren 2004 t/m 2008 (periode van 5 jaar). In deze periode hebben 750 ongevallen plaatsgevonden. De objectieve verkeersveiligheid in de gemeente Zundert, zoals deze tot uitdrukking komt in het totale aantal geregistreerde verkeersongevallen, is in 2008 met 40% afgenomen ten opzichte van 2004 (van 195 ongevallen in 2004 naar 117 in 2008).



Figuur 2.6 Ontwikkeling verkeersveiligheid tussen 2004 en 2008

De landelijke trend van daling van de ongevalgegevens is ook terug te zien in de ontwikkeling van de verkeersongevalgegevens van de gemeente Zundert. Opvallend is dat deze daling minder is als het gaat om het aantal slachtoffers. Het aantal slachtoffers bij ongevallen verschilt van jaar tot jaar. Het aantal verkeersdoden in de gemeente Zundert kent een piek in 2008 met 5 verkeersdoden.

Locaties/ blackspots

In de ongevalanalyse is ook gekeken naar de locaties van de ongevallen. De meeste ongevallen in de gemeente Zundert hebben plaatsgevonden rondom de N263, de noord-zuidas en tevens de belangrijkste verkeersader door de gemeente. In tabel 2.3 is een overzicht weergegeven van de locaties waarbij meer dan 5 ongevallen hebben plaatsgevonden in de periode 2004-2008.

Tabel 2.3 Blackspots gemeente Zundert

Locatie	Aantal ongevallen	Bijzonderheden
Molenstraat/ Prinsenstraat	8	Ongevallen hebben vooral overdag plaatsgevonden. Het niet verlenen van de voorrang is de voornaamste oorzaak van de ongevallen geweest.
Bredaseweg	5	Kopstaart ongevallen
Ettenseweg/ Tiggeltsebergstraat	5	Geen voorrang verlenen voornaamste oorzaak, daarnaast ook ongevallen met wegmeubilair of bomen.
Kleine Heistraat/ Loosbergestraat	9	Alle ongevallen hebben als oorzaak het niet verlenen van de voorrang. In totaal zijn er 2 slachtofferongevallen op deze locatie gebeurd, met 6 slachtoffers in totaal.
Hofdreef	6	Vier ongelukken met lichtmast of boom.
Hofdreef/ Bredaseweg	8	Meest voorkomende oorzaak geen voorrang verlenen.
Meirseyweg/Rustenbergsstraat	6	Geen voorrang verlenen en onvoldoende afstand houden voornaamste oorzaak.
Molenstraat	6	Geen voorrang verlenen voornaamste oorzaak.
Palmbosstraat/ Bredaseweg	7	-
Bredaseweg/ Willem Pastoorstraat	5	Geen voorrang verlenen voornaamste oorzaak. Opvallend is dat er een divers aantal betrokkenen is, van fietser tot tractor tot bus tot auto.



- ★ Locaties met meer dan 5 ongevallen
- ★ Locaties met dodelijk ongeval

Figuur 2.7 Blackspots gemeente Zundert

De ongevallen in de gemeente Zundert vinden vooral plaats op gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 50 km/h of 80 km/h. Uit een analyse van de ongevallen blijkt dat circa 20% van de ongevallen plaatsvindt in de nachtelijke uren. Naast de verdeling over de tijdstippen blijkt dat in Zundert op zondag meer ongevallen plaatsvinden dan op andere dagen. Een groot aantal ongevallen vindt plaats in de kern Zundert zelf, met name op de komtraverse (zie figuur 2.7).

Verder is opvallend dat het aantal aanrijdingen met een boom of lichtmast in de periode 2004 t/m 2008 hoog is. Het aantal aanrijdingen met een boom of lichtmast in deze periode zijn in totaal 259 ongevallen, ofwel 1 op de 3 geregistreerde ongevallen. Verder is veelal sprake van kopstaartongevallen (63 ongevallen) en frontale ongevallen (43 ongevallen).

Net als voor de ongevallen in het algemeen, geldt ook voor de ongevallen waarbij langzaam verkeer betrokken was, dat deze vooral plaatsvinden langs de noord-zuidas (N263). Voor langzaam verkeer zijn geen specifieke blackspots aan te wijzen. Wel hebben in de kern van Zundert meer ongevallen met langzaam verkeer plaatsgevonden dan in de andere kernen. Het aantal ongevallen met fietsers neemt licht toe in de laatste 5 jaar.

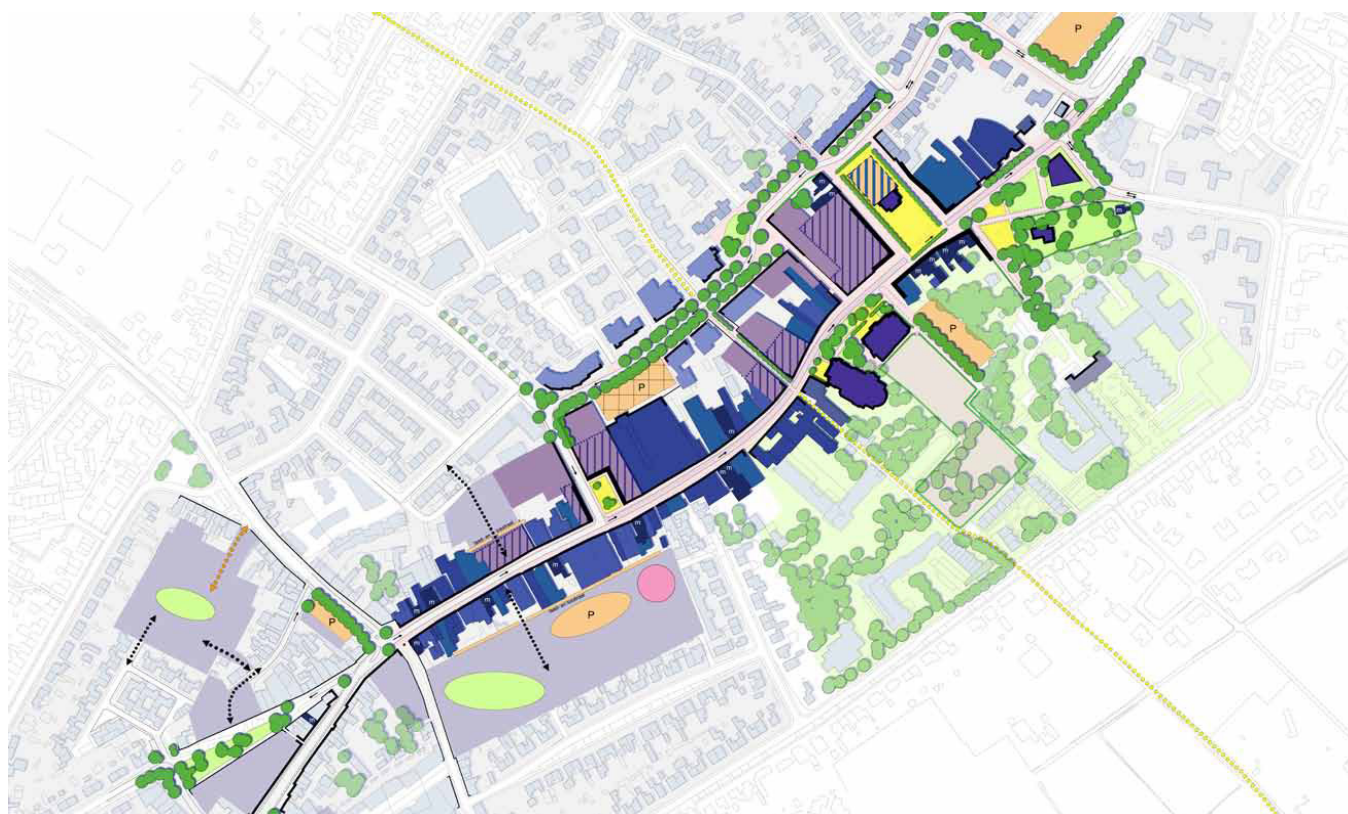
2.1.2 Autonome ontwikkeling

Voor het centrum van Zundert is het Masterplan Centrumvisie II vastgesteld door de gemeenteraad in juni 2007. In mei 2009 is de Uitwerking Masterplan Centrumvisie II vastgesteld door de gemeenteraad en in januari 2010 de Structuurvisie Centrum Zundert. De Centrumvisie en de daarin opgenomen (verkeers-)maatregelen in het centrum zijn via een zeer uitgebreid en zorgvuldig planproces met alle betrokkenen (klankbordgroepen, inloopbijeenkomsten, informatieavonden etcetera) tot stand gekomen. Dit is derhalve vastgesteld beleid dat in de komende jaren tot uitvoering zal worden gebracht. De opgenomen (verkeers-)maatregelen uit de Centrumvisie zijn in dit MER om die reden als autonome ontwikkeling opgenomen.

Naast de maatregelen uit de centrumvisie worden in Zundert ook een aantal locaties ontwikkeld ten behoeve van bedrijven en woningbouw (zie ook paragraaf 4.1). Het gaat onder andere om de uitbreiding van de bedrijventerreinen aan de Industrieweg (Beekzicht) en de Ambachten, de ontwikkeling van Treeport Zundert en kleinschalige woningbouwprojecten. Voor Treeport is de definitieve locatie nog niet vastgesteld. De ontwikkeling van deze locaties zorgt voor een toename van verkeer in en rond Zundert.

Centrumvisie II Zundert

Het Masterplan Centrumvisie beoogt de leefbaarheid in het centrum van Zundert te verbeteren en een aantrekkelijke, goed functionerende dorpskern te realiseren. In de Centrumvisie is aan de hand van een analyse van de bestaande situatie, kansen en ontwikkelingskaders een masterplan opgesteld voor de gewenste toekomstige situatie. Voor het centrum van Zundert is de volgende centrale doelstelling geformuleerd: 'Een goed functionerend en bereikbaar centrum waar het prettig toeven is'. Hierbij is een aantal randvoorwaarden gesteld: een optimale bereikbaarheid en parkeren op loopafstand, een prettig woon- en werkklimaat, een veilig- en aangenaam verblijfsgebied en een veelzijdig aanbod op de juiste plaats. Het toekomstbeeld voor het centrum van Zundert wordt getypeerd als 'inkorten met een bescheiden verdikking': een centrum met een compact, geconcentreerd winkelgebied. De verkeer- en parkeerstructuur wordt hierbij geoptimaliseerd.



Figuur 2.8 Masterplan Centrumvisie Zundert (bron: Masterplan Centrumvisie II Zundert)

In de Centrumvisie worden, uitgaande van en aanvullend op de Randweg, verkeersmaatregelen in de kern vastgelegd. Doel hiervan is de Molenstraat onaantrekkelijker te maken voor doorgaand verkeer, de verkeersintensiteit op de Molenstraat te verlagen en daarmee de leefbaarheid en aantrekkelijkheid als woon-, werk- en verblijfsgebied te vergroten.

Het betreft de volgende maatregelen:

- Inrichten van alle wegen in de kern, behalve de Hofdreef, de Prinsenstraat en de Wernhoutseweg/Molenstraat (tot de Prinsenstraat), als verblijfsgebied (30 km-zone) ;
- Instellen éénrichtingsverkeer (van zuid naar noord) in de Molenstraat tussen Prinsenstraat en Vincent van Goghstraat;
- Weren van doorgaand vrachtverkeer uit de Molenstraat;
- Instellen éénrichtingsverkeer (van noord naar zuid) in de Beukenlaan, gedeelte Caspar Damstraat;
- Instellen éénrichtingsverkeer (richting Molenstraat) in de Eikenlaan tussen Beukenlaan en Molenstraat;
- Instellen éénrichtingsverkeer op de Prinsenhof;
- Weren van gemotoriseerd verkeer op de Markt;
- Afsluiten Wildertsedijk voor gemotoriseerd verkeer ter hoogte van de Molenstraat.



Figuur 2.9 Autonome verkeersstructuur centrum (bron: Masterplan Centrumvisie II Zundert)

Modelanalyse

Onderstaand is eerst beschouwd welke autonome groei in Zundert plaats vindt zonder uitvoering van de maatregelen uit de Centrumvisie. Vervolgens is de situatie met de maatregelen uit de Centrumvisie beschreven. Op deze wijze is inzichtelijk gemaakt welke gevolgen de Centrumvisie voor de verkeerssituatie in de kern Zundert heeft.

Autonome ontwikkeling zonder maatregelen Centrumvisie

Door de autonome groei van Zundert (nieuwe woon- en werklocaties) en de algemene groei van de (auto)mobiliteit is de verwachting dat de verkeersintensiteit op de wegen in en rond Zundert hoger wordt. In onderstaande tabel 2.4 zijn de verwachte verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegenweergegeven in 2020. Om de autonome groei van het verkeer in beeld te brengen is nog geen rekening gehouden met de maatregelen uit de Centrumvisie. Deze maatregelen zorgen namelijk voor een geheel andere verkeersstructuur, waardoor vergelijking van intensiteiten tussen 2010 en 2020 niet goed mogelijk is. Uit de tabel blijkt dat de verkeersintensiteit op de hoofdroutes in Zundert als gevolg van autonome groei van het verkeer toeneemt met percentages tussen de 12 en 22%. Dit komt overeen met de algemeen gehanteerde groei van het autoverkeer, die tussen de 1 en 2% per jaar ligt.

Tabel 2.4 Autonome verkeerstoename in Zundert (zonder maatregelen Centrumvisie)

	2010	2020
Molenstraat	10.450	12.150 (+16%)
Bredaseweg	12.850	14.450 (+12%)
Prinsenstraat	6.200	7.550 (+22%)
Hofdreef	8.050	9.000 (+12%)

In tabel 2.4 is ook een toename te zien op de Prinsenstraat. Hoewel de Prinsenstraat in de huidige situatie nog geen urgent knelpunt vormt, ontstaat er door de toename van (vracht)verkeer op de komtraverse in de toekomst ook een knelpunt op de Prinsenstraat. Hoewel de intensiteit minder groot is dan op de Molenstraat, is ook hier het karakter, de inrichting (geen fietsvoorzieningen) en het profiel van deze weg niet geschikt voor de hoeveelheid (vracht)verkeer (750 vrachtauto's per dag) dat er in de toekomst gebruik van maakt (zie ook figuur 2.10).



Figuur 2.10 Huidige situatie Prinsenstraat

In de huidige situatie zijn op de Prinsenstraat geen fietsvoorzieningen aanwezig. Het profiel is ook dusdanig smal dat onvoldoende ruimte beschikbaar is om bijvoorbeeld fietssuggestiestroken te realiseren. Bij een dergelijk profiel en inrichting van de weg geldt conform het concept Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP), zoals dat momenteel in voorbereiding is een maximum van 5.000 mvt/etmaal en beperkt vrachtverkeer als acceptabel.

Autonome ontwikkeling inclusief maatregelen uit de Centrumvisie

De maatregelen van de Centrumvisie zorgen voor een herverdeling van het verkeer over de bestaande wegen in de kern. Door het instellen van de eenrichtingsstructuur op de Molenstraat wordt de bestaande komtraverse ontlast, maar wordt het verkeer verplaatst naar omliggende wegen. Op de Molenstraat is de verkeersintensiteit dan tussen de 4.000 en 5.000 mvt/etmaal. Vooral de routes Caspar Damstraat – Beukenlaan, Willem Passtoorsstraat – Veldstraat en Wildertsedijk - Rustenburgstraat worden als gevolg van de maatregelen en de autonome groei drukker. De intensiteiten op deze routes nemen fors toe tot zelfs een verdubbeling van het verkeer.



Figuur 2.11 Huidige situatie Veldstraat (links) en Willem Passtoorsstraat (rechts)

De toename van verkeer op met name Veldstraat en Willem Passtoorsstraat is gezien de inrichting, het karakter en het profiel van beide wegen niet acceptabel. De oversteekbaarheid van de weg neemt sterk af en de verkeersveiligheid van met name het fietsverkeer neemt af.

Kruispuntanalyse

In het kader van de probleembeschrijving zijn de drukste kruispunten in Zundert voor de autonome situatie beschouwd. Er is gekeken naar de volgende kruispunten:

- Hofdreef – Bredaseweg (rotonde);
- Molenstraat – Prinsenstraat (voorrangskruispunt).

Uit kruispuntanalyses blijkt dat het afwikkelingsniveau in de spitsperiodes goed blijft. Nergens komt de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit (I/C- ratio) boven de 80% (maximaal 70%). Dat wil zeggen dat de doorstroming op de kruispunten in 2020 gegarandeerd kan worden en dat geen opstoppen ontstaan.

Geluidhinder

Als gevolg van de veranderende verkeersstromen door de maatregelen uit de Centrumvisie, verschuift de geluidbelasting in het centrum van Zundert. Op de Molenstraat wordt de geluidbelasting minder. Dit gaat echter samen met een hogere geluidbelasting op de omliggende wegen (Willem Passtoorsstraat, Veldstraat, Kapellekestraat, Beukenlaan/Caspar Damstraat, Esdoornstraat, Kastanjelaan, burgemeester Manderslaan en Wildertsedijk). Over het geheel genomen neemt de geluidbelasting en het aantal gehinderden licht toe, als gevolg van autonome verkeersgroei. Voor verdere gegevens wordt verwezen naar paragraaf 4.10.

Luchtkwaliteit

In de autonome ontwikkeling nemen de concentraties fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide af (NO_2). Dit is het gevolg van schoner wordend wegverkeer.

Tabel 2.5 Verkeersintensiteiten autonome ontwikkeling inclusief maatregelen Centrumvisie

Wegvak	Locatie	Verkeersintensiteiten motorvoertuigen/etmaal*		Verschil	
		Huidig 2010	Autonoom (incl. maatregelen Centrumvisie) 2020	Motorvoertuigen/ etmaal	%
1	Bredaseweg ten noorden van Hofdreef	11.750	11.400	-350	-3%
2	Molenstraat ten zuiden van Eikenlaan	10.450	4.100	-6.350	-61%
3	Klein Zundertseweg	2.850	2.650	-200	-7%
4	Prinsenstraat	6.200	6.400	200	3%
5	Rustenburgerstraat	900	3.500	2.600	288%
6	Wildertsedijk ten noorden van Burg. Manderslaan	2.250	4.450	2.200	98%
7	Beukenlaan	1.350	2.700	1350	99%
8	Eikenlaan	1.750	400	-1.350	-76%
9	Veldstraat	2.550	5.150	2600	102%
10	Bredaseweg ten zuiden van Willem Passtoorsstraat	12.850	7.650	-5.200	-41%
11	Molenstraat ten noorden van Eikenlaan	12.050	4.900	-7.150	-60%
12	Hofdreef	8.050	7.900	-150	-2%
13	Willem Passtoorsstraat	3.900	6.650	2.750	70%
14	Meirseweg	8.450	10.950	2.500	30%
15	Leeuwerikstraat	1.900	1.550	-350	-19%
16	Burgemeester Manderslaan	1.650	2.250	600	38%
17	Wernhoutseweg ten zuiden van Grote Heistraat	8.800	7.950	-850	-10%
18	Wernhoutseweg ten noorden van Leeuwerikstraat	11.500	10.550	-950	-9%
19	Rucphenseweg	5.650	7.200	1.550	28%
20	Wildertsedijk ten zuiden van Burg. Manderslaan	1.050	2.500	1.450	143%

* Werkdaggemiddelde, afgerond op 50-tallen

2.2 Regionale problematiek

2.2.1 Huidige situatie

Doorgaand verkeer door Zundert

In paragraaf 2.1.1 is reeds geconstateerd dat een groot deel van het verkeer op de Molenstraat doorgaand verkeer is, namelijk 42%. Dit verkeer heeft geen herkomst of bestemming in de kern van Zundert, maar in de omliggende regio. Van het vrachtverkeer is dit percentage 72%. Hieruit kan worden geconcludeerd dat een deel van de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in het centrum van Zundert wordt veroorzaakt door regionaal verkeer.

In de huidige situatie (2010) is ook gekeken naar de belangrijkste verkeersrelaties tussen de verschillende uitvalsroutes. Uit de analyse blijkt dat de Bredaseweg de belangrijkste verkeersrelaties heeft met de Wernhoutseweg.

De top vijf met verkeersrelaties is:

1. Bredaseweg – Wernhoutseweg
2. Meirseweg – Kapellekestraat
3. Meirseweg – Bredaseweg
4. Rucphenseweg – Wernhoutseweg
5. Meirseweg - Rucphenseweg

Uit het model blijkt er een beperkte relatie te zijn tussen de Bredaseweg en de Rucphenseweg. Verkeer vanuit Rijsbergen of Breda neemt daarvoor alternatieve routes buiten Zundert. Regionaal gebonden verkeer uit de richting Breda kiest vooral voor de noord-zuidrelatie in plaats van de oost-zuidrelatie. De route door de kern van Zundert zorgt voor een beperkte doorstroming van het regionale verkeer en draagt bij aan de onveilige verkeerssituatie voor fietsers en de parkeerproblemen in het centrum van Zundert. Ook draagt het grote aandeel regionale (vracht)verkeer bij aan de leefbaarheidsproblematiek in de kern.

N638

De Provincie Noord-Brabant heeft de N638 Rucphenseweg aangewezen als weg met een gebiedsontsluitende functie binnen het Regionaal Verbindend Wegennet. De N638 betreft hierbij een gebiedsontsluitingsweg naar de A58 en de E19 in België (via de Meirseweg). De prioriteit ligt hierbij nadrukkelijker bij de ontsluitende functie (het ontsluiten van het gebied van/naar de autosnelwegen) dan bij het verbinden van de autosnelwegen (verkeer tussen beide autosnelwegen).

De aanduiding van de N638 als gebiedsontsluitende regionale verbinding komt voort uit verschillende kaders (het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan Noord-Brabant, 2006, de Duurzaam Veilig categorisering, de studie West van de A16, de studie OWN+ en Beter Bereikbaar Brabant). Hierbij is onder andere gesteld:

- het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet dienen samen te zorgen voor een robuust en betrouwbaar wegennet, wat ook tot alternatieve routes bij calamiteiten moet leiden;
- de N638 is de enige bestaande redelijk directe verbinding tussen de A16/E19 en de A58 met aansluitingen op de autosnelwegen;
- de N638 is voor de bereikbaarheid van de regio een onmisbaar onderdeel van het beschikbare wegennet.

Hoewel de N638 al langer een gebiedsontsluitende functie heeft binnen het Regionaal Verbindend Wegennet, is de inrichting van de weg daar niet op afgestemd. Voor de optimalisering van de inrichting van de N638 (A58-A16/E19) als onderdeel van het Regionaal Verbindend Net wordt parallel aan deze studie een planstudie uitgevoerd, die naar verwachting in het eerste kwartaal van 2011 wordt afgerond. Belangrijk aandachtspunt hierbij is een duurzaam veilige inrichting van het totale traject, waarbij de essentiële herkenbaarheidskenmerken het uitgangspunt vormen.

2.2.2 Autonome ontwikkeling

Door de autonome groei van verkeersintensiteiten op de wegen in en rond Zundert (aansluitend bij landelijke prognoses), zal de doorstroming van verkeer op de N638 niet verbeteren. De maatregelen in het kader van de Centrumvisie (zonder Randweg) leiden tot verdere afname van de aantrekkelijkheid en kwaliteit van de regionale verbinding en tot extra overlast in de rest van de kern Zundert.

2.3 Doelstelling m.e.r.-studie

Het hoofddoel van deze studie is het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid in de kern Zundert. Nevendoel is het verbeteren van de gebiedsontsluitende functie van de N638 binnen het Regionaal Verbindend Wegennet. Belangrijk uitgangspunt is verder dat de ingreep tot zo min mogelijk hinder moet leiden en zoveel als mogelijk rekening moet houden met bestaande waarden en functies.

Concreet betekent dit dat de uiteindelijke oplossing moet resulteren in:

- een afname van verkeersintensiteiten op de Molenstraat en omliggende wegen in de kern. Gezien de nieuwe functie (erftoegangsweg) van de Molenstraat door de maatregelen in de Centrumvisie en de functie en het karakter van de omliggende wegen in de kern is een maximale intensiteit van circa 5.000 mvt/etmaal gewenst, waarbij verplaatsing van de problematiek naar andere bestaande wegen niet mag plaatsvinden;
- een afname van de geluidbelasting op de gevels langs de weg in de kern;
- afname van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de kern: geen overschrijding van normen voor luchtkwaliteit;
- goede oversteekbaarheid;
- bijdrage aan de verbetering van de aantrekkelijkheid van het centrum;
- vergroten van mogelijkheden voor ruimtelijke (her)ontwikkelingen in het centrum;
- verplaatsen van vervoer van gevaarlijke stoffen: uit het centrum;
- verbetering van de ontsluiting van de omgeving Zundert/Rucphen richting A16/E19 en A58;
- verbetering van de doorstroming op de regionale verbinding tussen de A16/E19 en A58.

2.4 De noodzaak van nieuwe infrastructuur

In het voortraject zijn al diverse studies uitgevoerd naar een oplossing van het verkeers- en leefbaarheidsprobleem in Zundert: Structuurschets kern Zundert (1990), Actualisering Structuurschets kern Zundert, Zundert Extravert of Zundert Introvert (1996), Actualisering Structuurschets kern Zundert, onderdeel rondweg Zundert (1998), StructuurvisiePlus

Zundert (2002), Kentekenonderzoek en mechanische verkeerstellingen (2005), Variantenstudie Molenstraat Zundert (2006) en de aanvulling hierop (2007), en Quickscan Randweg Zundert (2007).

Drie oplossingsrichtingen zijn daarin overwogen: het terugdringen van het aantal verkeersbewegingen, maatregelen op het bestaande wegennet ('nulplus') en het aanleggen van nieuwe infrastructuur in de vorm van een randweg. Hieruit zijn de onderstaande conclusies getrokken.

Aantal verkeersbewegingen lastig terug te dringen

De oplossing van de verkeers- en leefbaarheidproblematiek in de kern is naar verwachting niet te vinden in alternatieve oplossingen als het terugdringen van het aantal verkeersbewegingen in het algemeen, het terugdringen van het aantal verkeersbewegingen in de kern en 'het uit de auto krijgen van de automobilist'. Landelijke toekomstverkenningen laten zien dat de automobiliteit in de toekomst verder groeit. Naast de autonome groei van het wegverkeer zorgen ruimtelijke ontwikkelingen in en rond Zundert, zoals de maatregelen van de Centrumvisie, de ontwikkeling van Treeport en de bedrijventerreinen Beekzicht en Ambachten, voor een toename van het aantal verkeersbewegingen.

Het terugdringen van het aantal verkeersbewegingen in de kern zou kunnen worden bereikt door het aantal verkeersaantrekkende functies langs de Molenstraat te beperken. Echter dit is fysiek lastig en past niet in het streefbeeld van de gemeente. In het verleden is onderzocht of het mogelijk is een aantal specifiek verkeersaantrekkende bedrijven uit het centrum te verplaatsen. Dit bleek niet reëel/mogelijk. Openbaar vervoer en langzaam verkeer kunnen gestimuleerd worden, maar zijn, zeker op korte tot middellange termijn, niet concurrerend voor autoverkeer.

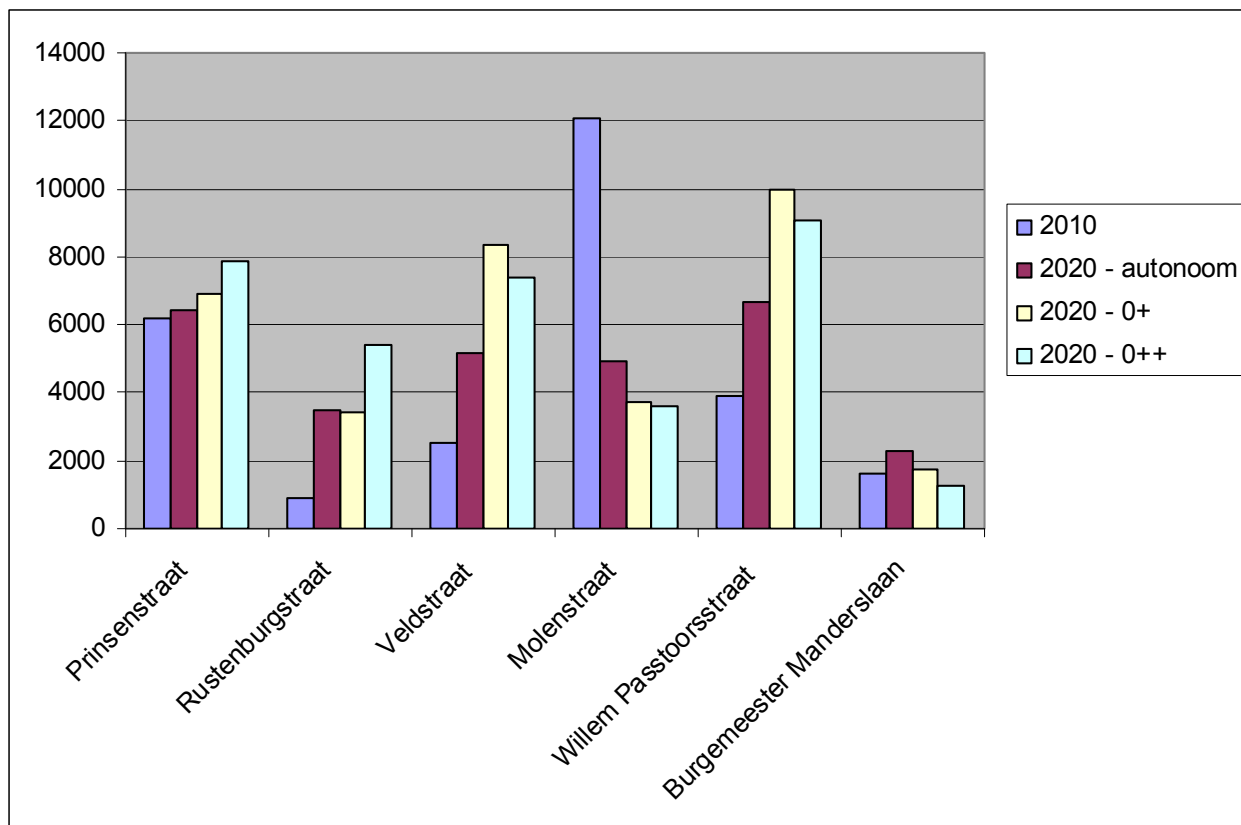
Nulplus onvoldoende probleemoplossend

In het kader van dit MER is opnieuw onderzoek gedaan naar het nulplusalternatief op basis van het voor dit MER gebruikte, actuele regionale verkeersmodel en de actuele situatie in Zundert. Onderzocht is in hoeverre de nadelige effecten van de maatregelen van de centrumvisie op de rest van de kern van Zundert met aanvullende maatregelen in de kern kunnen worden beperkt. Daarvoor zijn de 0+ en 0++ alternatieven ontwikkeld.

In alternatief 0+ is uitgegaan van de autonome situatie 2020 waarbij ook de route Willem Passtoorsstraat - Veldstraat wordt opgewaardeerd tot volwaardige 50 km/h gebiedsontsluitingsroute en waarbij de Burgemeester Manderslaan wordt afgewaardeerd tot echte 30 km/h erftoegangsweg. Alternatief 0++ gaat uit van dezelfde maatregelen als alternatief 0+, maar daarnaast wordt de route Wildertsedijk – Rustenburgstraat opgewaardeerd tot een volwaardige gebiedsontsluitingsweg. Binnen de kom is dat 50 km/h en buiten de bebouwde kom is dat 80 km/h.

In figuur 2.12 zijn de berekende etmaalintensiteiten voor verschillende wegen in de kern van Zundert weergegeven voor de beide nulplusalternatieven. In het 0+-alternatief rijdt er minder verkeer over de Burgemeester Manderslaan en de Bredaseweg – Molenstraat. Het verbeteren van de route Willem Passtoorsstraat - Veldstraat heeft een verkeersaantrekkende werking. De intensiteiten nemen daar verder toe tot bijna 10.000 motorvoertuigen/etmaal op de Willem Passtoorsstraat. Dit is vanuit functie, gebruik en karakter van deze route niet acceptabel (duurzaam veilig). Op basis van de huidige inrichting en functie van de weg (gebiedsontsluitingsweg met suggestiestroken voor fietsers en veel eraansluitingen, zie figuur 2.10) zijn de intensiteiten van het (vracht)verkeer te hoog.

In het 0++-alternatief wordt nog meer verkeer van de Burgemeester Manderslaan getrokken en er rijdt minder verkeer ten opzichte van de 0+ over de route Willem Passtoorsstraat - Veldstraat. Over de Rustenburgstraat rijden zo'n 5.400 mvt/etmaal ten opzichte van zo'n 3.500 in de autonome 2020 situatie.



Figuur 2.12 Etmaalintensiteiten (mvt/etmaal) 0+ en 0++-alternatief

Het nulplusalternatief wordt op basis van deze resultaten niet verder als oplossingsrichting in het MER voor de Randweg onderzocht. In het kader van de plan- en besluitvorming rond de Centrumvisie is geconstateerd dat verkeersmaatregelen in de kern onontbeerlijk zijn voor de verdere ontwikkeling van de kern. Eénrichtingsverkeer in het centrum van Zundert is een essentieel onderdeel van de Centrumvisie en daarmee ook uitgangspunt voor het verdere onderzoek naar de Randweg.

Conclusie

Conclusie is dat de oplossing voor de verkeers- en leefbaarheidproblematiek in de kern moet komen van een nieuwe weg om de kern heen: de Randweg. Deze oplossingsrichting biedt tevens voldoende mogelijkheden om te voldoen aan de regionale doelstelling.

2.5 Selectie zoekgebied voor de Randweg

De gemeente Zundert en de provincie Noord-Brabant zijn van mening dat met een randweg tussen de Bredaseweg en de Rucphenseweg/Prinsenstraat (Randweg Noordwest) het beste invulling gegeven kan worden aan de doelstelling met een zo beperkt mogelijke landschappelijke impact. Dit is reeds in de startnotitie gemotiveerd. In

deze paragraaf wordt dit ter voldoening aan de richtlijnen nogmaals onderbouwd, onder andere met nieuwe verkeersmodelberekeningen.

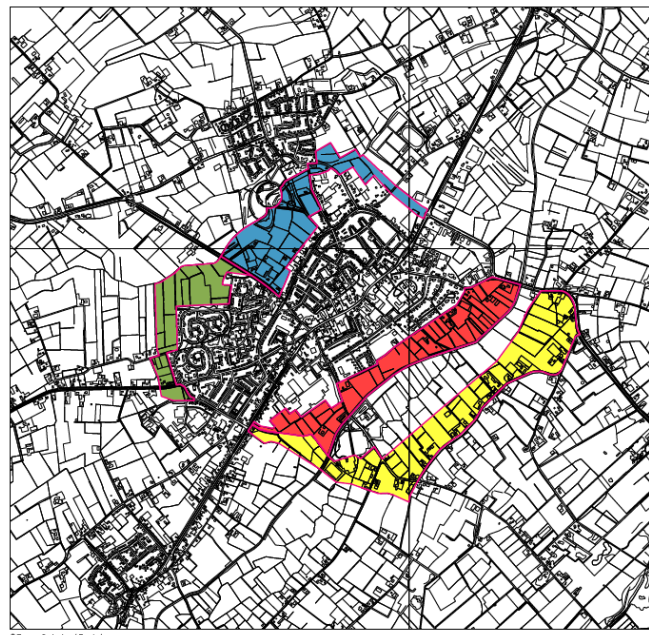
2.5.1 Zoekgebieden

Conform de hiervoor beschreven doelstelling dient het zoekgebied voor de Randweg te voldoen aan de volgende eigenschappen:

1. de Randweg lost de verkeers- en leefbaarheidsproblemen in de kern van Zundert voldoende op;
2. de Randweg biedt mogelijkheden voor het verbeteren van de regionale doorstroming;
3. de Randweg geeft zo min mogelijk negatieve milieueffecten op de omgeving.

In dit MER zijn in eerste instantie zowel oostelijke als westelijke varianten voor een randweg onderzocht. In figuur 2.13 zijn de zoekgebieden voor deze varianten weergegeven. Het gaat om de onderstaande varianten voor een randweg:

- een noordwestelijke randweg die de Bredaseweg en Rucphenseweg met elkaar verbindt;
- een westelijke randweg tussen de Bredaseweg en de Leeuwerikstraat;
- een oostelijke randweg langs de kern;
- een oostelijke randweg ten zuiden van Aa of Weerij.



- zoekgebied noordwestelijke randweg
- zoekgebied westelijke randweg (in combinatie met noordwestelijke randweg)
- zoekgebied oostelijke randweg langs de kern
- zoekgebied oostelijke randweg, ten zuiden van Aa of Weerij

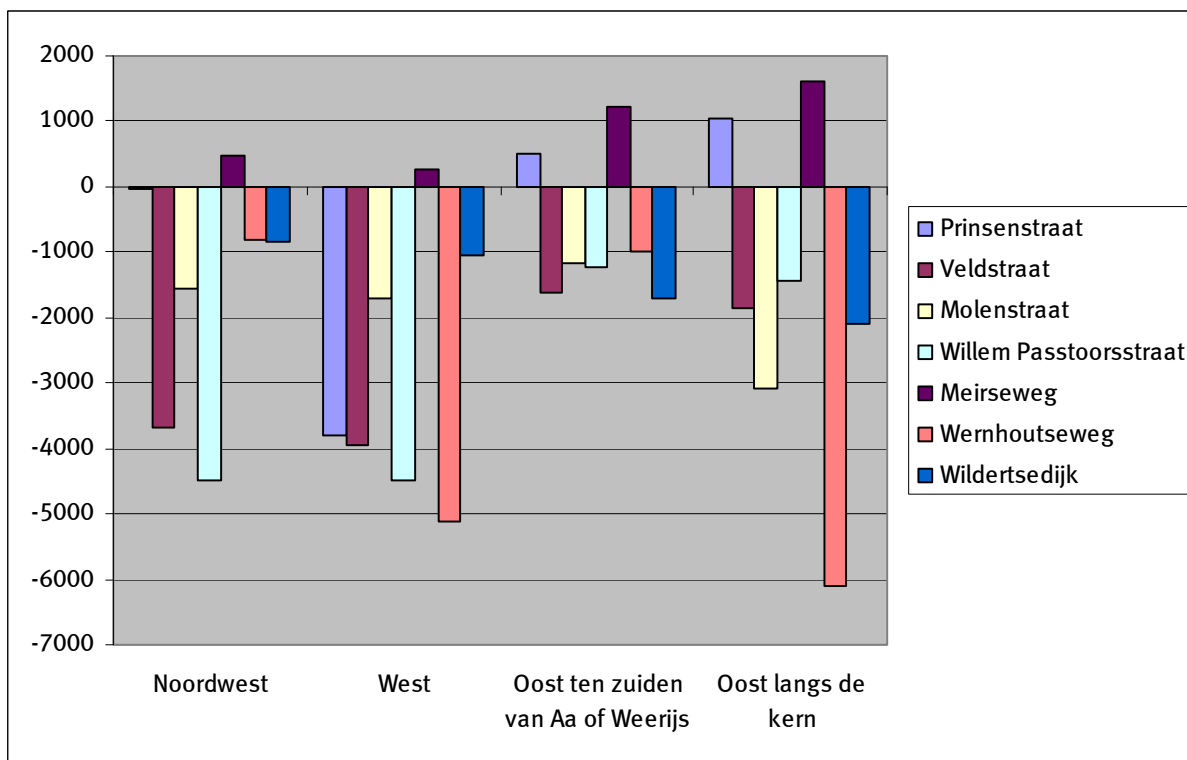
Figuur 2.13: Ligging zoekgebieden voor de Randweg Zundert (bron: Compositie 5, 2007)

De varianten sluiten aan bij de zoekgebieden voor een randweg die zijn onderzocht in de Quickscan Randweg Zundert (Compositie 5, 2007). De combinaties tussen een oostelijke randweg en een zuidwestelijke randweg zijn echter niet meegenomen, vanwege de beperkte toegevoegde waarde ten opzichte van de andere mogelijkheden en de relatief grote impact op de omgeving.

Hieronder is per zoekgebied beschreven, wat het probleemoplossend vermogen is ten aanzien van de lokale en regionale doelstelling (verkeerskundig onderzoek) en wat (globaal) de milieueffecten zijn. Op basis van deze analyse wordt een zoekgebied voor de Randweg bepaald.

2.5.2 Verkeerskundig onderzoek

In het kader van dit MER is aanvullend verkeersmodelonderzoek gedaan naar de verschillende zoekgebieden voor de Randweg. In figuur 2.14 zijn de belangrijkste resultaten weergegeven. In de berekening is uitgegaan van een toegestane snelheid van 80 km/h. Verder is bij de noordwestelijke Randweg uitgegaan van een aansluiting van de Randweg op de Kapellekestraat in de vorm van een rotonde.



Figuur 2.14 Toe- en afname van etmaalintensiteiten bij de Randweg in verschillende zoekgebieden

Randweg noordwest

Uit de berekeningen blijkt dat door een randweg aan de noordwestzijde van Zundert een groot deel van het verkeer uit de kern wordt gehaald. Ten opzichte van de autonome situatie 2020 is vooral een reductie te zien op de route Willem Passtoorsstraat – Veldstraat. Ook is er een afname te zien op de Molenstraat, naast de afname die in de autonome situatie al wordt veroorzaakt door de maatregelen van de Centrumvisie. Met randweg neemt het verkeer af tot circa 2.100 mvt/etmaal ten opzichte van circa 6.600 mvt/etmaal in de autonome situatie. Buiten de kern heeft de route Meirsegweg – Hofdreef – Randweg – Rucphenseweg een verkeersaantrekkende werking. Hierop is meer verkeer te zien dan in de autonome situatie. Op de Randweg rijden ruim 10.000 mvt/etmaal. De noordwestelijke Randweg zorgt vooral voor het noordwestelijke deel van Zundert en het centrum voor een verlichting. Het draagt bij aan zowel de lokale als regionale doelstelling. Doordat het een grote bijdrage levert aan het verkeer uit de kern te halen verbetert het tevens de gebiedsontsluitende functie van de N638. Geconcludeerd kan worden dat met deze randweg een groot deel van de knelpunten wordt weggenomen. Op de Prinsenstraat – Wernhoutsegweg blijft de verkeerssituatie ten opzichte van de autonome situatie nagenoeg ongewijzigd.

Randweg west

Een volledige randweg aan de westzijde (tussen Bredasegweg en Leeuwerikstraat) zorgt voor een nog grotere afname van verkeer in de kern. Dit is vooral terug te zien op de Prinsenstraat en de Wernhoutsegweg. Daar zorgt de volledige randweg ten opzichte van de randweg noordwest voor een grote afname van het verkeer. Logischerwijs wordt het met een volledige westelijke randweg wel drukker op de Leeuwerikstraat. Verder zorgt deze randweg ten opzichte van de autonome situatie voor een verlichting op vrijwel alle wegen in de kern van Zundert.

Randweg oost langs de kern

Deze oostelijke randweg (dichter bij de kern gelegen) zorgt net als het noordwestelijke alternatief dat een aanzienlijk deel van het verkeer uit de kern wordt gehaald. Ten opzichte van de autonome situatie 2020 is een reductie te zien op de routes Bredasegweg – Molenstraat en Wernhoutsegweg. Op de route Willem Passtoorsstraat – Veldstraat is de afname ten opzichte van het noordwestelijke alternatief kleiner. Op de Prinsenstraat, Wildertsedijk en Hofdreef – Meirsegweg is een toename van het verkeer te zien. Dit alternatief draagt goed bij aan de lokale doelstelling doordat er veel verkeer uit de kern wordt gehaald. De bijdrage aan de regionale doelstelling is beperkt, doordat verkeer van dit alternatief door de kern (Prinsenstraat – Wilderstedijk) naar de N638 moet rijden. Hierdoor blijft het doorgaand en regionaal gebonden verkeer door de kern rijden. Op de Prinsenstraat zit in dit alternatief nog zo'n 7.500 mvt/etmaal, waarvan zo'n 1.000 vrachtauto's.

Randweg oost ten zuiden van Aa of Weerijds

Deze oostelijke randweg (verder weg van de kern gelegen) heeft dezelfde effecten als het andere oostelijke alternatief. Al zijn de effecten hier kleiner. Dit komt doordat de randweg verder van de kern ligt. Het probleemoplossend vermogen is daardoor ook kleiner.

Vergelijking alternatieven

Uit de vergelijking van de alternatieven blijkt dat een randweg ten oosten (zuidelijk van de Aa of Weerij) verkeerskundig onvoldoende probleemoplossend vermogen biedt. Een westelijke randweg heeft het grootste probleemoplossend vermogen en de minste negatieve verkeerskundige neveneffecten. Zowel een westelijke als een noordwestelijke randweg leveren een bijdrage aan de regionale doelstelling. Zowel de noordwestelijke randweg als de oostelijke randweg langs de kern scoren verkeerskundig minder goed dan de westelijke randweg, maar kunnen een aanzienlijk deel van de knelpunten oplossen rondom de leefbaarheid in de kern van Zundert.

Vergelijking noordwestelijke en oostelijke randweg

Wanneer vanuit verkeerskundig oogpunt een noordwestelijke en een oostelijke randweg met elkaar worden vergeleken heeft noordwest de voorkeur boven oost. Dit heeft te maken met de volgende aspecten:

- De route Willem Passtoorsstraat – Veldstraat is een route met fietssuggestiestroken en veel erfaansluitingen. Het noordwestelijke alternatief ontlast deze route meer;
- Met het noordwestelijke alternatief wordt de komtraverse in het centrum meer ontlast;
- De oostelijke randweg zorgt ten opzichte van de noordwestelijke voor extra verkeer (+ 500 mvt/etmaal) op de Prinsenstraat;
- De oostelijke randweg zorgt weliswaar voor grotere ontlasting van de Wernhoutseweg, maar deze route is door haar brede profiel met parallelwegen minder kwetsbaar dan de route Willem Passtoorsstraat – Veldstraat die door de noordwestelijke randweg wordt ontlast.

Zowel het noordwestelijke als oostelijke zoekgebied langs de kern grenzen aan een beekdal: in het westen is dat het beekdal van de Kleine Beek, in het oosten het beekdal van de Aa of Weerij. Het zoekgebied voor een oostelijke randweg ten zuiden van de Aa of Weerij kruist het beekdal van de Aa of Weerij. De beide beekdalen maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (provinciale GHS-natuur) waar de aanleg van een randweg een versturende werking kan hebben op de aanwezige natuurwaarden. Landschappelijk gezien bieden een noordwestelijke randweg en een oostelijke randweg direct langs de kern de beste kansen voor de afronding van de kern. Een oostelijke randweg legt echter een groter ruimtebeslag in het buitengebied dan een noordwestelijke randweg. De provincie heeft aangegeven vooral aan de ecologische en landschappelijke waarde van de Aa of Weerij groot belang te hechten. Beide beekdalen kennen een hoge indicatieve archeologische waarde.

Vergelijking noordwestelijke en westelijke randweg

Een noordwestelijke randweg voldoet goed aan de doelstelling van het project. De lokale problemen worden nagenoeg opgelost en de Randweg vormt een schakel in de regionale verbinding tussen de A16/E19 en de A58 ter ontsluiting van het gebied. Een volledige westelijke randweg heeft verkeerskundig gezien een groter probleemoplossend vermogen voor de lokale problematiek, maar heeft geen meerwaarde ten aanzien van de regionale doelstelling van de N638. Een volledige westelijke randweg is daarom in dit MER niet als alternatief onderzocht.

Conclusie

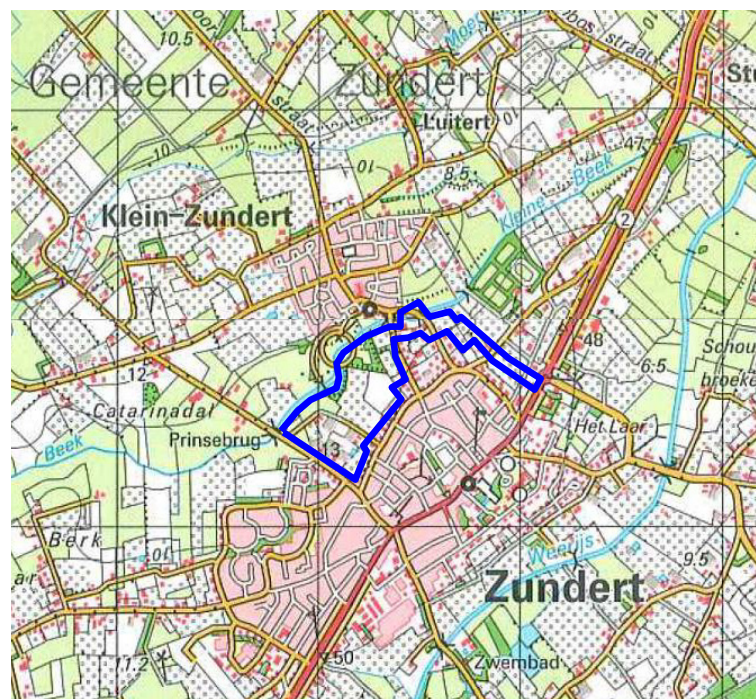
Om met een zo klein mogelijke ingreep in het buitengebied van Zundert een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan de lokale en regionale doelstelling van de Randweg, voldoet van de onderzochte zoekzones een noordwestelijke Randweg het beste. De vergelijking met andere zoekgebieden heeft er toe geleid dat in deze studie alleen de noordwestelijke Randweg wordt onderzocht. Het exacte zoekgebied wordt in paragraaf 2.6 beschreven en afgebakend.

De gemeente Zundert zal de overgebleven problematiek van de bereikbaarheid en ontsluiting van de zuidwestzijde van Zundert in een aparte verkeersstudie nader onderzoeken. Een lokale ontsluitingsweg via de westzijde van Zundert wordt daarin ook onderzocht, evenals een lokale ontsluitingsweg aan de oostzijde van Zundert. De studie zal zich richten op twee aspecten:

- Verbeteren van leefomgeving op en langs de Prinsenstraat en Wernhoutseweg door het aantal verkeersintensiteiten te reduceren;
- Verbeteren van de ontsluiting van de bedrijventerreinen De Ambachten en Industrieweg.

2.6 Zoekgebied noordwest

In figuur 2.15 is het zoekgebied voor de Randweg noordwest weergegeven. Het zoekgebied bevindt zich ten noordwesten van Zundert tussen de kernen Zundert en Klein-Zundert. Vanwege de beperkte ruimte tussen de bebouwing van deze kernen bestaat het zoekgebied ter hoogte van de Kapellekestraat uit de gehele ruimte tussen de twee kernen. Voor het noordelijk deel van de Randweg is een aansluiting op de bestaande rotonde op de Verlengde Hofdreef het meest logisch. Een aansluiting noordelijker of zuidelijker op de Bredaseweg is stedenbouwkundig minder gewenst en leidt ruimtelijk en milieutechnisch tot (meer) negatieve effecten. Tussen de Bredaseweg en de Kapellekestraat bestaat het zoekgebied uit een circa 20 meter brede zone aan weerszijden van de Verlengde Hofdreef tot aan de Kleine Beek.



Figuur 2.15 Zoekgebied voor de Randweg

Ten westen van de Kapellekestraat wordt het zoekgebied begrensd door de bebouwing van Zundert, de Rucphenseweg en de Kleine Beek. Een tracé ten noorden van de Kleine Beek is vanuit ruimtelijk oogpunt niet wenselijk. Een dergelijk tracé moet het beekdal van de Kleine Beek kruisen, legt een groter beslag op het buitengebied dan een randweg ten zuiden van de beek en biedt vanwege de kruising met de Kleine Beek minder mogelijkheden voor ontsluiting van toekomstige ontwikkelingen nabij Zundert. Daarnaast heeft een randweg ten noorden van de Kleine Beek vanwege de ligging verder weg van de kern minder probleemoplossend vermogen ten aanzien van de lokale verkeers- en leefbaarheidsproblematiek. Het verkeersmodel is te grofmazig om op dit niveau grote verschillen in beeld te brengen. Wat wel zichtbaar is, is dat door de langere afstand de reistijd toeneemt op de Randweg. Daardoor neemt ten opzichte van de variant dichterbij de kern het probleemoplossend vermogen af. In het westelijk gedeelte van het zoekgebied zijn verschillende tracés denkbaar, waarbij de ligging ten opzichte van de Kleine Beek het meest bepalend is. In hoofdstuk 5 worden verschillende mogelijke tracés in dit gebied uitgewerkt.

3 Beleids- en besluitvormingskader

3.1 Beleidskader

Onderstaand is een overzicht gegeven van de wet- en regelgeving die voor de Randweg Zundert van belang is. In paragraaf 3.2 is het belangrijkste ruimtelijk beleid en verkeersbeleid samenvattend beschreven. In hoofdstuk 4 worden ook de hoofdpunten uit het beleid voor de andere beleidssectoren(bodem, water, natuur, archeologie, geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid) beschreven. In paragraaf 3.3 komen de te nemen besluiten ten behoeve van de Randweg Zundert aan bod.

Tabel 3.1 Overzicht vigerend beleid

internationaal (voor zover niet geïmplementeerd in de nationale regelgeving)	Kaderrichtlijn Water (2001)
Nationaal	Wetten: o.a. Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro, 2008), Wet milieubeheer (1994, gewijzigd 2009), Wegenverkeerswet, Wegenwet, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet bodembescherming, Wet geluidhinder, de Waterwet, Wet op de Monumentenzorg, Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet, Wet Luchtkwaliteit
	Besluiten: o.a. Besluit Externe Veiligheid
	Nota's: Nota Ruimte (2004), Nota Mobiliteit (2004), Nota natuur, bos en landschap in de 21 eeuw (2001), Nationaal Milieubeleidsplan 4 (2001)
Provinciaal	Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (2010)
	Verordening ruimte Noord-Brabant (2010)
	Uitwerkingsplan Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Rucphen en Zundert (2004)
	Reconstructieplan De Baronie (2005)
	Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan Noord-Brabant 'Verplaatsen in Brabant' (2006)
	Meerjarenprogramma infrastructuur en transport 2010-2014 (2009)
	Waterplan Noord-Brabant 2010-2015 'Waar water werkt en leeft' (2009)
	Waterbeheerplan 2010-2015 (Waterschap Brabantse Delta, 2009)
Lokaal	StructuurvisiePlus Zundert (2002)
	Uitwerking Masterplan Centrumvisie II Zundert (2009)
	Bouwen Binnen Strakke Contouren, Bouwsteen voor de Woonvisie 2006 – 2015, Woonvisie gemeente Zundert
	Kadernota integrale veiligheid, Externe veiligheidsbeleid
	Welstandsnota, Monumentennota
	Rood licht op groen
	Bodembeheerplan

3.2 Ruimtelijk beleid

3.2.1 *Rijksbeleid*

Nota ruimte (2004)

De Nota Ruimte bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen. De Nota Ruimte is op 17 januari 2006 aangenomen door de Eerste Kamer en vervangt de planologische kernbeslissingen (PKB's), behorend bij de Vierde nota over de ruimtelijke ordening extra en het Structuurschema Groene Ruimte. Het bundelen van verstedelijking en infrastructuur in stedelijke netwerken is onderdeel van de Nota Ruimte. Zundert ligt in het nationaal stedelijk netwerk BrabantStad (2007). Bijbehorende doelen zijn: behoud en versterking van de variatie tussen stad en land, afstemming van verstedelijking en economie met de waterhuishouding, en waarborging van milieu en veiligheid.

Nota Mobiliteit (2005)

De Nota Mobiliteit is een nationaal verkeers- en vervoersplan. In de Nota Mobiliteit wordt het ruimtelijk beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt en wordt het verkeers- en vervoersbeleid beschreven voor de komende decennia. Het Rijk wil de groei opvangen en zowel de bereikbaarheid, veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. De belangrijkste instrumenten hiertoe zijn: betere benutting van bestaande infrastructuur, prijsbeleid en uitbreiding van infrastructuur waar knelpunten blijven bestaan. Voor veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving zijn daarnaast normstelling en handhaving de belangrijkste instrumenten.

3.2.2 *Provinciaal beleid*

Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant (2010)

De provincie Noord-Brabant heeft de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (Svro) op 1 oktober 2010 vastgesteld en deze is per 1 januari 2011 in werking getreden. Hiermee is de Interimstructuurvisie definitief vervangen.

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) vraagt overheden om hun belangen helder in een structuurvisie te definiëren en aan te geven hoe zij deze willen realiseren. De Svro geeft aan welke ambities de provincie heeft en hoe zij deze wil realiseren. In de nieuwe structuurvisie geeft de provincie aan hoe zij omgaat met de ruimtelijke opgave voor de periode tot 2025, met een doorkijk naar 2040.

Op het gebied van infrastructuur heeft de provincie als belangrijkste ambitie het bevorderen van de (internationale) bereikbaarheid van Brabant en het afstemmen van ruimtelijke ontwikkelingen met infrastructuur. In de Svro wordt het belang van landschappelijke inpassing van wegen benadrukt. Het is van belang dat bij de trajectkeuze en vormgeving van wegen een goede relatie gelegd wordt met de omliggende stedelijke gebieden en het landschap. Het doel is dat elke nieuwe ingreep bijdraagt aan het behoud of de versterking van de kenmerken van het gebied. Bij het routeontwerp gaat het niet alleen om een zorgvuldige inpassing van infrastructuur in het landschap, maar ook om het herkenbaar en beleefbaar maken van het landschap en het accentueren van kwaliteiten.

In de Svro is de randweg bij Zundert reeds voorzien zonder dat er een exacte locatie voor is aangewezen. Het gebied rondom Zundert is in de Svro aangewezen als primair

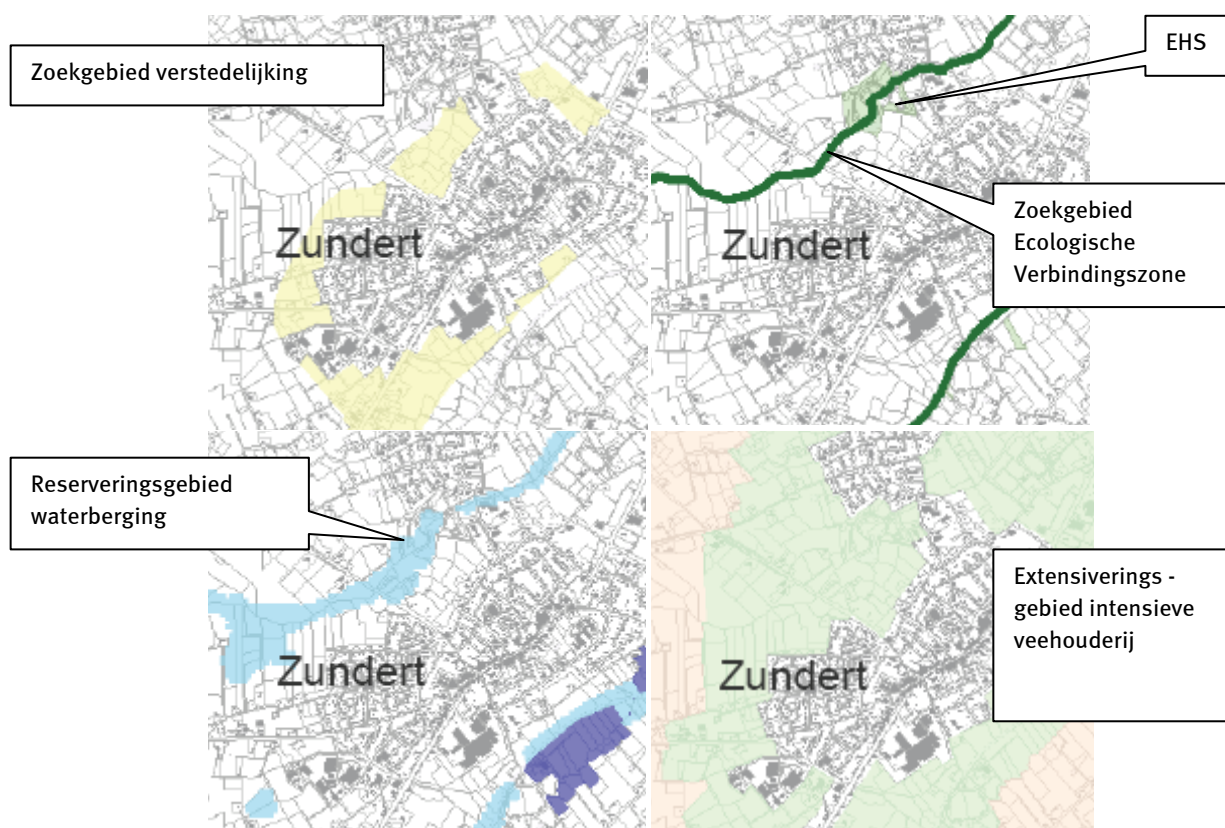
agrarisch gebied voor boomteelt. Ook de ontwikkeling van Treeport Zundert is in de visie opgenomen. De Kleine Beek is aangeduid als beekdal.

Verordening ruimte Noord-Brabant (2010)

Op 23 april 2010 hebben Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant de 'Verordening ruimte, fase 1' vastgesteld. De onderwerpen die in de verordening staan komen uit de Svro en de verordening is daarbij één van de manieren om de provinciale belangen veilig te stellen. In de verordening zijn regels opgenomen waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen.

In deze eerste fase van de Verordening ruimte komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- stedelijke ontwikkeling: wonen en (middel-)zware bedrijventerreinen;
- ecologische hoofdstructuur (EHS);
- waterbergingsgebieden;
- intensieve veehouderij;
- concentratiebeleid glastuinbouw;
- ruimte-voor-ruimte.



Figuur 3.1 Kaarten uit verordening ruimte (bron: Provincie Noord-Brabant)

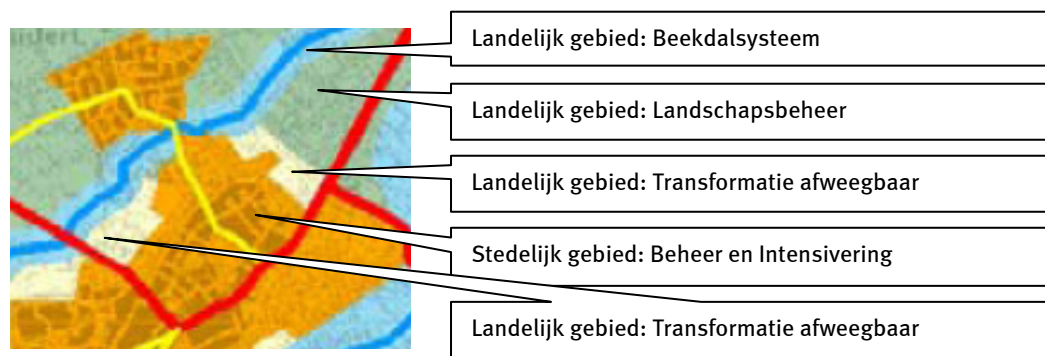
Een groot deel van het plangebied voor de Randweg Zundert is in de eerste fase van de Verordening ruimte aangeduid als zoekgebied voor verstedelijking. Het beekdal is aangegeven als zoekgebied voor een ecologische verbindingszone en een deel van het plangebied voor de randweg valt binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het betreft de omgeving van de Assortimentstuin. Verder is het beekdal van de Kleine Beek aangeduid als reserveringsgebied voor waterberging. Het plangebied voor de randweg is in de verordening ruimte volledig aangewezen als onderdeel van het glasboomteeltgebied

Zundert. Het gebied geldt als extensiveringsgebied in het kader van het beleid rondom de intensieve veehouderij.

De tweede fase van de verordening ruimte bevat de overige onderwerpen, zoals GHS-landbouw, grondwaterbeschermingsgebieden, cultuurhistorische waarden, overlegzones infrastructuur, niet-agrarische functies buitengebied en toeristisch-recreatieve voorzieningen. De tweede fase van de verordening ruimte is op 17 december 2010 vastgesteld met enkele amendementen.

Uitwerkingsplan Landelijke regio Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Rucphen en Zundert (2004)

In het Uitwerkingsplan Landelijke regio Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Rucphen en Zundert [Provincie Noord-Brabant, 2004] is het globale verstedelijkingsbeleid uit het Streekplan uitgewerkt. Het uitwerkingsplan vormt een kader voor ruimtelijke ontwikkelingen en behoort tot het provinciale toetsingskader voor gemeentelijke ruimtelijke plannen en initiatieven (waaronder bestemmingsplannen). Het uitwerkingsplan bevat het programma voor de ontwikkeling van woningen en bedrijven met de locatie en de planning voor de realisatie. Het plan is uitgewerkt tot 2015 met een doorkijk naar 2020. Nieuwe ruimtelijke mogelijkheden voor woon- en werklocaties hebben met name de vorm van inbreidings- en herstructureringslocaties in bestaand stedelijk gebied. In de landelijke regio Zundert en omgeving zijn tot 2015 in totaal 2.000 woningen gepland. In de periode 2002 - 2004 is hiervan 80% binnenstedelijk gerealiseerd, in de periode 2005 - 2009 wordt 91% binnenstedelijk en voor de perioden 2010 - 2014 en 2015 - 2019 betreft dit respectievelijk 54% en 55%. Voor de (terreinreservering voor) ontwikkeling van bedrijven in Zundert is tot 2020 in totaal een omvang van 7 ha opgenomen op drie locaties: de Verlengde Hofdreef, de uitbreiding van Ambachten en de uitbreiding van Waterman. Deze locaties zijn in figuur 3.2 aangegeven als transformatie afweegbaar. Verder is van belang de aanwijzing van de Kleine Beek als Beekdalsysteem.



Figuur 3.2 Uitsnede Uitwerkingsplan

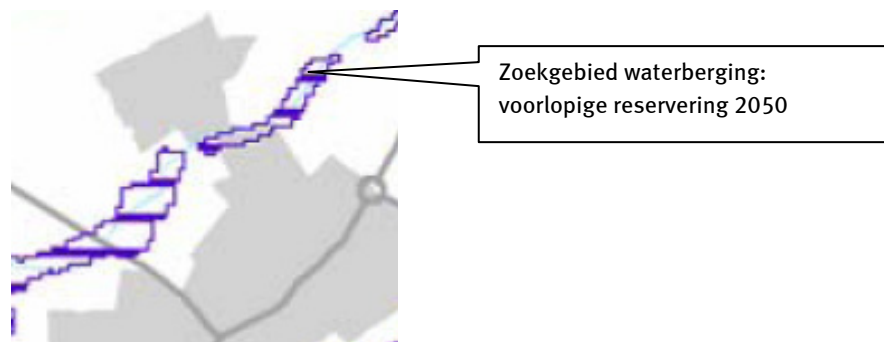
Reconstructieplan De Baronie

Het Reconstructieplan heeft als doel de verbetering van de ruimtelijke structuur in gebieden met veel intensieve veehouderij. De Baronie omvat de gemeenten Breda, Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Gilze en Rijen, Rucphen en Zundert. Dit plan geeft aan welke doelen worden nagestreefd voor het landelijk gebied, welke maatregelen daarvoor genomen worden en hoe de reconstructie uitgevoerd wordt.

Belangrijk onderdeel van het reconstructieplan is een indeling in drie zones:

- landbouw-ontwikkelingsgebieden: primair voor (ontwikkeling van) intensieve veehouderij;
- extensiveringsgebieden: primair natuur of wonen, beperkte mogelijkheden voor landbouw;
- verwevingsgebieden: verweving van landbouw, wonen en natuur.

Voor het zoekgebied en de directe omgeving is van belang, dat de Kleine Beek is aangewezen als zoekgebied voor regionale waterberging van circa 2 ha (tot 2050). Dit is weergegeven in figuur 3.3. Ook andere gebieden in de omgeving van Zundert zijn aangewezen als zoekgebied voor waterberging, waaronder het beekdal van Aa of Weerij.



Figuur 3.3 Uitsnede Reconstructieplan

Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan (2006)

Het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan geeft richting aan het verkeers- en vervoersbeleid voor de komende jaren en is bedoeld als basis voor de dialoog met partners voor verkeer en vervoer. Het PVVP gaat uit van een 'Van deur tot deur benadering'. Hierin staat de mobiliteitsbehoefte van de reiziger centraal en niet de infrastructuur zelf. De missie van het PVVP is: Het zodanig inrichten en beheren van het verkeers- en vervoerssysteem, dat het een optimale bijdrage levert aan het economisch, sociaal-cultureel en ecologisch kapitaal in Noord-Brabant. Er moet ruimte gehouden worden voor de aanleg van nieuwe infrastructuur.

Aanvullende doelen zijn verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving, verbetering van de sociale veiligheid en de bereikbaarheid in het landelijk gebied. Bescherming en ontwikkeling van natuur en landschap zijn een ambitie bij inpassing van nieuwe infrastructuur. Het stimuleren van het fietsverkeer en het verbeteren van de overstekbaarheid van bestaande infrastructuur voor fietsers en wandelaars is één van de essentiële onderdelen van het PVVP.

In het Provinciale Verkeer- en Vervoerplan Noord-Brabant 2006 zijn de N263 Bredaseweg, de N638 Rucphenseweg en de N146 Meirsegweg opgenomen wegen met een gebiedsontsluitende functie, die onderdeel zijn van het regionaal verbindend wegennet. De N638 betreft hierbij een verbinding met de A58 en (via de Meirsegweg) met de E19 in België. De aanduiding van de N638 als gebiedsontsluitende regionale verbinding komt voort uit verschillende kaders (de Duurzaam Veilig categorisering, de studie West van de A16, de studie OVN+ en Beter Bereikbaar Brabant).

Hierbij is onder andere gesteld dat:

- om een robuust en betrouwbaar wegennet te bieden het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet hier samen voor moeten zorgen, wat ook tot alternatieve routes bij calamiteiten moet leiden en geen onnodig gebruik van het hoofdwegennet;
- de N638 de enige bestaande redelijk directe verbinding tussen de E19 en de A58 betreft met aansluitingen op de autosnelwegen;
- de N638 een lage verkeersfunctie heeft, maar voor de bereikbaarheid van de regio een onmisbaar onderdeel uitmaakt van het beschikbare wegennet.

Bij de aanduiding van de N638 als weg met een gebiedsontsluitende functie binnen het Regionale Verbindend Wegennet, ligt de prioriteit sterker bij de ontsluitende functie (het ontsluiten van het gebied van/naar de autosnelwegen) dan bij het verbinden van de autosnelwegen (verkeer tussen beide autosnelwegen).

Meerjarenprogramma infrastructuur en transport 2010-2014 (2009)

Doel van het Brabants meerjarenprogramma infrastructuur en transport (MIT) is het bieden van een overzicht en samenhang in de diverse uitvoeringsprogramma's en projecten op het gebied van infrastructuur en mobiliteit in Noord-Brabant. Het MIT vormt het uitvoeringsprogramma bij het PVVP (2006). De komproblematiek in Zundert is in het provinciale wegenprogramma als onderdeel van het MIT opgenomen. Voor de komproblematiek dient een planstudie te worden uitgevoerd.

Parallel worden planstudies uitgevoerd naar de komproblematiek in Rucphen (N638) en overkoepelend naar de totale N638 (A58-Rucphen-Zundert-E19) als onderdeel van het Regionaal Verbindend Net. De laatste studie zal naar verwachting in het eerste kwartaal van 2011 worden afgerond. Momenteel voert de gemeente Rucphen een planstudie uit voor de komproblematiek, waarin wordt gezocht naar een oplossing om de knelpunten op te lossen.

Nota bebouwde kommen (2001)

In de Nota bebouwde kommen 'De kommen bekeken' van de provincie Noord-Brabant is onder andere naar de verkeerssituatie in de kom van Zundert gekeken. Daarin scoorde de komtraverse in Zundert voor zowel de verkeersveiligheid als barrièrewerking slecht.

3.2.3 Gemeentelijk beleid

StructuurvisiePlus Zundert (2002)

De StructuurvisiePlus bevat het duurzaam ruimtelijk structuurbeeld van de gemeente Zundert, het programma, de toekomstvisie en het uitvoeringsschema. Het duurzaam ruimtelijke structuurbeeld is aan de hand van een lagenbenadering, het beleidskader en een interactief proces tot stand gekomen. In het duurzaam ruimtelijke structuurbeeld zijn de belangrijkste kwaliteiten van de gemeente Zundert benoemd. Voor een belangrijk deel wordt dit door de agrarische sector bepaald, zowel economisch als landschappelijk.

Andere belangrijke elementen zijn:

- in het oosten de A16/E19 en de HSL;
- centraal de beekdalen, kernen en de Napoleonweg;
- in het westen de landgoederenzone.

Voor de kern Zundert is in de toekomstvisie opgenomen dat ten aanzien van wonen ruimte geboden moet worden voor de eigen kern en Klein-Zundert. Ten aanzien van bedrijvigheid dient ruimte geboden te worden voor de hele gemeente. Verder bevat de visie een

voorzieningen op gemeentelijk niveau, een recreatieve dorpskern voor kleinschalig verblijf en dient de groenstructuur versterkt te worden. Ten aanzien van verkeer staan een Duurzaam Veilige inrichting en een versterking van de verkeersstructuur centraal. Hierbij is een goede bereikbaarheid van woon- en werkgebieden belangrijk en een inrichting die is afgestemd op de functie van de weg. De verkeersstructuur dient in samenhang met het regionale schaalniveau beschouwd te worden.

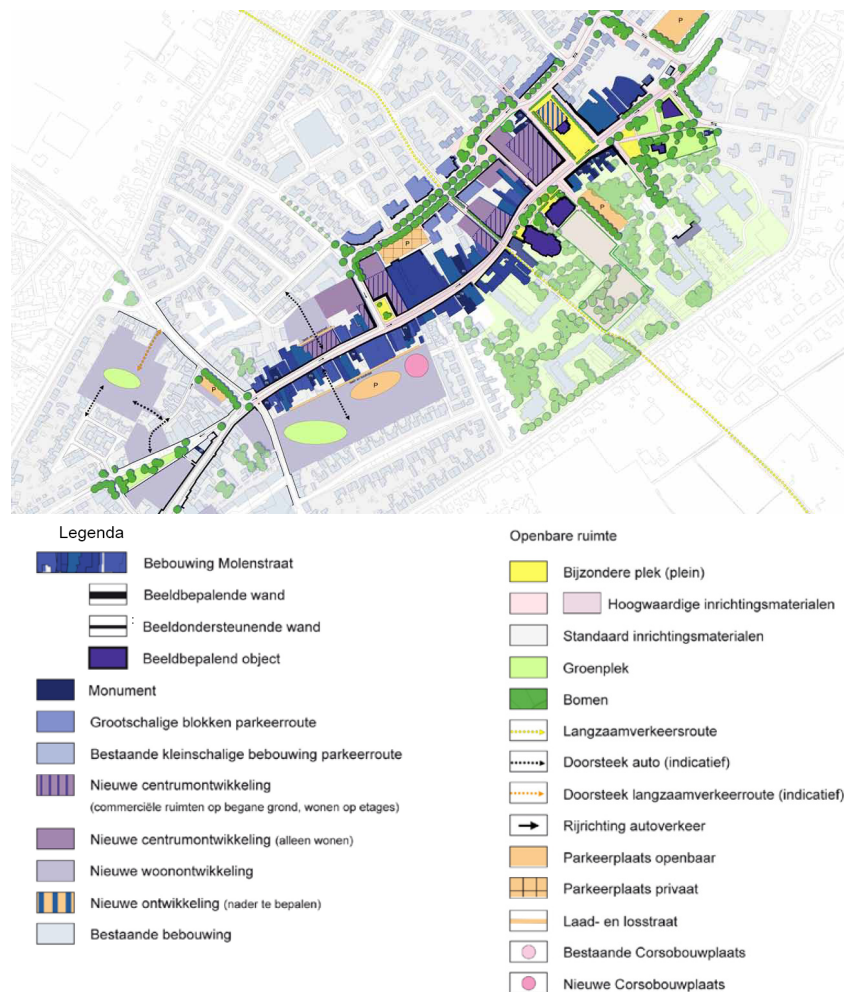


Figuur 3.4 Uitsnede StructuurvisiePlus (2002)

Masterplan (2007) en Uitwerking Masterplan (2009) Centrumvisie II Zundert

Met het Masterplan Centrumvisie , de Uitwerking Masterplan Centrumvisie II en de Structuurvisie Centrum Zundert is de ontwikkelrichting bepaald om de leefbaarheid in het centrum van Zundert te verbeteren en een aantrekkelijke, goed functionerende dorpskern te realiseren. In de Centrumvisie is aan de hand van een analyse van de bestaande situatie, kansen en ontwikkelingskaders een masterplan opgesteld voor de gewenste toekomstige situatie. Voor het centrum van Zundert is de volgende centrale doelstelling geformuleerd: 'Een goed functionerend en bereikbaar centrum waar het prettig toeven is'. Hierbij is een aantal randvoorwaarden gesteld: een optimale bereikbaarheid en parkeren op loopafstand, een prettig woon- en werkklimaat, een veilig- en aangenaam verblijfsgebied en een veelzijdig aanbod op de juiste plaats. Aangegeven wordt dat een randweg om Zundert noodzakelijk is om de doelstelling te behalen. Door middel van een randweg kan doorgaand auto-, vracht- en landbouwverkeer een andere route rijden; het verkeer dat het meest storend is en het meest beperkend voor de ontwikkeling van het centrum.

Het toekomstbeeld voor het centrum van Zundert wordt getypeerd als 'inkorten met een bescheiden verdikking': een centrum met een compact, geconcentreerd winkelgebied. De verkeer- en parkeerstructuur wordt hierbij geoptimaliseerd bij het uitgangspunt van de realisatie van een randweg om Zundert. Voor het centrum wordt een ringstructuur rond het winkelgebied voorgesteld ten behoeve van de parkeerroute met éénrichtingsverkeer op de Vincent van Goghstraat, de Caspar Damstraat, de Beukenlaan, de Eikenlaan en het centrale deel van de Molenstraat.



Figuur 3.5 Uitsnede Centrumvisie (Bron: Croonen, 2009)

Gemeentelijk Verkeers- en vervoerplan

Momenteel wordt een gemeentelijk verkeer- en vervoerplan (GVVP) opgesteld. Hierbij zal een goede ontsluiting voor autoverkeer voorop staan. Tevens zal de fietsstructuur worden versterkt en worden de mogelijkheden van aanvullend openbaar vervoer onderzocht. De principes van Duurzaam Veilig worden gehanteerd, waarbij de inrichting, functie en gebruik van de weg op elkaar worden afgestemd. Conform de Structuurvisie en het PVVP kan de verkeersstructuur niet los worden gezien van het regionale schaalniveau, waarbij de Bredaseweg, Meirseweg, Rucphenseweg en Ettenseweg de belangrijkste toevoerwegen zijn.

In het concept Gemeentelijk verkeer en vervoerplan 2010-2015 is de toekomstige wegencategorisering opgenomen. Daarin is de Randweg opgenomen als een gebiedsontsluitingsweg met een toegestane snelheid van 50 of 80 km/h (respectievelijk binnen of buiten de bebouwde kom, zie figuur 3.6). Op structuurniveau is te zien dat alle aansluitende wegen ook gebiedsontsluitingswegen zijn met een toegestane snelheid van 50 km/h of 80 km/h. Op structuurniveau is het dan ook passend dat de Randweg een gebiedsontsluitingsweg wordt.



- Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom (80 km/h)
- Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom (50 km/h)
- Erftoegangsweg type 1 buiten bebouwde kom (60 km/h)
- Erftoegangsweg type 2 binnen bebouwde kom (30 km/h)

Figuur 3.6 Toekomstige wegcategorisering (bron: Concept Gemeentelijk verkeer en vervoerplan 2010-2015)

3.3 Te nemen besluiten

Bestemmingsplannen

Realisatie van een randweg past niet binnen de vigerende bestemmingsplannen "Klein Zundert" (vastgesteld 16 augustus 1984, goedgekeurd 24 december 1985) en "1^e herziening Klein Zundert" (vastgesteld 17 december 1992, goedgekeurd 5 april 1993). Momenteel worden de bestemmingsplannen geactualiseerd. De nieuwe bestemmingsplannen, relevant voor de Randweg, zijn het bestemmingsplan Buitengebied en het bestemmingsplan Woongebieden Zundert. Ten behoeve van de Randweg moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld zodat het uiteindelijke plangebied de functie verkeersdoeleinden krijgt.

Vergunningen

Voor de uiteindelijke realisatie van de Randweg moet tegelijk of direct na het bestemmingsplan een aantal vergunningen en ontheffingen worden aangevraagd. De belangrijkste vergunningen en ontheffingen die mogelijk van toepassing zijn, betreffen:

- Ontheffing van de bepalingen in de Flora- en faunawet (bevoegd gezag: LNV);
- Aanlegvergunning (bevoegd gezag: gemeente);
- Milieuvergunning(en) volgens de Wet milieubeheer (bevoegd gezag: gemeente);
- Kapvergunning (bevoegd gezag: gemeente);
- Verkeersbesluit (bevoegd gezag: gemeente);
- Ontheffing waterschapskeur (bevoegd gezag: waterschap).

4 Referentiesituatie

4.1 Inleiding

De plan- en besluitvorming rond de Randweg duurt naar verwachting enkele jaren. Ook de voorbereiding van de realisatie en de daadwerkelijke aanleg duurt enkele jaren. In het MER worden de effecten van de Randweg dan ook niet vergeleken met de huidige milieusituatie, maar met de toekomstige milieusituatie zonder Randweg. Als referentiejaar is 2020 gekozen, het jaar waarin naar verwachting de Randweg is gerealiseerd en in gebruik genomen zal zijn. De referentiesituatie is de toekomstige ontwikkeling van het gebied zonder Randweg (autonome ontwikkeling). Basis voor de autonome ontwikkeling is de huidige situatie plus de verwachte ontwikkelingen op basis van (vastgestelde) besluiten en beleidsdocumenten. Hierbij wordt niet alleen naar toekomstige ontwikkelingen in het zoekgebied voor de Randweg gekeken, maar ook naar ontwikkelingen elders. Ontwikkelingen elders hebben weliswaar geen ruimtelijke relatie met de Randweg, maar leiden mogelijk wel tot een andere verkeersintensiteit en -afwikkeling.

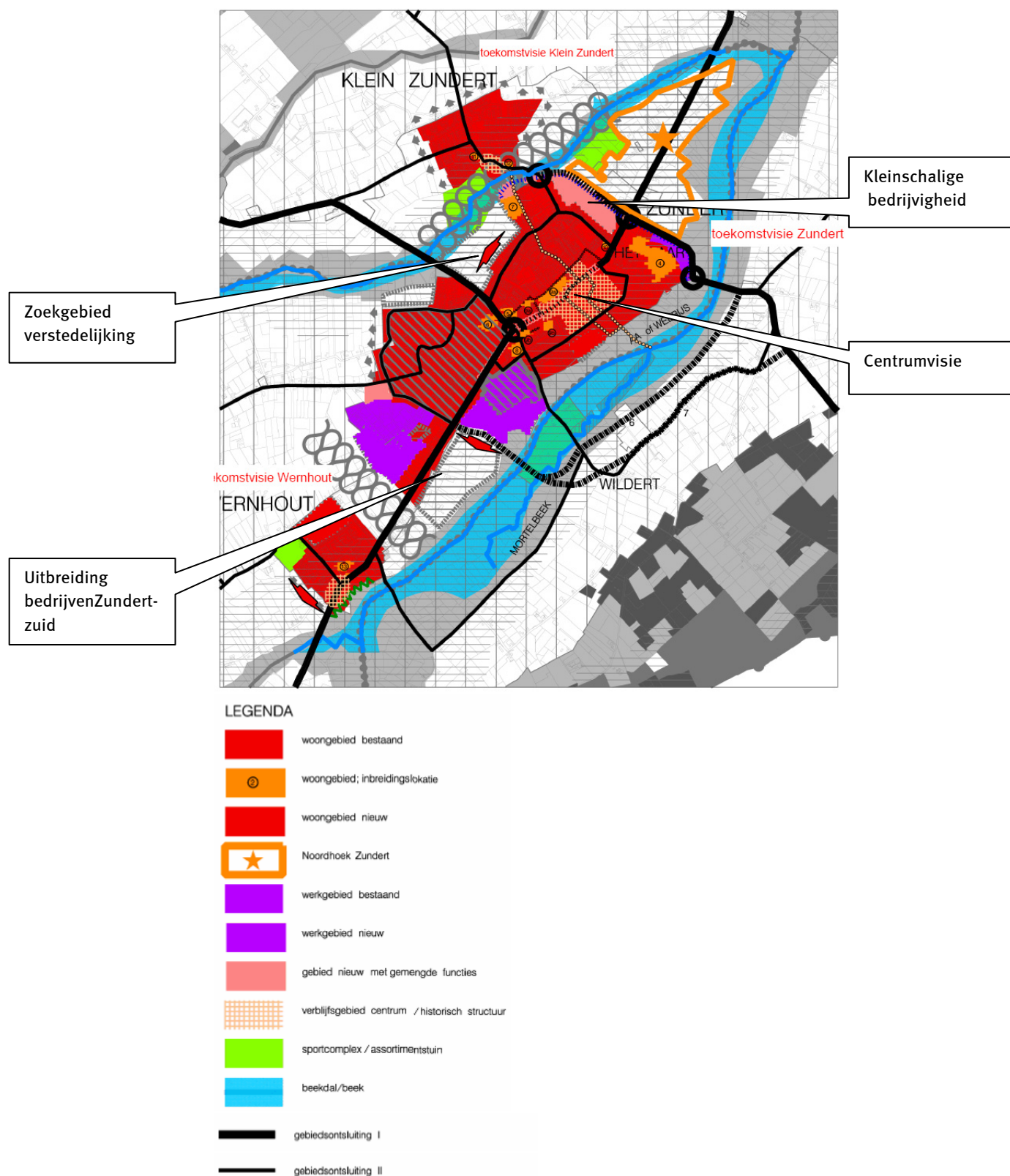
De belangrijkste autonome ontwikkelingen in en rond het plangebied zijn (zie ook figuur 4.1):

- Masterplan Centrumvisie (zie tekstkader en paragraaf 2.1.2);
- Kleinschalige bedrijvigheid tussen Bredaseweg en verlengde Akkermolenweg op binnenschil in navolging van Hofdreef;
- Uitbreiding bedrijventerreinen Zundert-Zuid (Industrieweg/Beekzicht en de Ambachten);
- Treeport Zundert: een boomteeltbusinesscentre met regionale functie. Locatie hiervoor is nog niet vastgesteld.

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt per milieuthema een beschrijving gegeven van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Onderstaande tabel geeft het beoordelingskader, het totaal aan milieuthema's en -aspecten, voor het MER Randweg Zundert.

Tabel 4.1 Beoordelingskader

Thema	Aspecten
Ruimtelijke structuur	Ruimtelijke opbouw, Ruimtelijk Beeld
Ruimtegebruik	Functionele opbouw, Ruimtegebruik
Bodem	Bodemverzet, Bodemopbouw, Bodemkwaliteit
Water	Oppervlaktewater, Grondwater, Waterkwaliteit
Natuur	Beschermde soorten, Beschermde gebieden, Ecologische relaties
Archeologie	Archeologische waarden en verwachtingswaarde
Cultureel Erfgoed	Beschermde en overige cultuurhistorische waarden, Monumenten
Verkeer	Wegenstructuur, Verkeersafwikkelingen, Verkeersveiligheid, Langzaam verkeer, Openbaar vervoer
Hinder	Geluid, Luchtkwaliteit, Trillingen, Kabels en leidingen, Externe Veiligheid
Sociale aspecten	Beleving, Sociale relaties
Gezondheid	Milieukwaliteit, Kwaliteit leefomgeving



Figuur 4.1 Autonome ontwikkelingen - Toekomstvisie gemeente Zundert (bron: StructuurvisiePlus (2002))

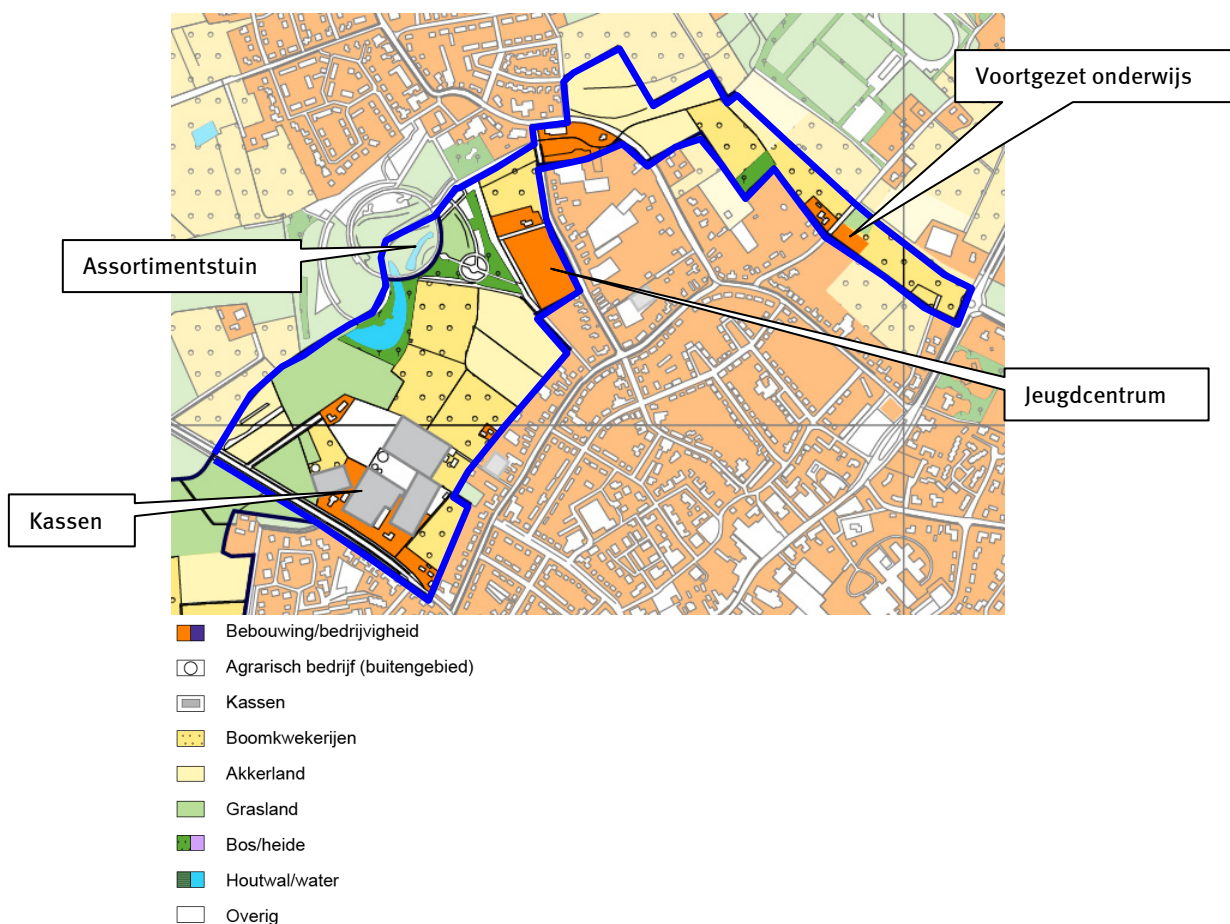
4.2 Ruimtegebruik

4.2.1 *Beleid*

In hoofdstuk 3 is het ruimtelijk beleid voor het zoekgebied voor de Randweg reeds beschreven. Zowel het provinciaal als het gemeentelijk beleid is onder andere gericht op de bescherming van het beekdal van de Kleine Beek. Daarnaast laat het beleid ruimte voor verstedelijking in het zoekgebied aan de randen van de bestaande kern van Zundert. In het gemeentelijk beleid is daarnaast de relatie tussen Zundert en Klein Zundert aandachtspunt: enerzijds dient de relatie tussen deze twee kernen gewaarborgd te worden, anderzijds is een bufferzone langs de Kleine Beek aangewezen om te voorkomen dat de twee kernen volledig aan elkaar groeien.

4.2.2 *Huidige situatie*

Zundert ligt centraal in agrarisch gebied. Het grondgebruik in het zoekgebied voor de Randweg bestaat grotendeels uit boomkwekerijen, akkerland en grasland. Centraal in het zoekgebied ligt de Assortimentstuin, een park dat als uitloopgebied tussen Zundert en Klein-zundert fungeert. Daarnaast bevat het gebied bebouwing, kassen, een jeugdcentrum, een school voor voortgezet onderwijs, een gebiedsontsluitingsweg (Kappellekestraat) en enkele erftoegangswegen (Verlengde Hofdreef, Akkermolenweg en Klein Zundertseweg).



Figuur 4.2 Ruimtegebruik (bron: Compositie 5, 2007)

4.3 Ruimtelijke structuur/landschap

4.3.1 *Beleid*

In de StructuurvisiePlus is in het structuurbeeld (zie figuur 3.5) van Zundert tussen Zundert en Klein Zundert, ter hoogte van het beekdal, een bufferzone opgenomen. De bufferzone moet voorkomen dat de kernen Zundert en Klein Zundert (verder) aan elkaar groeien. Tussen de beek en de kern Zundert ligt een gebied dat zowel een ontwikkelingsgebied is voor boomteelt als een zoekgebied voor verstedelijking. Beide ontwikkelingen passen in het landschappelijk beeld en sluiten aan op bestaande boomteelt en woongebieden.

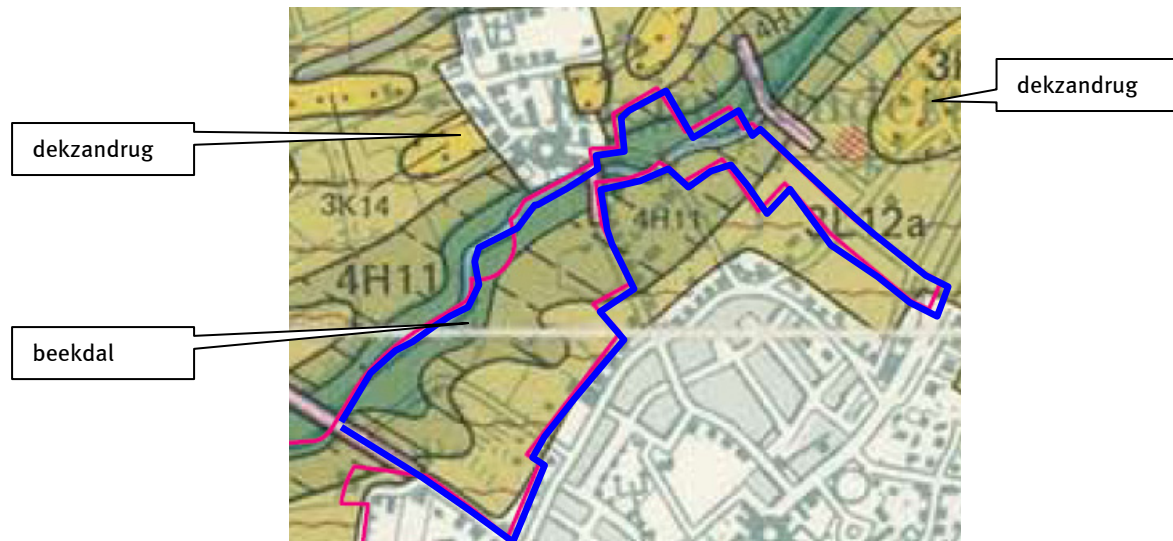
4.3.2 *Huidige situatie*

Zundert is gelegen op een dekzandrug tussen twee beekdalen: de Kleine Beek en de Aa of Weerijds. Deze beekdalen komen ten noorden van Zundert samen. Het zoekgebied voor de Randweg ligt ten noordwesten van Zundert op de noordelijke flank van de dekzandrug richting het beekdal van de Kleine Beek. Voor een deel ligt het zoekgebied in het beekdal. In figuur 4.4 is de dekzandrug, het beekdal en het glooiende omliggende gebied te zien.

De dekzandrug en het beekdal is bepalend geweest voor de ontwikkeling van Zundert als lintbebouwing langs de weg tussen Breda en Antwerpen. Het landschap is relatief kleinschalig met een onregelmatige blokverkaveling. Belangrijke structuurdragers in het landschap zijn de bebouwingsranden van Zundert en Klein-Zundert, de beide provinciale wegen aan de randen van het zoekgebied, de verbindingswegen tussen Zundert en Klein-Zundert en de Kleine Beek. Opvallend landschappelijk element is de Assortimentstuin die qua vorm afwijkt van het omliggende landschap.



Figuur 4.3 Hoogtekaart (bron: www.ahn.nl)



Figuur 4.4 Landschappelijke opbouw / geomorfologie (bron: Compositie 5, 2007)



Figuur 4.5 Oostelijk deel zoekgebied Randweg bij passage Kapellekestraat richting aansluiting op Verlengde Hofdreef



Figuur 4.6 Westelijk deel zoekgebied bij aansluiting op Rucphenseweg

4.4 Bodem

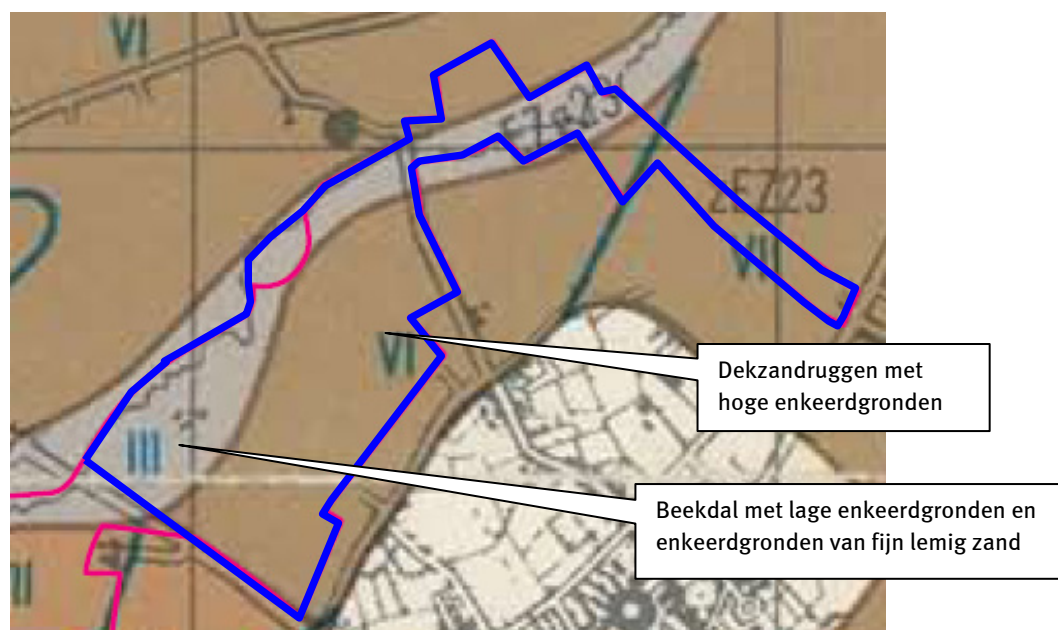
4.4.1 *Beleid*

Het nationale bodembeleid is geregeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het doel van de Wbb is om te voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen ontstaan. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is en waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen, oftewel: functiegericht saneren.

4.4.2 *Huidige situatie*

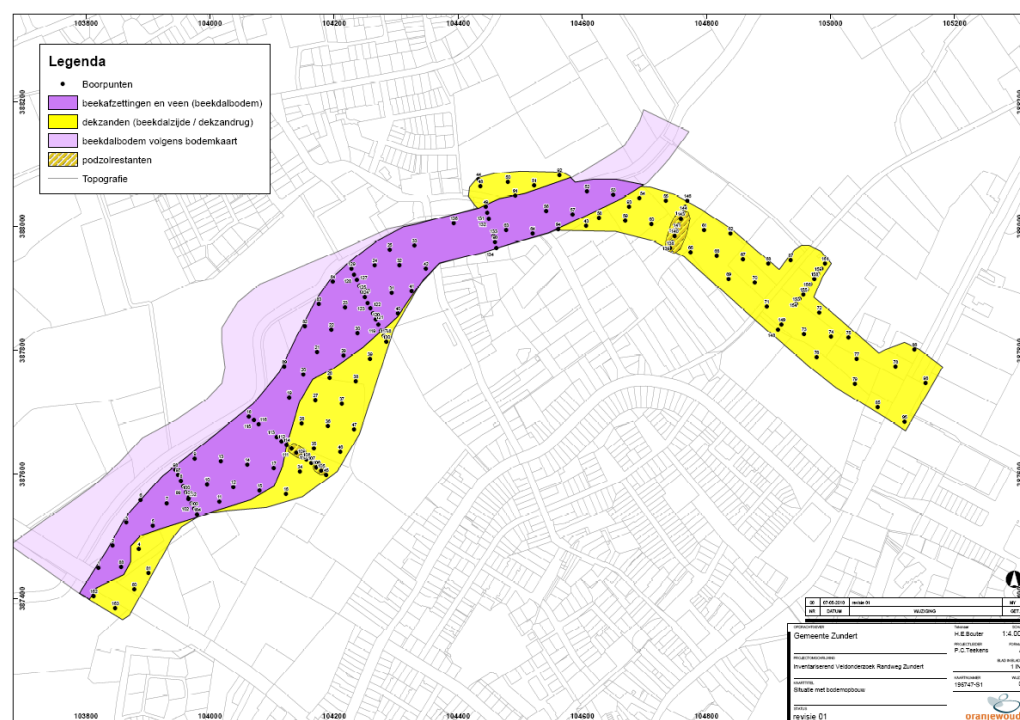
Bodem opbouw

Het zoekgebied voor de Randweg heeft een zandige ondergrond. Het deel op de flank van de dekzandrug heeft als bodemtype hoge enkeerdgronden, die door de mens eeuwenlang met (bemeste) plaggen zijn opgehoogd. Over het algemeen zijn deze gronden zeer vruchtbaar en goed ontwaterd. Het deel gelegen in het beekdal heeft als bodemtypes enkeerdgronden, lemig fijn zand. Deze gronden zijn vaak wat minder vruchtbaar en hebben een hogere grondwaterstand.

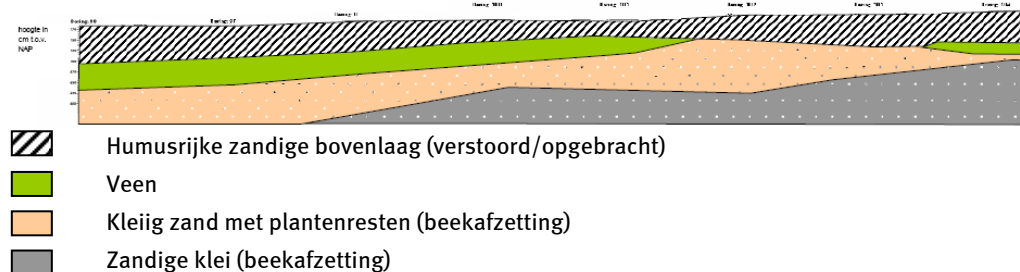


Figuur 4.7 Bodemtype (bron: Stiboka/Compositie 5, 2007)

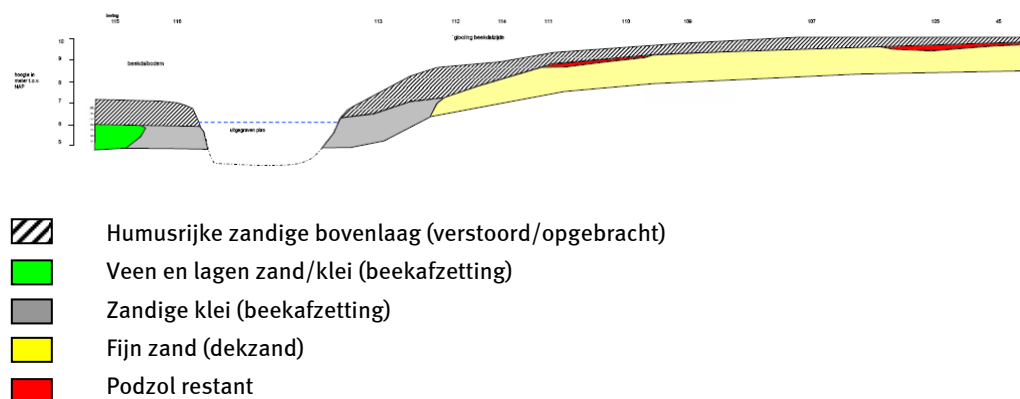
In het kader van het m.e.r. en de bestemmingsplanprocedure is voor het zoekgebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, juli 2009), gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (Oranjewoud, juli 2010). Voor de resultaten van deze onderzoeken wordt verwezen naar de beschrijving in paragraaf 4.7.2 en de bijlagen van dit rapport. Op basis van het booronderzoek is het beekdal nader begrensd (zie figuur 4.8). Er blijkt hier sprake te zijn van een venige beekdalbodem in tegenstelling tot de bodemkaart van Stiboka die een beekdalbodem zonder veen aangeeft (zie figuur 4.9 en 4.10). De kleiige beekafzettingen duiden op een vroegere, iets zuidelijker loop van de beek.



Figuur 4.8 Bodemopbouw zoekgebied (bron: Inventariserend veldonderzoek archeologie, Oranjewoud, 2010)



Figuur 4.9 Dwarsprofiel beekdal in het meest zuidwestelijke deel van het zoekgebied (bron: Inventariserend veldonderzoek archeologie, Oranjewoud, 2010)



Figuur 4.10 Dwarsprofiel beekdal ter plaatse van visvijver in Assortimentstuin (bron: Inventariserend veldonderzoek archeologie, Oranjewoud, 2010)

Bodemkwaliteit

In het kader van de Quick-scan Randweg Zundert is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de bodem(kwaliteit). Vanuit het landgebruik gezien zijn twee deelgebieden te onderscheiden: boomkwekerijen/ tuinbouw en overig landgebruik. In het deelgebied met overheersend boomkwekerijen/ tuinbouw is de bodemkwaliteit negatief beïnvloed door bestrijdingsmiddelen. Hierbij wordt aangegeven dat momenteel geen volledig dekkend kwaliteitsbeeld beschikbaar is. De bovengrond van het deelgebied boomkwekerij/ tuinbouw is licht verontreinigd (tot 0,5 meter onder maaiveld) en de ondergrond is schoon. Het deelgebied met overig landgebruik bevat een diffuse bodemkwaliteit met een schone boven- en ondergrond.

4.5 Water

4.5.1 Beleid

Algemeen

In 2009 zijn de eerdere beleidsdoelen ten aanzien van water (o.m. Nationaal Bestuursakkoord Water - geactualiseerd, de 4^e Nota water, en de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)) in concrete beleidsdoelen en maatregelen vertaald. Deze zijn opgenomen in het Nationale waterplan 2010-2015, het provinciale waterplan Noord-Brabant 2010-2015 en het waterbeheersplan 2010-2015 van waterschap Brabantse Delta een plek hebben gekregen. De waterplannen op deze drie niveaus zijn gelijktijdig opgesteld en sluiten inhoudelijk op elkaar aan.

De basisprincipes van bovengenoemd beleid zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Dit is uitgewerkt in de twee drietrapsstrategieën voor: waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren) en waterkwaliteit (schoonhouden, schoon en vuil scheiden, zuiveren).

Rijksbeleid

Een belangrijk instrument voor de uitvoering van het rijksbeleid is de watertoets. De watertoets wordt toegepast op nieuwe ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen. Als een gemeente een ruimtelijk plan wil opstellen, stelt zij de waterbeheerder op de hoogte van dit voornemen. De waterbeheerder stelt dan een zogenaamd wateradvies op. Het ruimtelijk plan geeft in de waterparagraaf aan hoe is omgegaan met dit wateradvies. In de watertoets worden alle aspecten van water meegenomen.

Provincie

Het Provinciaal Waterplan 2010-2015 is de strategische basis voor het Brabantse waterbeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het is een breed gedragen beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met talloze belanghebbende (water)partijen in Brabant.

Het Provinciaal Waterplan borduurt ook voort op het beleid en de maatregelen die in het Reconstructieplan en de Verordening Ruimte zijn opgenomen, zoals de reservering voor waterberging (zie paragraaf 3.2.2).

Regionaal beleid

Gemeente Zundert

De gemeente Zundert heeft in 2006 in samenwerking met het waterschap Brabantse Delta een waterplan vastgesteld. In 2008 hebben de gemeente en het waterschap gezamenlijk een afvalwaterakkoord gesloten.

Het gemeentelijke beleid geeft de visie en doelen ten aanzien van (afval)water weer, alsmede te treffen maatregelen.

Waterschap Brabantse Delta

In het waterbeheerplan 2010 - 2015 staat hoe waterschap Brabantse Delta het waterbeheer in het werkgebied in de komende jaren wil uitvoeren. Het waterbeheerplan beschrijft de uitgangspunten voor het beheer, de ontwikkelingen die de komende jaren verwacht worden en de belangrijkste keuzen die het waterschap moet maken. Daarnaast geeft het waterbeheerplan een overzicht van maatregelen en kosten. De maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn onderdeel van het plan. De visie en doelen ten aanzien van water zijn op hoofdlijnen opgenomen in het Waterbeheerplan 2010-2015. Het waterbeheerplan biedt de basis voor de uitwerking van maatregelen die voor het behalen van de doelen noodzakelijk zijn.

De Keur is een verordening van de waterbeheerder met wettelijke regels (gebod- en verbodsbepalingen) voor waterkeringen (o.a. duinen, dijken en kaden), watergangen (o.a. kanalen, rivieren, sloten, beken) en andere waterstaatswerken (o.a. bruggen, duikers, stuwen, sluizen en gemalen). De keur maakt het mogelijk dat het waterschap haar taken als waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder kan uitvoeren en initiatieven van derden kan toetsen.

Hydraulische randvoorwaarden 2009

De randvoorwaarden voor ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen in de Hydraulische randvoorwaarden 2009. Hierin zijn onder meer de regels ten aanzien van hemelwater, oppervlaktewater en grondwater opgenomen.

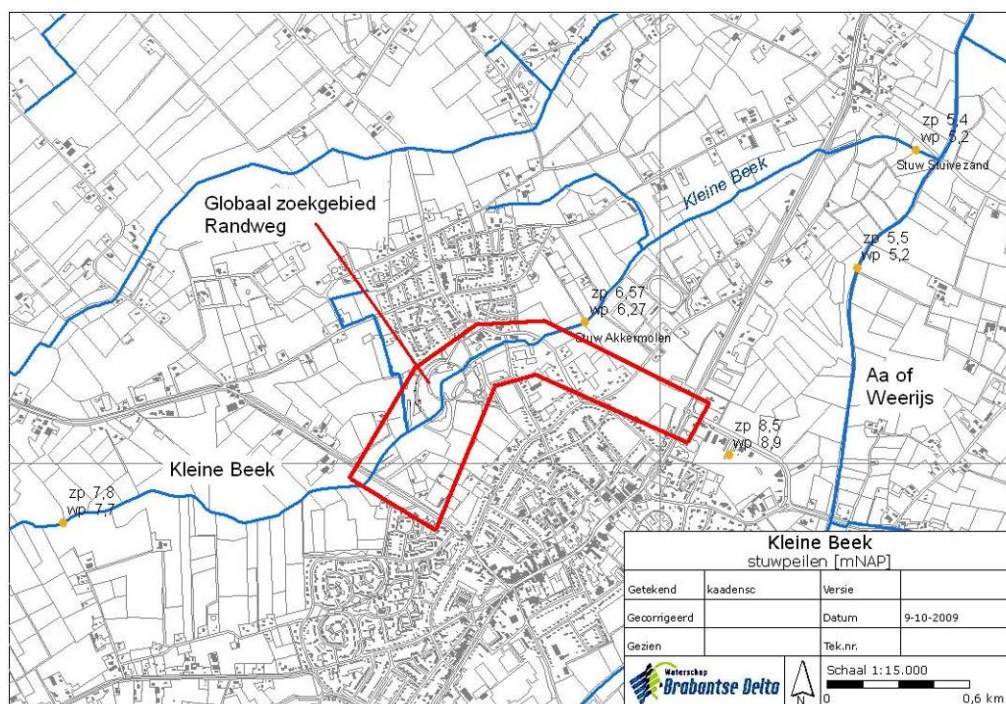
- Hemelwater
De nieuwe Randweg geldt als een matig vuil oppervlak. Het hemelwater hiervan mag worden geïnfiltreerd of na zuivering (bijv. berminfiltratie) worden geloosd op oppervlaktewater. Nieuwe verharding mag niet tot een versnelde afvoer leiden. Het gebied betreft een vrij afwaterend zandgebied. De maatgevende afvoer (die 1x per jaar optreedt) is 0,67 l/s/ha ofwel 5,8 mm/dag. Bij hogere herhalingstijden (lagere kansen van voorkomen) is ook een hogere afvoer toegestaan, tot 1,34 l/s/ha (11,6 mm/d) bij een herhalingstijd T=100. Dit houdt in dat voor een bui T=10 per hectare verharding 555 m³ retentie moet worden gerealiseerd. Bij een bui T=100 is 780 m³ retentie per hectare verharding noodzakelijk. De voorkeursvolgorde voor de realisatie van retentie is:
 1. infiltratie;
 2. retentie binnen plangebied;
 3. retentie buiten plangebied ;
 4. berging elders in bestaand watersysteem.
- Oppervlaktewater
Afmetingen van nieuwe waterlopen en kunstwerken dienen met het waterschap te worden besproken en in de Waterwetvergunning (keur) worden vergund.
- Grondwater
Het waterpeil van (nieuwe) waterlopen is van invloed op het grondwatersysteem. Als richtlijn wordt het waterpeil zodanig ingesteld dat de ontwateringsdiepte in stedelijk gebied bij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) minimaal 0,7 m is en ter

plaats van hoofdwegen minimaal 1,0 m. In agrarisch gebied wordt een drooglegging van minimaal 0,6 m bij de maatgevende afvoer (T=1) aangehouden.
Waterhuishoudkundige maatregelen waardoor een verdroging optreedt, mogen niet in gebieden met ecologische waarden (EHS, GHS e.d.) worden uitgevoerd tenzij er compensatie wordt uitgevoerd. Over het algemeen is het ongewenst als de grondwaterstanden worden verlaagd door waterhuishoudkundige maatregelen.

4.5.2 Huidige situatie

Oppervlaktewater

Het zoekgebied voor de Randweg ligt in het stroomgebied van de Aa of Weerij. Dit is één van de grootste watervoerende beken in West-Brabant. De Kleine Beek is de belangrijkste zijtak van de Aa of Weerij. De Kleine Beek loopt westelijk van Zundert, tussen Zundert en Klein Zundert, en doorkruist het zoekgebied voor de Randweg (figuur 4.11). Juist ten westen van de Assortimentstuin komt vanuit noordelijke richting een kleine zijbeek uit op de Kleine Beek. Het gebied is verder tamelijk droog, waardoor er verder geen sloten zijn, hooguit greppels.



Figuur 4.11 Oppervlaktewater in een nabij het zoekgebied van de Randweg

Het waterschap Brabantse Delta is voornemens om de Kleine Beek een grotere ecologische waarde te geven door de inrichting van een ecologische verbingszone langs de oever en door de passeerbaarheid voor vissen te verbeteren door de stuwen Akkermolen en Stuivezand aan te passen. Daarnaast wordt langs de Kleine Beek naar waterberging gezocht om overlast bij hoge afvoeren te verminderen.

Bij de kruising van de Kleine Beek en de Kapellekestraat (figuur 4.12) is maar weinig ruimte beschikbaar. Dit gebied is als een belangrijk knelpunt bij de planontwikkeling aangewezen.

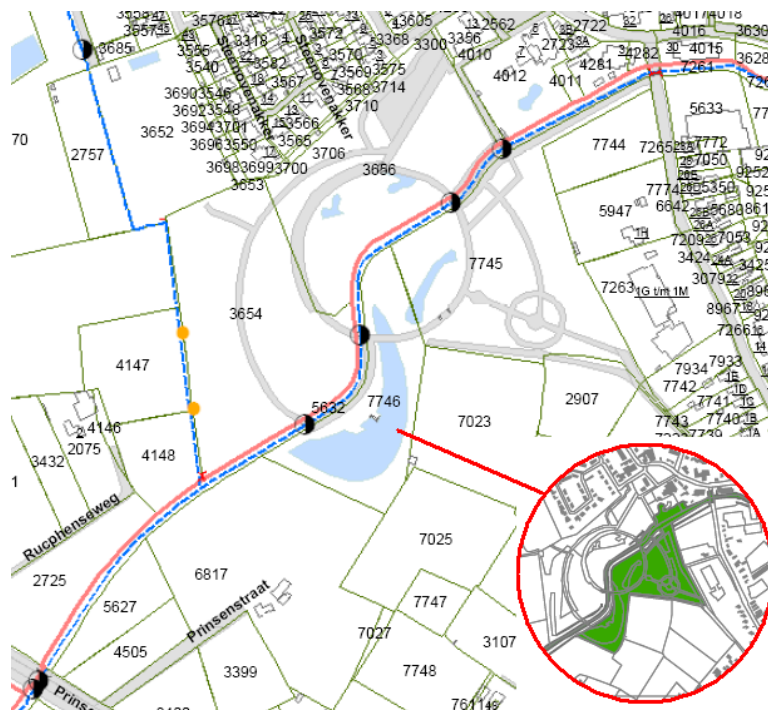


Figuur 4.12 Kleine Beek bij Kapellekestraat



Figuur 4.13 Kleine Beek bij Rucphenseweg

In het zoekgebied ligt de Assortimentstuin. Onderdeel van de Assortimentstuin is een vijver (figuur 4.14). Deze vijver staat niet in open verbinding met de Kleine Beek. In het overleg met het waterschap is vastgesteld dat de vijver daarom geen waterbergende functie heeft. Bij een eventuele demping ervan is geen compensatie noodzakelijk. De vijver en een deel van het omliggende gebied van de Assortimentstuin is als beschermd gebied opgenomen in de Keur (figuur 4.14). Hierbij is een sterke relatie met de ligging van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zoals toegelicht in paragraaf 4.6.2. De vijver zelf maakt echter geen deel uit van de EHS.



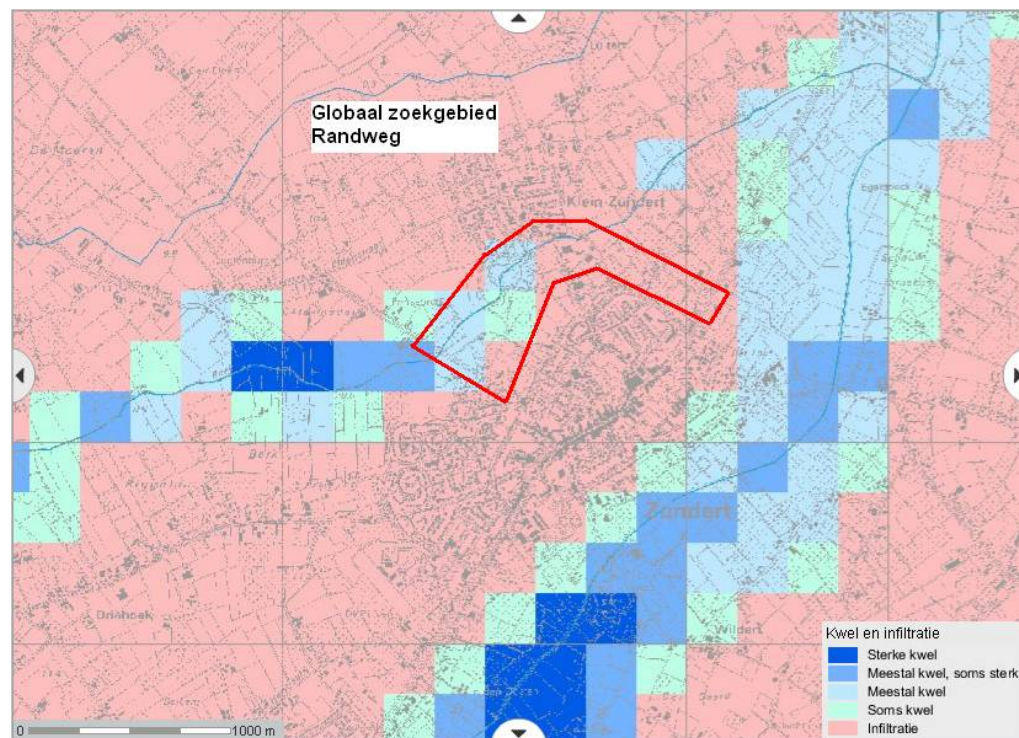
Figuur 4.14 Assortimentstuin met vijver; insteek: keurbeschermde gebieden

Grondwater

Door de variatie in maaiveldhoogte is er eveneens een sterke variatie in de aard van het grondwater in de omgeving van Zundert. De kern van Zundert ligt op een hoger gelegen dekzandrug. Hier treedt infiltratie van neerslag op. De grondwaterstanden liggen hier relatief diep ten opzichte van maaiveld: grondwatertrap VI en VII, met een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van 40-80 of meer dan 80 cm beneden maaiveld, en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) van meer dan 120 cm -mv.

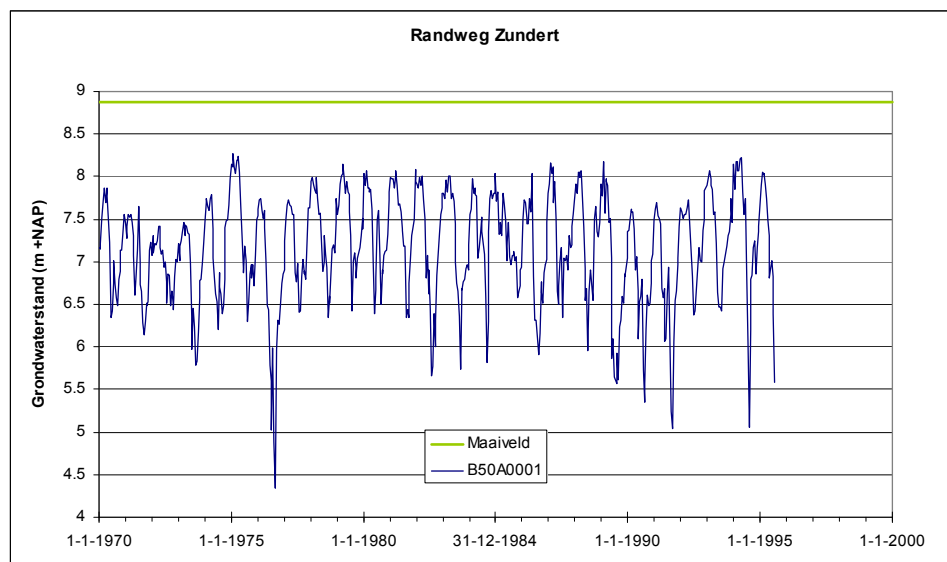
De Kleine Beek heeft een drainerende werking, waardoor hier kwelwater uittreedt. Mede door de lagere maaiveldligging van het beekdal liggen de grondwaterstanden hier ondiep: grondwatertrap III met een GHG van minder dan 40 cm -mv. en een GLG van 80 tot 120 cm -mv.

In de Wateratlas Noord-Brabant is alleen rondom de beken in het gebied kwel aangeduid, verder is er sprake van infiltratie (figuur 4.15).



Figuur 4.15 Kwel en infiltratie in het zoekgebied (bron: wateratlas Noord-Brabant)

Bij de Kapellekestraat, op korte afstand vanaf het zoekgebied voor de Randweg, is een peilbuis aanwezig in DinoLoket. Deze peilbuis is tot 1996 gedurende tientallen jaren waargenomen (figuur 4.16). Uit de waarnemingen blijkt dat hier een GHG van ca. 80 cm -mv. en een GLG van ca. 250 cm -mv. optreedt.



Figuur 4.16 Grondwaterstanden in peilbuis nabij Kapellekestraat

Kwaliteit grond- en oppervlaktewater

Als gevolg van landbouwactiviteiten in het stroomgebied en ongezuiverde lozingen vanuit België bevat de oppervlaktekwaliteit van de beken in de gemeente Zundert overschrijdingen van normen van nutriënten.

Het ondiepe grondwater is naar verwachting eveneens enigszins verontreinigd met nutriënten. Langs de Kleine Beek en de Aa of Weerijis treedt kwelwater op, dat een goede kwaliteit heeft.

4.6 Natuur

4.6.1 Beleid

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen.

De soortbescherming is opgenomen in de Flora- en faunawet. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden welke zijn vermeld in bijlage IV. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied.

Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit de kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet (zie paragraaf 2.2 van het voorgaande rapport).

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (2002) regelt de wettelijke bescherming van inheemse plantensoorten die daarvoor in aanmerking komen. De beschermde planten worden per soort aangewezen. In principe zijn alle zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen en vissen die in Nederland voorkomen beschermd. Er is een uitzondering gemaakt voor schadelijke dieren als de zwarte en bruine rat, de huismuis en een aantal vissoorten. Deze zijn dus niet beschermd. De zogenaamde lagere diersoorten (zoals vlinders, libellen en kevers) worden per soort voor bescherming aangewezen.

In de Flora- en faunawet is de zorgplicht opgenomen. De zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk beperkt moeten worden bij het uitvoeren van plannen en projecten. Dit geldt voor zowel beschermde als onbeschermde soorten.

Volgens de Flora- en faunawet mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden verwond, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd, vernield of verstoord. Beschermde planten mogen op geen enkele wijze van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. Per februari 2005 zijn het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en de gelijknamige regeling aangepast om de vrijstellings- en ontheffingsmogelijkheden te verruimen.

Het nieuwe regime maakt onderscheid tussen bepaalde soorten en bepaalde categorieën van werkzaamheden. Er zijn algemene soorten (tabel 1), minder algemene soorten (tabel 2) en strikt beschermde soorten (tabel 3). De werkzaamheden, waarvoor vrijstellingen mogelijk zijn, zijn bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik of ruimtelijke

inrichting en ontwikkeling. Afhankelijk van de getroffen soort en de uit te voeren activiteit geldt algemene vrijstelling, vrijstelling als de uitvoerder over een gedragscode beschikt, of is een ontheffing nodig. Voor vogels is altijd een ontheffing nodig.

Voor strikt beschermde soorten is ontheffing nodig, waarbij wordt getoetst aan de criteria van de Habitatrichtlijn die in de Flora- en faunawet zijn overgenomen. Het project kan alleen doorgang vinden als er aantoonbaar geen andere bevredigende oplossing is, de instandhouding van het soort niet bedreigd wordt en als het draait om redenen van groot openbaar belang.

Rode Lijsten

Behalve de verbodsbepalingen, waarvoor vrijstelling dan wel ontheffing mogelijk is, opent de Flora- en faunawet de mogelijkheid soorten op een zogenaamde Rode Lijst te zetten. Voor deze soorten worden beschermingsplannen vast gesteld. Uit deze beschermingsplannen kunnen beperkingen/regels voortvloeien waarmee tijdens de planvorming rekening moet worden gehouden.

Ecologische Hoofdstructuur

Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. De begrenzing en planologische bescherming is vastgelegd in het streekplan en gemeentelijke bestemmingsplan. De EHS wordt beschermd volgens het 'nee, tenzij'- beginsel. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

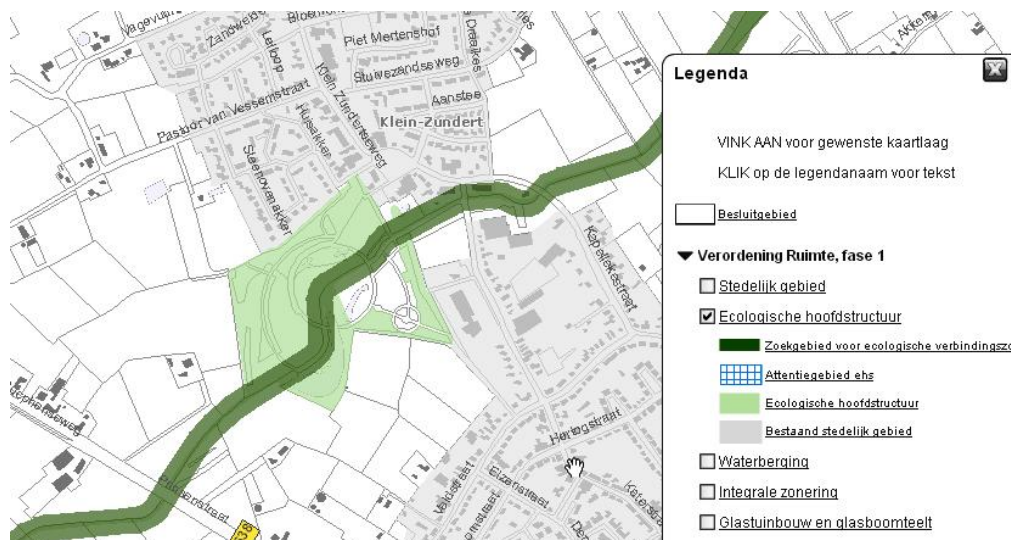
Het zoekgebied voor de Randweg ligt deels in de EHS. In het kader van de MER Randweg Zundert, dient bij een alternatievenafweging gezocht te worden naar een reëel alternatief dat geen ruimtebeslag in de EHS tot gevolg heeft. Wanneer er geen reëel alternatief zonder ruimtebeslag in de EHS is en er sprake is van redenen van groot openbaar belang, dan dient gezocht te worden naar een alternatief waarbij het ruimtebeslag zoveel mogelijk beperkt kan worden. Vernietiging van natuurwaarden dient gecompenseerd te worden en de functionaliteit van de EVZ van de Kleine Beek dient te worden gewaarborgd. Wanneer de functionaliteit van de EVZ van de Kleine Beek in het geding is, zal de beek omgelegd moeten worden of ingepast in het ontwerp van de weg (bijvoorbeeld door de aanleg van een brug over de beek).

4.6.2 Huidige situatie

Beschermde gebieden en ecologische relaties

De Kleine Beek behoort tot de provinciale Groene Hoofdstructuur (GHS) en is aangewezen als verbindingszone (EVZ) in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). EVZ's zijn gebieden of structuren die verbreding, migratie en uitwisseling van soorten tussen verschillende natuurgebieden mogelijk moet maken. De Kleine Beek vormt een belangrijke natte verbinding tussen de natuurgebieden de Matjens, Aa of Weerij en de Oude Buissche Heide/Landgoed Pannenhoeft.

Naast de Kleine Beek zijn de aanwezige bosschages nabij de Assortimentstuin onderdeel van de EHS. In figuur 4.17 is een overzicht van de EHS in het plangebied weergegeven.



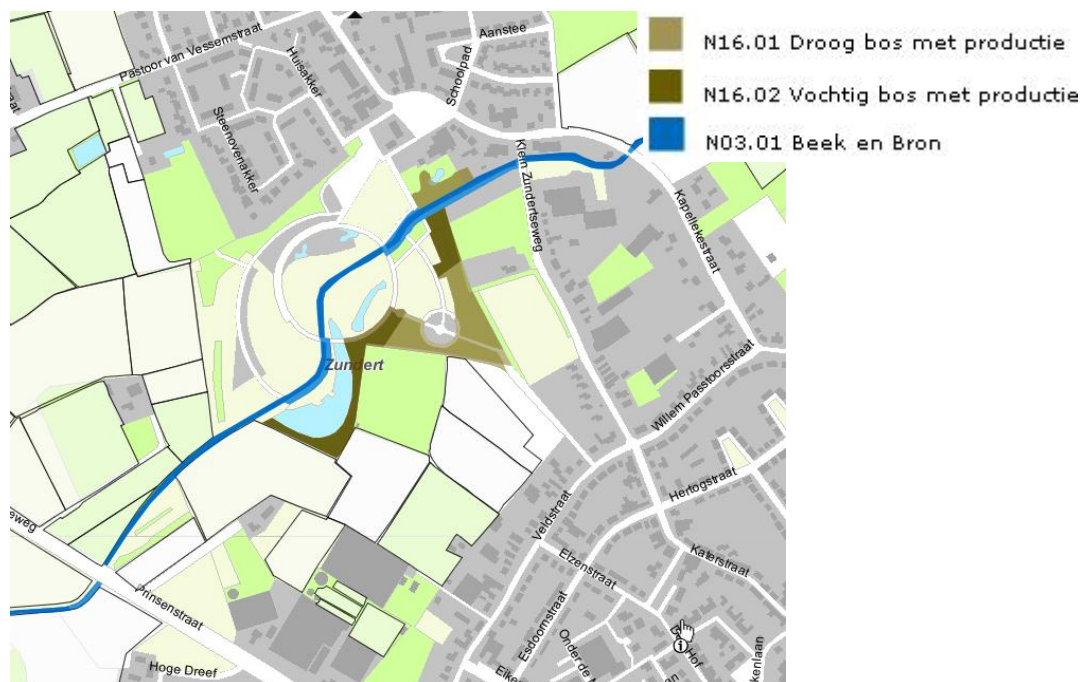
Figuur 4.17 Overzicht van de EHS in het plangebied (uit: Verordening Ruimte, fase 1)

Natuurbeheerplan provincie Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant heeft in 2009 het natuurbeheerplan provincie Noord-Brabant vastgesteld. Hierin staan twee kaarten: de beheertype- en de ambitiekaart. Op de beheertypekaart is aangegeven wat de actuele situatie is van de bestaande natuur. De ambitiekaart geeft aan wat de ambitie van de provincie is voor het realiseren en in stand houden van de natuur in Brabant. Het plan vormt de basis voor subsidies voor beheer en inrichting. Het natuurbeheerplan wordt in het kader van de Verordening Ruimte ook gebruikt om te bepalen wat de wezenlijke waarden en kernmerken van een onderdeel van de ecologische hoofdstructuur zijn (zie Figuur 4.18).

De bestaande natuurwaarden (binnen de EHS) in het plangebied de EHS zijn opgenomen in de beheertypekaart als: N16.01 Droog bos met productie, N16.02 Vochtig bos met productie en N03.01 Beek en Bron (zie Figuur 4.18). De ambities zijn weergegeven op de Ambitiekaart en zijn vergelijkbaar met de bovenstaande beheertypen.

De bosschages hebben het beheertype Vochtig bos of droog bos met productie. Deze bossen zijn algemeen in Noord-Brabant en hebben naast een bosbouwfunctie (in het geval van grotere oppervlaktes) tevens een functie voor natuur en recreatie. In het plangebied zijn de bosschages deels aangeplant als onderdeel van de Assortimentstuin en herbergen naast inheemse soorten ook cultivars en exoten. Het belang van de bosschages is met name als groenstructuur tussen de bebouwing van Zundert en Klein Zundert. Daarnaast functioneren de bosschages in samenhang met de EVZ de Kleine Beek, als stapsteen en (tijdelijk) leefgebied voor enkele faunasoorten. Uit aanvullend onderzoek (Oranjewoud, 2009) is gebleken dat de bosschages belangrijke onderdelen zijn van het leefgebied van de gewone dwergvleermuis.



Figuur 4.18 Beheertypen- en Ambitiekaart uit het natuurbeheerplan nabij het plangebied (bron:natuurbeheer.gbo-provincies.nl).

In Figuur 4.18 is te zien dat de beheertypen: *Beek en Bron*, *Droog bos met productie* en *Vochtig bos met productie* voorkomen in het plangebied. De vijver en de EHS op de noordwestoever van de Kleine Beek zijn recent (per 1 juni 2010), met de vaststelling van de Verordening Ruimte, fase 1, toegevoegd als 'bestaande natuur' aan de EHS. Voor deze EHS-delen zijn nog geen beheer typen of ambities geformuleerd. Hieronder worden de bovengenoemde beheertypen kort beschreven (bron: Index Natuur en Landschap versie 0.3 11 februari 2009).

N03.01 Beek en bron

Het beheertype Beek en bron komt voor op de zand- en lössgronden van noord, oost en zuid Nederland en in de duinen. Het gaat om kleine stromende wateren met hun bronnen, die uiteindelijk uitmonden in een rivier, of op (voormalige) estuarium.

N16.01 Droog bos met productie

Droog bos met productie bestaat uit verschillende, veelal van oorsprong aangeplante, bosopstanden van den, (winter)eik, beuk, Douglas, lariks of fijnspar. Het is het omvangrijkste bos type en combineert een redelijk tot goede groei met een ruime variatie aan, en mengingsmogelijkheden van, loof- en naaldboomsoorten, vooral op de wat lemigere bosgroeiplaatsen. Het maakt dit type tot het belangrijkste type voor de houtproductie. De diversiteit is (nog) relatief laag. De betekenis voor de biodiversiteit bestaat vooral uit paddestoelen, korst- en bladmossen, enkele vaatplanten, insecten en broedvogels.

N16.02 Vochtig bos met productie

Vochtig bos met productie bestaat uit loofbossen die gedomineerd worden door diverse boomsoorten zoals populier, es, esdoorn, beuk, haagbeuk, eik, iep en els. Het is een grotendeels gesloten bos met een weelderige ondergroei. Dit bos type levert een belangrijke bijdrage aan de houtvoorziening door de goede groei van diverse gewilde (hardhout) loofboomsoorten. Vooral soorten van oudere, meer ontwikkelde bosgroeiplaatsen ontbreken vaak nog, terwijl makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels al aanwezig zijn. Door snelle groei en sterfte kan binnen afzienbare tijd een

gevarieerde bosstructuur ontstaan, met veel dood hout en een weelderige struiklaag en bodemvegetatie.

Verordening Ruimte - groenblauwe structuur

De provincie kiest in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening voor een vitaal en mooi landelijk gebied. Dit wordt uitgewerkt in twee robuuste structuren; de agrarische structuur en de *groenblauwe structuur*. De groenblauwe structuur wordt gekoppeld aan het water- en natuursysteem in Brabant. Het concept van de ecologische hoofdstructuur wordt versterkt door dit te koppelen aan het watersysteem. Het beleid in de groenblauwe structuur is gericht op behoud en ontwikkeling van natuurwaarden in én buiten natuurgebieden. De groenblauwe structuur bestaat uit drie perspectieven:

- het kerngebied groenblauw
- de groenblauwe mantel
- de gebieden voor waterberging

Het kerngebied groenblauw bestaat uit de ecologische hoofdstructuur inclusief de ecologische verbindingzones. De Kleine Beek, als ecologische verbindingzone, en het bosgebied en de vijver in de Assortimentstuin maken als 'bestaande natuur' onderdeel uit van de kerngebied groenblauw. Hiermee valt de bescherming van deze gebieden onder het "nee, tenzij"-regime (zie Verordening Ruimte, fase 1 & 2).

Het plangebied en de ruime omgeving maken geen deel uit van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.

Beschermde soorten

Vogels

De aanwezige bosschages en struwelen zijn een geschikte broedplaatslocatie voor algemene broedvogels. Uit het aanvullende steenuilenonderzoek (Oranjewoud, mei 2010) is echter gebleken dat het zoekgebied voor de Randweg niet of incidenteel wordt gebruikt door steenuilen. De soort is waargenomen in de nabijheid van het zoekgebied, maar heeft hier geen verblijfplaats. Het leef- en foerageergebied is met name gelegen rond de beek, de voetbalvelden en de bomen langs de akkers.

Zoogdieren

In en rond het plangebied is een inventariserend onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd (Oranjewoud, 2009). Tijdens het onderzoek is gebleken dat de aanwezige bosschages en opgaande beplantingsstructuren nabij de Assortimentstuinen en de visvijver belangrijke foerageergebieden zijn voor dwergvleermuizen (afkomstig uit de bebouwde kom van Zundert). Daarnaast zijn enkele belangrijke vliegroutes vastgesteld voor de gewone dwergvleermuis. Tijdens het terreinbezoek is ook een langsvliegende rosse vleermuis waargenomen. Er zijn echter geen foeragerende exemplaren van deze soort aangetroffen. Het plangebied fungeert niet als foerageergebied voor de rosse vleermuis, eventuele vliegroutes zijn op grote hoogte gelegen.

In het plangebied komt daarnaast naar verwachting een aantal algemene soorten voor zoals enkele muissoorten, de woelrat, egel, vos, hermelijn, wezel, bunzing, konijn, haas en mol.

Amfibieën

In de visvijver in de Assortimentstuin kunnen algemeen voorkomende amfibieën, zoals de bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander worden verwacht.

Strikt beschermde amfibieën zijn niet aangetroffen en worden op basis van het aangetroffen biotoop ook niet verwacht (Oranjewoud, 2009).

Overige soorten

Overige beschermde soorten zijn niet aangetroffen en worden op basis van de aangetroffen biotopen ook niet verwacht.

4.7 Archeologie

4.7.1 Beleid

Archeologische waarden zijn beschermd in het kader van het Verdrag van Valletta (Europese Commissie, 1992). De implementatie van het verdrag van Valletta (meestal aangeduid als het verdrag van Malta) heeft op 1 september 2007 plaatsgevonden in de Wet op de archeologische monumentenzorg.

Het aspect archeologie dient vanaf het begin bij de planvorming te worden betrokken. Archeologische waarden dienen zoveel als mogelijk in-situ behouden te blijven. Bij graafwerkzaamheden dient vooraf onderzoek plaats te vinden naar de kans op verstoring van archeologische waarden. Wanneer verstoring van waarden verwacht wordt, dient onderzocht te worden of de planvorming zodanig kan worden aangepast dat de waarden beschermd blijven. Indien dit niet mogelijk is, dienen de waarden die verloren gaan door archeologisch onderzoek gedocumenteerd te worden.

4.7.2 Huidige situatie

In het kader van het m.e.r. en de bestemmingsplanprocedure is voor het zoekgebied een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd (Oranjewoud, 2010). Op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek werd het plangebied grotendeels een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd verwacht, waarbij de nadruk ligt op archeologische resten uit de IJzertijd. Ook konden resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum konden niet worden uitgesloten. Eveneens werden archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht. Deze verwachting is (deels) gebaseerd op de aanwezigheid van een beekdal en hoger gelegen (flanken van) dekzandruggen met (overspoelde) dekzanden binnen of nabij het plangebied.

Op basis van het veldonderzoek kan het grootste gedeelte van het plangebied, circa 14 ha, een lage verwachtingswaarde worden toegekend. Aanbevolen wordt om dit gebied voor wat betreft archeologie vrij te geven.

Aan drie zones binnen het zoekgebied is een hoge archeologische verwachtingswaarde toegekend (zie figuur 4.19: zone I, zone II en zone III).

Kansrijke Zone I

Zone I, dat een oppervlakte heeft van circa 2,0 ha., betreft een versmalling in het beekdal met aan weerszijden hoger gelegen dekzandruggen. Dergelijke gebieden zijn weliswaar niet (erg) geschikt als vestigingsplaats, maar waren wel vaak zeer interessant als oversteekplaatsen (bruggen en voordes). Ook is bekend dat dergelijke gebieden vaak als dumpzones dienden. Ook de nabijheid

1. ³ Kaptein, e.a., 2009.

van archeologische vindplaatsen op de dekzandrug van Klein Zundert maakt de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden groter.

Kansrijke Zone II

Zone II, dat een oppervlakte heeft van circa 1,7 ha, betreft een relatief hooggelegen akker met esdek en plaatselijk podzolrestanten in het zuidelijk deel van het plangebied. Het betreft een kleine dekzandrug/flank nabij een zone met restgeulen. Dergelijke locaties zijn altijd zeer interessante menselijke vestigingsplaatsen geweest.

Kansrijke Zone III

Zone III, is een gebied dat aan twee zijden omringd is door bekende vindplaatsen uit de periode Late Bronstijd - (Vroege) Middeleeuwen. Het is ondanks de beperkte intactheid van het bodemprofiel ter plaatse, niet uitgesloten dat zich hier nog (delen van) een vindplaats (nederzetting en/of grafveld) bevinden.



Figuur 4.19 Gebieden met hoge archeologische verwachtingswaarden (bron: Inventariserend veldonderzoek archeologie, Oranjewoud, 2010)

4.8 Cultureel Erfgoed

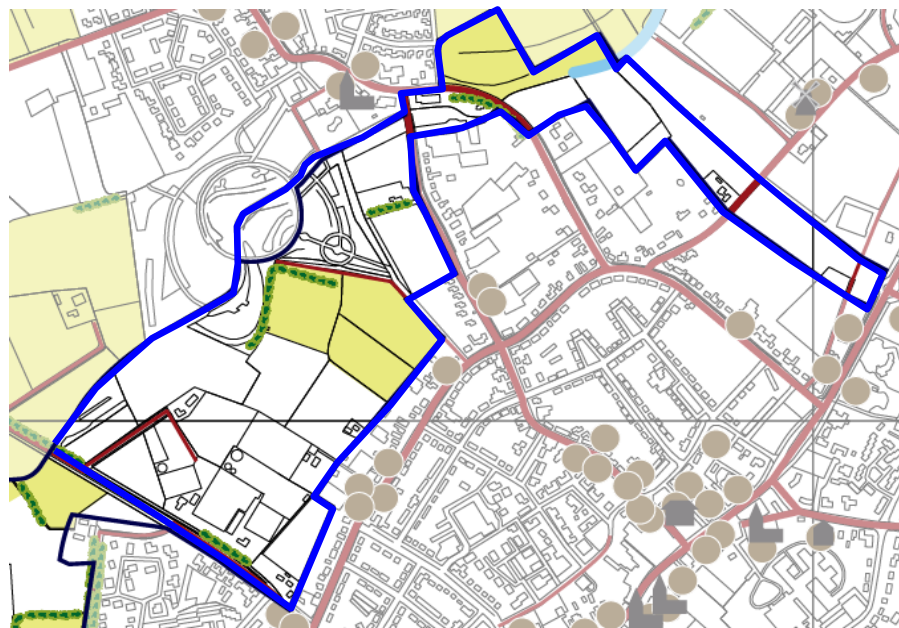
4.8.1 *Beleid*

Het nationaal, provinciaal en lokaal beleid streeft naar behoud van cultuurhistorische waarden en structuren. Herkenbare cultuurhistorische kwaliteiten, waaronder die van (historisch) waardevolle landschappen, zijn van groot belang voor de kwaliteit van de woonomgeving en recreatie en toerisme. Conform de Belvédèrebeleidslijn [Ministeries van OCW, LNV, VROM en V&W, 1999] heeft behoud alleen niet de voorkeur, maar behoud met een functionele invulling ('behoud door ontwikkeling').

4.8.2 *Huidige situatie*

Het zoekgebied voor de Randweg bevat geen beschermde monumenten. Noordelijk van het zoekgebied ligt monument de Akkermolen met daaromheen een gebied aangeduid als molenbeschermingszone (een molenbiotoop). Het zoekgebied voor de Randweg valt deels in deze zone. Binnen het zoekgebied zijn alle wegen historisch met uitzondering van de

Verlengde Hofdreef. Verder kan opgemerkt worden dat de verkavelingspatronen in de beekdalen nog vrij oorspronkelijk zijn.



-  Oorspronkelijke verkaveling
-  Beplantingstructuur
-  Houtwal
-  Wegenstructuur 1900 t.o.v nu
-  MIP-object
-  Rijksmonument: kerk/klooster
-  Rijksmonument: gebouw
-  Rijksmonument: molen
-  Rijksmonument: overig



Figuur 4.20 Cultuurhistorische waarden en Akkermolen (bron: Compositie 5, 2007)

4.9 Verkeer

4.9.1 Beleid

In hoofdstuk 3 is het beleid voor het aspect verkeer reeds beschreven.

4.9.2 Huidige situatie

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie reeds beschreven. Onderstaand is deze aangevuld voor openbaar vervoer.

Openbaar vervoer

In figuur 4.21 is de huidige lijnennetkaart weergegeven. De gemeente Zundert wordt ontsloten door twee buslijnen met Breda en Roosendaal. Lijn 115 Wernhout-Zundert-Rijsbergen-Breda rijdt maandag t/m zaterdag overdag ieder half uur en 's avonds en op zondag ieder uur. Lijn 115 heeft in gemeente Zundert twee eindpunten, Zundert-Berkenring en Wernhout-Oude Baan. Beide eindpunten worden overdag om en om aangedaan. 's Avonds wordt alleen Wernhout aangedaan. Lijn 220 is een buurtbus en rijdt maandag t/m vrijdag ieder uur tussen Klein Zundert, Zundert, Achtmaal, Schijf en Roosendaal. Tot eind 2009 reed ook lijn 125. Dit was een belbusdienst die vijf maal per dag een dienst bood tussen Rijsbergen en Etten-Leur. Voor deze dienst moest minimaal één uur vooraf worden gereserveerd. Vanwege het lage reizigersaantal, circa negen per maand, is in de dienstregeling van 2010 deze belbusdienst opgeheven.



Figuur 4.21 Lijnennetkaart 2010 van westelijk Brabant (Bron: Veolia Transport)

4.9.3 Autonome ontwikkeling

In hoofdstuk 2 zijn de autonome ontwikkelingen reeds beschreven.

4.10 Geluid

4.10.1 Beleid

Wettelijk kader

Geluidhinder en overlast door geluid worden beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder (Wgh) en de Wet milieubeheer. In de wetten en uitvoeringsbesluiten zijn normen vastgelegd voor geluidbelasting. Bij overschrijding van normen dienen geluidwerende maatregelen getroffen te worden. Onder strenge voorwaarden is bij woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in bepaalde omstandigheden normoverschrijding toegestaan. In het kader van het MER wordt -naast het wettelijk kader- ook aandacht besteed aan de verschillen tussen de alternatieven en het verschil met de referentiesituatie.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2 Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	-	600
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
2	200	250

Het stedelijk gebied wordt in de Wet Geluidhinder gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de Ten Hoogst Toelaatbare Geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende effect hebben,

dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders⁴.

In artikel 82 en volgende worden de Ten Hoogst Toelaatbare Geluidbelastingen (grenswaarden) vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 4.3 en tabel 4.4 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 4.3 Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen bij aanleg nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Binnenstedelijk	Buitenstedelijk
woningen aanwezig of in aanbouw	48	63	58
nieuw te bouwen woning	48	58	53
nieuw te bouwen agrarische woning	48	58	58
onderwijsgebouwen	48	63	58

Tabel 4.4 Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Binnenstedelijk	Buitenstedelijk
nieuw te bouwen woningen	48	63	53
vervangende nieuwbouw	48	68*	58
nieuw te bouwen agrarische woning	48	63	58
onderwijsgebouwen	48	63	58

* vervangende nieuwbouw langs (auto)snelweg binnen bebouwde kom 63 dB

4.10.2 Huidige situatie

Methodiek

Ten behoeve van het MER Randweg Zundert is de geluidbelasting voor de huidige situatie (2010), autonome situatie zonder Randweg (2020) en situatie met Randweg (zie paragraaf 6.10) conform wettelijke eisen berekend met een akoestisch rekenmodel.

Omdat wegverkeer de belangrijkste en maatgevende bron voor geluid is, is in dit MER alleen het wegverkeerslawaai berekend.

Voor de effectbepaling van geluid zijn vier criteria gehanteerd:

- geluidbelast oppervlak;
- geluidbelast oppervlak Ecologische Hoofdstructuur (beschreven bij het aspect natuur in paragraaf 4.6 en 6.6);
- aantal geluidbelaste woningen;
- aantal geluidgehinderden (uitgangspunt 2,3 bewoners per woning).

In de berekeningen is geen rekening gehouden met aftrek ex artikel 110g Wet Geluidhinder. Zie bijlage 4 voor een beschrijving van de onderzoeksmethodiek.

⁴ Hoewel de Randweg een provinciale weg zal zijn, wordt deze weg middels een besluit van de gemeenteraad van Zundert ruimtelijk vastgelegd, in het kader van een bestemmingsplanprocedure.

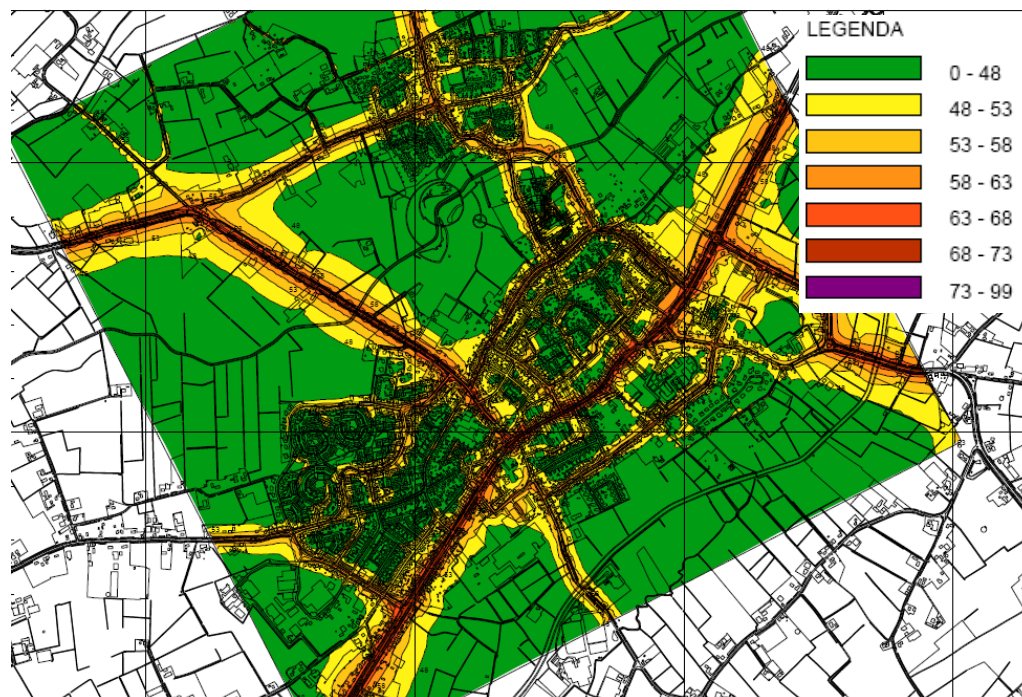
Huidige situatie

De omgeving van het bestaande wegennet wordt in de huidige situatie reeds belast door verkeerslawaaï. Met name in de kern van Zundert ligt een groot aantal woningen dicht langs wegen. Door de relatief hoge intensiteiten op wegen in de kern van Zundert wordt hier geluidhinder ervaren. In het zoekgebied voor de Randweg is de geluidhinder beperkter. De Bredaseweg en Rucphenseweg geven aan de randen van het zoekgebied geluidhinder. De intensiteit op de wegen in het zoekgebied is relatief beperkt.

In het zoekgebied liggen als geluidgevoelige objecten: woningen langs de Kappellekestraat, Klein-Zundertseweg, enkele "losse" woningen in het buitengebied en een school langs de Verlengde Hofdreef. In figuur 4.22 is de ligging van de geluidgevoelige objecten weergegeven. Figuur 4.23 geeft de geluidbelasting door verkeer in het studiegebied voor de huidige situatie.



Figuur 4.22 Overzicht ligging geluidgevoelige bestemmingen



Figuur 4.23 Geluidbelasting wegverkeer huidige situatie (dB)

Onderstaande tabel laat zowel het geluidbelast oppervlak als het aantal geluidbelaste woningen per geluidbelastingklasse zien voor het gehele invloedsgebied en het aantal geluidbelaste woningen voor een aantal maatgevend geachte straten. In de tabel is te zien dat in het gehele invloedsgebied circa 60% van de woningen te maken heeft met een geluidbelasting die hoger is dan 48 dB. Voor de Klein Zundertseweg, de Molenstraat, Veldstraat en Willem Passtoorsstraat ligt dit percentage hoger, tot nagenoeg 100% aan de Molenstraat. Bij meer dan de helft (64%) van de woningen aan de Molenstraat is sprake van een geluidbelasting hoger dan 63 dB.

Tabel 4.5 Geluidbelasting in de huidige situatie

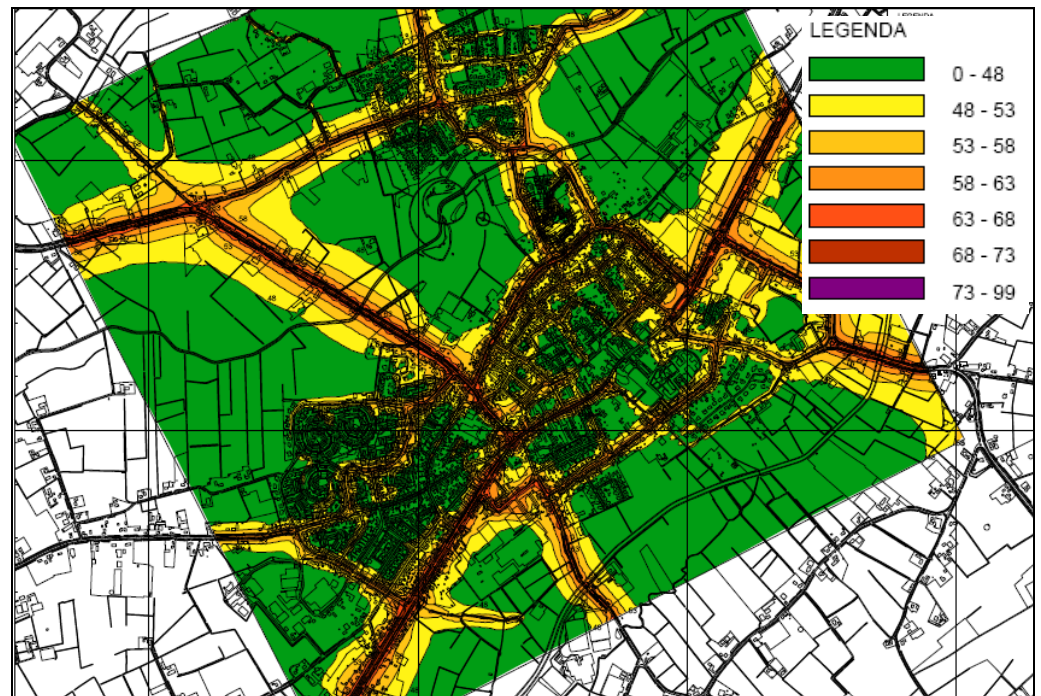
geluid belasting klasse (dB)	geluidbelast oppervlak ha		geluidbelaste woningen invloedsgebied		geluidbelaste woningen Klein Zundertseweg		geluidbelaste woningen Molenstraat		geluidbelaste woningen Veldstraat		geluidbelaste woningen Willem Passtoorsstraat	
	ha	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.		aant.	
0-48	451	65	1609	40	5	6	1	0	2	2	1	1
48-53	119	17	1165	29	26	31	15	6	6	7	8	9
53-58	64	9	638	16	42	49	17	6	70	81	48	53
58-63	34	5	288	7	12	14	61	23	8	9	34	37
63-68	17	2	262	7	0	0	139	53	0	0	0	0
68-73	6	1	33	1	0	0	30	11	0	0	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	690		3995		85		263		86		91	

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelaste woningen Bredaseweg		geluidbelaste woningen Burgemeester Manderslaan		geluidbelaste woningen Kapellelestraat		geluidbelaste woningen Prinsensstraat		geluidbelaste woningen Rucphenseweg		geluidbelaste woningen Wildertsdijk	
	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.		aant.	
0-48	0	0	7	8	1	5	2	4	1	5	3	8
48-53	1	3	30	32	3	14	7	14	1	5	10	26
53-58	3	8	56	60	16	76	8	16	2	9	19	50
58-63	12	31	0	0	1	5	20	42	9	40	6	16
63-68	22	58	0	0	0	0	12	24	8	36	0	0
68-73	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	38		93		21		49		22		38	

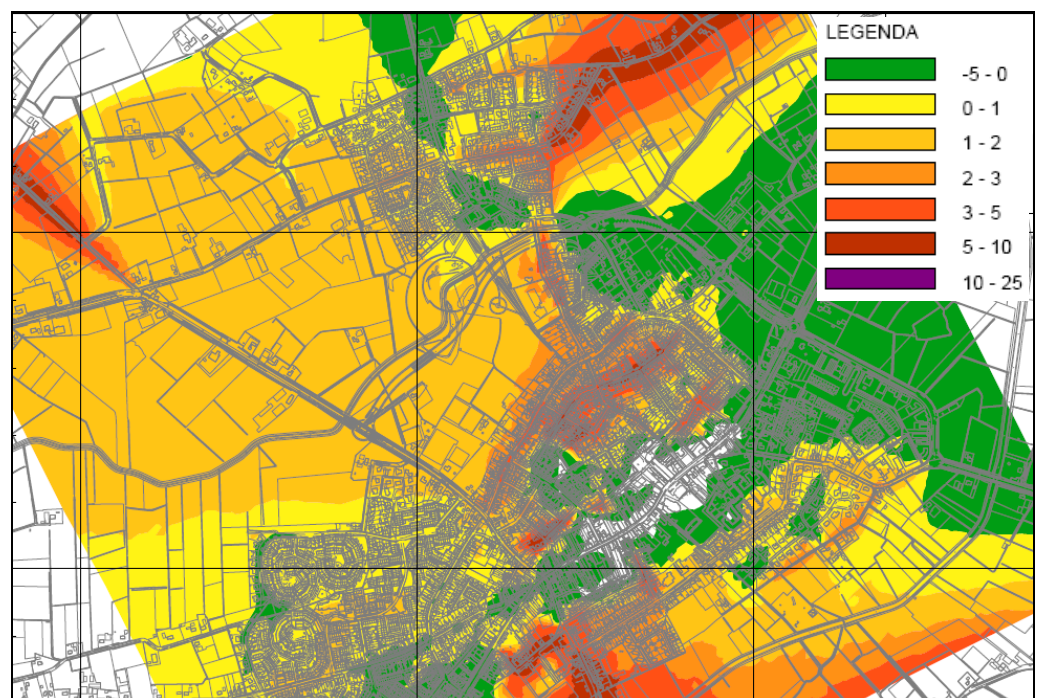
In tabel 4.6 is het aantal gehinderde personen in het invloedsgebied weergegeven, berekend volgens de methode uit de Europese regelgeving Omgevingslawaaai (zie bijlage 4 voor beschrijving methodiek). In deze methode wordt op basis van dosis-effectrelaties onderscheid gemaakt tussen gehinderde personen, ernstig gehinderde personen en mensen die in de slaap gestoord worden ('slaapgestoorden').

Tabel 4.6 Aantal gehinderde personen huidige situatie

	huidig
gehinderde personen	577
ernstig gehinderde personen	246
slaapgestoorden	401



Figuur 4.24 Geluidbelasting wegverkeer autonome situatie (dB)



Figuur 4.25 Verschil geluidbelasting wegverkeer autonome situatie versus huidige situatie (dB)

4.10.3 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zullen als gevolg van autonome groei de verkeersintensiteiten in het studiegebied toenemen. Echter, onder andere door de maatregelen uit de Centrumvisie (zie voor een beschrijving van de maatregelen paragraaf 2.1.2) zullen de verkeersstromen in het gebied veranderen. In de situatie bij autonome ontwikkeling worden geen nieuwe geluidbronnen in het plangebied verwacht.

Figuur 4.24 geeft de geluidbelasting in het studiegebied in de autonome situatie (2020, zonder Randweg, met centrummaatregelen), figuur 4.25 het verschil tussen autonoom en huidig. Wat te zien is, is de afname van geluidhinder in het centrum van Zundert (Molenstraat) en de toename van geluidhinder langs de direct omliggende wegen: aan de noordzijde: Willem Passtoorsstraat, Veldstraat, Kapellekestraat, Beukenlaan / Casper Damstraat, Esdoornstraat, Kastanjelaan, aan de zuidzijde: Burgemeester Manderslaan, Wildertsedijk. Tabel 4.7 laat het geluidbelast oppervlak en het aantal geluidbelaste woningen per geluidbelastingklasse zien voor het gehele invloedsgebied en daarnaast het aantal geluidbelaste woningen voor vier maatgevend geachte straten.

Tabel 4.7 Geluidbelasting in autonome situatie

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelast oppervlak ha		geluidbelaste woningen invloedsgebied		geluidbelaste woningen Klein Zundertse weg		geluidbelaste woningen Molenstraat		geluidbelaste woningen Veldstraat		geluidbelaste woningen Willem Passtoorsstraat	
	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving
0-48	427	-24	1.591	-18	5	0	33	+32	1	-1	0	-1
48-53	128	+9	992	-173	6	-20	16	+1	1	-5	7	-1
53-58	71	+7	824	+186	64	+22	55	+38	17	-53	32	-16
58-63	41	+7	409	+121	10	-2	82	+21	66	+58	52	+18
63-68	19	+2	174	-88	0	0	74	-65	1	+1	0	0
68-73	4	-2	5	-28	0	0	3	-27	0	0	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	690		3.995		85		263		86		91	

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelaste woningen Bredaseweg		geluidbelaste woningen Burgemeester Manderslaan		geluidbelaste woningen Kapellekestraat		geluidbelaste woningen Prinsenstraat		geluidbelaste woningen Rucphenseweg		geluidbelaste woningen Wildertsedijk	
	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving	aant.	versch uiving
0-48	0	0	4	-3	1	0	1	-1	1	0	3	0
48-53	4	+3	16	-14	9	+6	6	-1	1	0	8	-2
53-58	10	+7	71	+15	10	-6	8	0	0	-2	5	-14
58-63	12	0	2	+2	1	0	16	-4	11	+2	19	+13
63-68	12	-10	0	0	0	0	18	+6	7	-1	3	+3
68-73	0	0	0	0	0	0	0	0	2	+1	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	38		93		21		49		22		38	

In het studiegebied treedt als gevolg van de autonome ontwikkeling (autonome groei van het aantal verkeersbewegingen en veranderingen door de Centrumvisie) zowel toe- als afname van geluidhinder op. In de tabel is dit te zien in de afname van geluidbelast oppervlak en geluidbelaste woningen in zowel de laagste (<48 dB) als de hoogste (>68 dB) geluidklassen.

In de Molenstraat en op de Bredaseweg neemt de geluidhinder aanzienlijk af als gevolg van het instellen van éénrichtingsverkeer, het vrachtwagenverbod en stiller wegdek dan in de huidige situatie. Het percentage geluidbelaste woningen boven de 63 dB in de Molenstraat daalt van ca. 64% tot ca. 30%. Op de Willem Passtoorsstraat, de Veldstraat, Burgemeester Manderslaan en Wildertsedijk neemt de geluidbelasting toe. Dit is vooral te zien door toename van het aantal woningen in de geluidbelastingklasse tussen 58 en 63 dB. Het percentage woningen in deze geluidbelastingklasse verandert voor de Willem Passtoorsstraat van 37% tot 57%, voor de Veldstraat van 9% tot 77%, voor de Burgemeester Manderslaan van 17% naar 34% en voor de Wildertsedijk van 16 % naar 19%. Op de Kleinzundertseweg neemt de geluidhinder autonoom toe, langs de Kappelekestraat enigszins af.

Onderstaande tabel 4.8 laat het aantal gehinderde personen zien volgens de methode uit de Europese regelgeving Omgevingslawaaï (zie bijlage 4 voor beschrijving methodiek).

Tabel 4.8 Aantal gehinderde personen autonome situatie

	autonoom	verschil met huidig
gehinderde personen	582	+5
ernstig gehinderde personen	240	-6
slaapgestoorden ⁵	405	+4

Ten opzichte van de huidige situatie treedt er slechts een kleine verandering op van het aantal geluidgehinderde personen. Ook hiervoor geldt dat het aantal geluidgehinderde personen in de Molenstraat afneemt en op de Veldstraat en Willem Passtoorsstraat juist toeneemt. Er is dus in de autonome ontwikkeling vooral sprake van een verschuiving van de geluidhinder.

4.11 Luchtkwaliteit

4.11.1 Beleid

Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met Titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in Bijlage 2 van de Wm opgenomen.

In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;

⁵Aantal personen dat in de slaap gehinderd wordt.

- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In tabel 4.9 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 4.9 Grenswaarden met ingang van 1 augustus 2009

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op			*) Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
		01-08-2009	11-06-2011	01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	48 *	40	40	-
	24-uursgemiddelde	75	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	jaargemiddelde	-	-	25	
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	60	40 **	-
	uurgemiddelde	300	300	200 **	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	10.000	
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	0,5	
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	125	125	
	uurgemiddelde	350	350	350	
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	10	5	5	

* Buiten de zone "midden" en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht is deze grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

** In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen in Bijlage 2 van de Wm. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen neer op een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden

aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu g/m^3$ toenemen. In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

Regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM-1), buitenstedelijke wegen (SRM-2) en industriële bronnen (SRM-3).

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en de meteorologie.

Zeezoutcorrectie

In artikel 35 lid 6 en bijlage 4 van de regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 wordt aangegeven dat de concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}), die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, buiten beschouwing mogen worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Zundert bedraagt deze correctie $4 \mu g/m^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

4.11.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De luchtkwaliteit in en rond Zundert wordt met name bepaald door de achtergrondconcentratie en wegverkeer. In het kader van de m.e.r.-procedure is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd waarin de huidige en autonome situatie is berekend en de effecten van de verschuivende verkeersstromen op de luchtkwaliteit langs de wegen zijn berekend (Oranjewoud, 2010). De wegen binnen de kern Zundert zijn berekend met het rekenprogramma CAR II 8.1 (2009), de overige wegen zijn berekend met het rekenprogramma Pluim Snelweg 1.5 (2010). Het onderzoek wordt nader toegelicht in bijlage 5.

In tabel 4.10 staan de hoogst, met Pluim Snelweg, berekende jaargemiddelde concentraties weergegeven van de huidige en autonome situatie. In beide situaties vindt geen overschrijding van de wettelijke normen plaats.

Tabel 4.10 Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} ($\mu g/m^3$)

	2010 Huidig	2020 Autonoom
NO_2	27.7	16.6
PM_{10}	25.5	22.4

In tabel 4.11 en 4.12 zijn de resultaten van de berekening van CARII opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ gespecificeerd voor verschillende wegen in Zundert. In de huidige situatie is te zien dat de hoogste concentraties liggen langs de Hofdreef, Molenstraat, Bredaseweg, Wernhoutseweg en Prinsenstraat. In de autonome ontwikkeling nemen de concentraties NO₂ en PM₁₀ langs alle wegen uit het model af. Dit is onder andere te verklaren door afnemende emissies van wegverkeer. Als gevolg van de Centrumvisie wordt een deel van het verkeer in Zundert om het centrum heen geleid over de Veldstraat en de Willem Passtoorsstraat en veranderen dus de verkeersstromen in de kern van Zundert. De afname van concentraties is daarom niet overal gelijk.

Tabel 4.11 Jaargemiddelde concentraties NO (µg/m)

	2010 Huidig	2020 Autonoom
Straatnaam	NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde	NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde
Hofdreef	24,8	15,4
Bredaseweg	27,1	15,8
Bredaseweg	25,4	14,4
Willem Passtoorsstraat	20,6	14,4
Molenstraat	32,4	15
Beukenlaan	18,6	13,6
Willem Passtoorsstraat	19	13,8
Veldstraat	20,6	15,3
Kapellekestraat	21	13,8
Klein Zundertseweg	19,8	14,2
Klein Zundertseweg	20,1	13,5
Prinsenstraat	25,5	18,5
Prinsenstraat	22,4	15,8
Berkenlaan	20,3	14
Leeuwerikstraat	19,7	13,4
Wernhoutseweg	26,4	16,4
Klein Zundertseweg	19,1	13,1
Meirseweg	19,1	13,2

Tabel 4.12 Jaargemiddelde concentraties PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), exclusief zeezoutcorrectie

	2010 Huidig	2020 Autonoom
Straatnaam	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jaargemiddelde	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jaargemiddelde
Hofdreef	25,6	22,3
Bredaseweg	26,2	22,5
Bredaseweg	25,7	22
Willem Passtoorstraat	24,6	22
Molenstraat	27,5	22,2
Beukenlaan	24,2	21,8
Willem Passtoorstraat	24,3	21,9
Veldstraat	24,6	22,2
Kapellekestraat	24,7	21,9
Klein Zundertseweg	24,4	21,9
Klein Zundertseweg	24,6	21,9
Prinsenstraat	25,7	23
Prinsenstraat	25	22,3
Berkenlaan	24,8	22
Leeuwerikstraat	24,6	21,8
Wernhoutseweg	26	22,5
Klein Zundertseweg	24,4	21,8
Meirseweg	24,4	21,8

4.12 Trillingen

4.12.1 *Beleid*

Verkeer, met name zwaar vrachtverkeer, kan trillingen langs de weg veroorzaken. Lokaal kan dat als hinderlijk worden ervaren en zelfs tot schade leiden. Voor hinder of schade door trillingen bestaat tot op heden in Nederland geen wetgeving. Om deze leemte op te vullen heeft de Stichting Bouwresearch (SBR) richtlijnen opgesteld voor trillingshinder of de schade als gevolg daarvan. De richtlijnen hebben betrekking op schade aan gebouwen, hinder voor personen in gebouwen en storing aan apparatuur.

4.12.2 *Huidige situatie*

In de huidige situatie zal vooral in de kern van Zundert sprake zijn van trillingshinder. Er zijn geen kwantitatieve gegevens voor handen, maar gezien de hoge verkeersintensiteiten (ook van zwaar vrachtverkeer) en de geringe afstand van gevels tot de weg is het aannemelijk dat bewoners langs de wegen in het centrum van Zundert, met name de Molenstraat, trillingshinder ervaren.

4.12.3 *Autonome ontwikkeling*

Vanwege de maatregelen uit de Centrumvisie en autonome verkeersgroei zullen de problemen rond trillingshinder zich vergroten en verplaatsen van de Molenstraat naar een groter gedeelte van de kern.

4.13 Kabels en leidingen

4.13.1 *Beleid*

Ten aanzien van kabels en leidingen geldt geen specifiek beleid. Wel moet rekening gehouden worden met bebouwingszones en zakelijk rechtzones zoals vastgelegd in de bestemmingsplannen. Binnen zakelijk rechtzones is afstemming met de leidingbeheerder nodig bij werkzaamheden. In de bebouwingszones gelden restricties voor aanleg van bebouwing en verharding.

4.13.2 *Huidige situatie*

Kabels en leidingen in het zoekgebied bevinden zich voornamelijk langs de Kapellekestraat, Klein-Zundertseweg en Willem Passtoorsstraat. Geen van de kabels en leidingen heeft een externe veiligheidsaspect. Ook zijn er geen grote waterleidingen of rioolbuizen in het gebied.

4.13.3 *Autonome ontwikkeling*

In de autonome ontwikkeling worden geen veranderingen verwacht ten aanzien van de ligging van belangrijke kabels en leidingen in het zoekgebied.

4.14 Externe veiligheid

4.14.1 Beleid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groeprisico (GR)

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi en de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi en de cRvgs zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen.

Gemeentelijk beleid

In de gemeente Zundert zijn geen specifieke routes aangewezen voor het transport van gevaarlijke stoffen.

4.14.2 *Huidige situatie*

De doorgaande route in Zundert is in de huidige situatie de N263 (Breda - Antwerpen). Over de N263 vindt ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De N263 loopt door de kern van Zundert en aan beide kanten van de weg is bebouwing gelegen.

De N263 is niet opgenomen in de door Rijkswaterstaat uitgevoerde tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hieruit mag geconcludeerd worden dat geen grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen over de weg getransporteerd worden. Ook het feit dat de A16/E19 (Breda - Antwerpen) parallel aan de N263 gelegen is en dat de A16/E19 de meest gebruikte verbinding tussen Breda en Antwerpen is, zorgt ervoor dat de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N263 naar verwachting laag is.

Incidenteel is wel sprake van lokaal verkeer met transport van gevaarlijke stoffen. Dit wordt bevestigd door telgegevens van de gemeente Zundert (zie tabel 4.13), waaruit blijkt dat beperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt op de Bredaseweg, de Molenstraat en Wernhoutseweg.

**Tabel 4.13 Vervoer van gevaarlijke stoffen in de gemeente Zundert
(aantal transporten per jaar)**

STRAATNAAM	GF3	GT3	LF1	LF2	LT4	Eindtotaal
Bredaseweg (minimaal)	124	2	300	300	4	730
Bredaseweg	232	2	300	300	4	838
Bredaseweg(maximaal)	128	2	600	600	4	1334
Meirseweg	136	0	150	150	0	436
Hofdreef	108	0	0	0	0	108
Hofdreef	0	0	150	150	0	300
Verlengde Hofdreef	232	2	300	300	4	838
Molenstraat (minimaal)	144	0	150	150	4	448
Molenstraat (maximaal)	232	2	300	300	4	838
Markt	232	2	300	300	4	838
Prinsenstraat	44	0	0	0	0	44
Rucphenseweg	52	0	0	0	0	52
Wernhoutseweg	144	0	150	150	2	446
Wildertsedijk	0	2	0	0	0	2
Industrieweg	0	2	0	0	0	2
Leeuwerikstraat	0	0	0	0	2	2
de Ambachten	0	0	0	0	2	2
Achtmaalseweg	36	0	0	0	0	36

4.14.3 *Autonome ontwikkeling*

In de autonome ontwikkeling mag, op basis van de rapportage 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007' (Rijkswaterstaat), verwacht worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen zal toenemen. Tot 2020 zal de toename als volgt zijn: voor LPG (GF3) een toename van 0%, voor brandbare vloeistoffen (LT1 en LT2) 15%, voor toxische gassen 7% en voor toxische vloeistoffen 45%.

Daarnaast zullen door de maatregelen uit de Centrumvisie de routes door de kern veranderen, waardoor een groter deel van de kern te maken heeft met vervoer van gevaarlijke stoffen.

4.15 Sociale aspecten

4.15.1 *Beleid*

Ten aanzien van sociale zaken is er geen specifiek beleid dat betrekking heeft op de Randweg Zundert. Het algemene beleid van de gemeente Zundert is gericht op de ontwikkeling van een prettig werk- en leefklimaat voor de inwoners van Zundert.

4.15.2 *Huidige situatie*

Ten aanzien van sociale aspecten gaat het in het MER zowel om sociale aspecten ter plaatse van de huidige verbinding door het centrum van Zundert als ter plaatse van het zoekgebied. In het centrum van Zundert worden in de huidige situatie leefbaarheidsproblemen ervaren als gevolg van de verkeerssituatie ter plaatse. In de Molenstraat is deze situatie het meest hinderlijk. De belangrijkste aspecten die een negatief effect hebben op de leefbaarheid zijn:

- barrièrewerking;
- slechte oversteekbaarheid;
- beleving onveiligheid;
- beleving hinder (geur, geluid, licht, trillingen).

Het zoekgebied voor de Randweg is relatief rustig, landelijk en agrarisch. De Assortimentstuin wordt recreatief gebruikt als uitloophetgebied voor Zundert en Klein-Zundert.

4.15.3 *Autonome ontwikkeling*

In de autonome ontwikkeling zullen de verkeersstromen in de kern van Zundert veranderen als gevolg van de maatregelen uit de Centrumvisie. Enerzijds zullen de leefbaarheidsproblemen in de Molenstraat hierdoor worden verkleind, anderzijds zullen deze toenemen in de omliggende straten, omdat er nog geen goede alternatieve route is voor het doorgaand verkeer en de totale verkeersintensiteit in de kern van Zundert alleen zal toenemen.

In het zoekgebied voor de Randweg zullen zich geen grote veranderingen voordoen. Wel zal een deel worden ontwikkeld als kleinschalig bedrijventerrein (nabij Verlengde Hofdreef).

4.16 Gezondheid

4.16.1 *Beleid*

De Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid 2008-2012 (9 april 2008) beschrijft de speerpunten van de overheid voor het beleidsveld Milieu en Gezondheid. Deze nota sluit aan op het vierjaarlijkse EU-actieplan Milieu en Gezondheid en de vijfjaarlijkse ministersconferentie van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

De Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid borduurt voort op acties uit het Actieprogramma Milieu en Gezondheid 2002-2006 en biedt aanknopingspunten voor lokaal beleid op het gebied van milieu en gezondheid. De aanpak heeft de volgende speerpunten:

- verbeteren kwaliteit binnenmilieu;
- gezond ontwerpen en inrichten van de fysieke omgeving;
- verbeteren van de informatievoorziening over de lokale leefomgeving aan burgers;
- het volgen van milieu en gezondheidsproblemen.

Van deze speerpunten is vooral de tweede, het gezond ontwerpen en inrichten van de fysieke omgeving, van belang voor m.e.r.

4.16.2 *Huidige situatie*

In de huidige situatie hebben de hoge geluidbelasting, verkeersonveiligheid en luchtkwaliteit in de kern Zundert een negatieve invloed op een gezond leefmilieu. De Assortimentstuin in het zoekgebied functioneert als uitloopegebied voor Zundert en Klein Zundert en maakt de woonomgeving aantrekkelijk om te bewegen.

4.16.3 *Autonome ontwikkeling*

In de autonome ontwikkeling verslechtert de milieusituatie in zijn algemeenheid door autonome groei van autoverkeer, en de daarbij behorende geluidbelasting en hinder door trillingen, barrièrewerking en verkeersonveiligheid. Door de maatregelen van de Centrumvisie wordt de situatie op de Molenstraat weliswaar verbeterd, maar verspreid het probleem zich over meerdere wegen in het centrum van Zundert.

5 Voorgenomen activiteit: de Randweg

In dit hoofdstuk is beschreven hoe de Randweg het beste in zoekgebied Noordwest gesitueerd kan worden. In het ontwerpproces is gestreefd naar één voorkeursstracé dat EN het beste voldoet aan de doelstellingen en eisen EN het beste ingepast is in het zoekgebied. Om dit te bereiken zijn de kansen, belemmeringen en aandachtspunten vanuit de omgeving (zoals beschreven in hoofdstuk 4) met de verkeerskundige eisen voor de Randweg geconfronteerd. Op basis van een proces van trechtering zijn de alternatieven en varianten voor de Randweg bepaald en is gezocht naar mogelijkheden om knelpunten/conflicten zo veel mogelijk te voorkomen. In dit trechteringsproces is de klankbordgroep, zoals beschreven in hoofdstuk 1 nadrukkelijk betrokken.

Achtereenvolgens wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de volgende aspecten van de randweg:

- *Uitgangspunten MER*: hierbij beschrijven we welke uitgangspunten (verkeerskundig en vanuit de omgeving) de basis hebben gevormd voor het uitwerken van de alternatieven;
- *Ligging tracés*: we beschrijven welke tracés voor de randweg, gegeven de uitgangspunten mogelijk zijn;
- *Langzaam verkeer*: we beschrijven hoe binnen de alternatieven wordt omgegaan met langzaam verkeer (landbouw- en fietsverkeer);
- *Aansluiting bestaand wegennet*: hierbij beschrijven we hoe is omgegaan met aansluiting van de randweg op het bestaande wegennet.;
- *Landschappelijke inpassing*: ter hoogte van de Kapellekestraat is weinig ruimte beschikbaar voor de aanleg van de randweg. Specifiek voor dit gebied is gekeken naar de wijze waarop de randweg hier kan worden ingepast;
- Beschrijving van de alternatieven: op basis van de hiervoor aangegeven aspecten beschrijven we ten slotte de alternatieven die we in het MER hebben onderzocht. We gaan in op de snelheden, tracés en profielen van de alternatieven. Ook beschrijven we flankerende maatregelen.

5.1 Uitgangspunten voor de Randweg

Binnen het zoekgebied noordwest wordt gezocht naar een optimale ligging en een optimaal functioneren van de Randweg. Allereerst dient de Randweg de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in de kern Zundert voldoende op te lossen. Zoals al eerder gesteld vormen de maatregelen zoals beschreven in de Uitwerking Masterplan Centrumvisie II Zundert een belangrijk uitgangspunt. Daarnaast moet de Randweg een volwaardige verbinding vormen tussen de Rucphenseweg en Bredaseweg, en bijdragen aan de ontsluiting van het regionale verkeer.

Concreet leidt dit tot de volgende verkeerskundige eisen voor de Randweg:

- De Randweg krijgt de functie van een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (50 km/h) of buiten de bebouwde kom (80km/h).
- De capaciteit van de Randweg Zundert en de kruispunten dient minimaal te voldoen aan de te verwachten verkeersintensiteiten in 2020.

- De Randweg vormt een verbinding in het regionale wegennet en sluit hier met de volgende twee kruispunten op aan:
 - Randweg - Bredaseweg - Hofdreef;
 - Randweg - Rucphenseweg.
- De weg dient een Duurzaam Veilige inrichting te krijgen. Dit betekent onder andere:
 - kruispunten in de vorm van rotondes;
 - rijbaanscheiding;
 - geen erfaansluitingen.

Belangrijke aandachtspunten zijn het bestaande onderliggende wegennet en de bestaande verkeersrelaties (met name auto en fiets) in en rond het zoekgebied.

Inpassing in de omgeving

Voor de ruimtelijke inpassing van de Randweg is het uitgangspunt dat de Randweg zo veel als mogelijk rekening houdt met bestaande functies in en rond het zoekgebied. Uitzondering daarop vormt de Assortimentstuin, die in de visie van de gemeente te heroverwegen is en niet als te sparen wordt beschouwd.

Specifiek dient rekening te worden gehouden met:

- de bestaande functies in het zoekgebied, in het bijzonder:
 - woningen;
 - school (het Mencia college);
 - Kleine Beek.
- ruimtereservering voor verstedelijking ten noordwesten van de kern van Zundert. Dit betekent dat de Randweg in het westelijke deel van het zoekgebied zo dicht mogelijk tegen de Kleine Beek getraceerd dient te worden;
- zo min mogelijk verstoring van ecologische en landschappelijke potenties, waaronder de beschermde ecologische waarden in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de Ecologische Verbindingszone (EVZ);
- behoud of verbetering van de ruimtelijke relatie tussen Zundert en Klein Zundert.

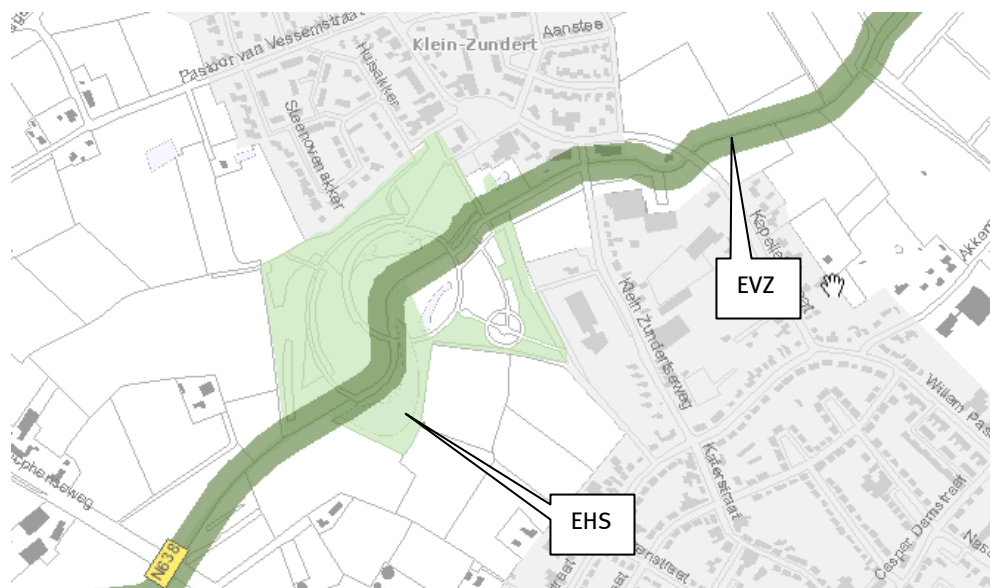
In de volgende paragrafen is beschreven hoe binnen de bovengenoemde uitgangspunten naar realistische alternatieven voor de Randweg is gezocht en hoe de keuze voor de alternatieven voor het MER tot stand is gekomen.

5.2 Ligging tracés

In het noordoostelijk deel van het zoekgebied ligt de ligging van de Randweg vanwege de beperkte grootte van het zoekgebied nagenoeg vast. Binnen het westelijk deel van het zoekgebied zijn echter verschillende tracés mogelijk. Belangrijk aandachtspunt in dit gebied is de ligging van de Assortimentstuin en de Kleine Beek, die beschermd zijn binnen de EHS en EVZ. De precieze ligging van de EHS en EVZ is weergegeven in figuur 5.1. In het ontwerpproces is gezocht naar tracés waarbij aantasting van het beekdal en doorsnijding van de EHS zoveel mogelijk wordt beperkt. Een tracé waarbij de EHS helemaal niet wordt doorsneden is binnen het zoekgebied en binnen de ontwerptechnische mogelijkheden niet mogelijk.

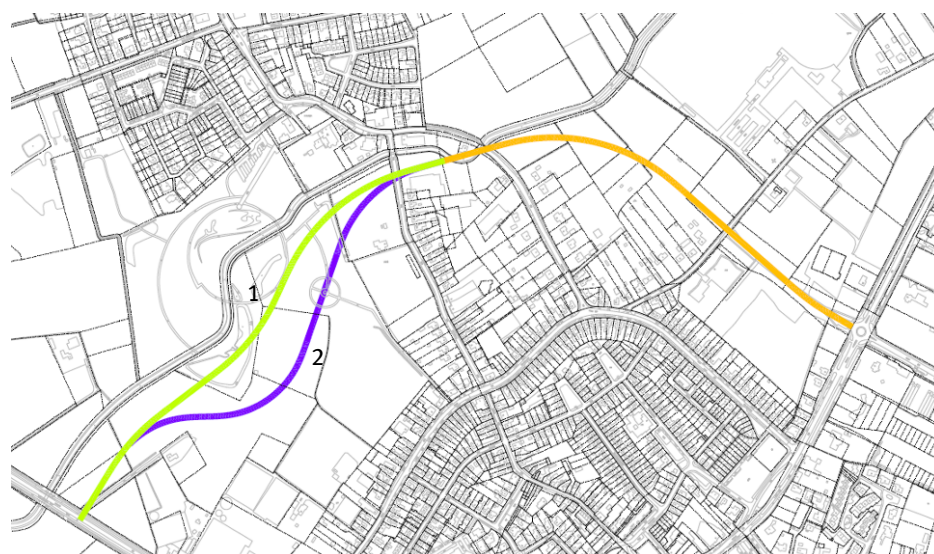
Een tracé dat binnen het zoekgebied zo dicht mogelijk tegen Zundert aan ligt, leidt tot minder aantasting van het beekdal en de EHS dan een tracé dat dicht bij het beekdal ligt. Dit past echter niet in het vigerend ruimtelijk beleid van de gemeente en de provincie: het doorsnijdt gebied dat in de Structuurvisie van de gemeente Zundert en in de

Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant is aangewezen als zoekgebied voor verstedelijking. Een tracé dicht tegen Zundert aan is daarom geen reëel alternatief en is niet onderzocht.



Figuur 5.1 Overzicht Ecologische Hoofdstructuur (lichtgroen) en Ecologische Verbindingszone (donkergroen) in het zoekgebied [Bron: Ministerie van LNV en Provincie Noord-Brabant, 2010]

Dichter bij de Kleine Beek zijn globaal gezien twee tracés mogelijk: één tracé vloeiend langs de Kleine Beek en één tracé dat, binnen de ontwerptechnische mogelijkheden, de EHS beperkter doorsnijdt. Om de effecten van beide tracés op de EHS en het beekdal zo goed mogelijk in beeld te brengen, is besloten beide tracés in het MER te onderzoeken. De ligging van de tracés is weergegeven in figuur 5.2. Tracé 2 is iets langer dan tracé 1 (ca. 1.650 meter vs. ca. 1.610 meter) en kent kleinere boogstralen. De kleinere boogstralen zijn benodigd om de EHS en een woning aan de Prinsenstraat zo veel als mogelijk te ontzien. Een snelheid van 80 km/h is daarom niet mogelijk op tracé 2. De visvijver in de Assortimentstuin wordt bij tracé 1 (grotendeels) gedempt. Wanneer tracé 1 als voorkeursalternatief wordt aangemerkt wordt bij de verdere uitwerking nader aandacht besteed aan de visvijver.



Figuur 5.2 Te onderzoeken tracés in het MER

5.3 Langzaam verkeer

Geen fietsvoorziening langs de Randweg

De hoofdfietsroute blijft door de kern van Zundert lopen conform het regionaal fietsrouten netwerk GGA Breda. Deze route wordt na aanleg van de Randweg aantrekkelijker voor fietsverkeer, vanwege de afnemende verkeersintensiteiten en bijpassende weginrichting. Van een tweede fietsroute langs de Randweg wordt naar verwachting weinig gebruik gemaakt. Er wordt dan ook geen fietspad langs de Randweg aangelegd. Wel vinden veel fietsbewegingen tussen Zundert en Klein Zundert plaats, die de Randweg kruisen. De Randweg houdt wel rekening met de bestaande kruisende fietsverbindingen tussen Zundert en Klein Zundert en tussen Zundert en de (sport)voorzieningen aan de Akkermolenweg. In paragraaf 5.4 wordt ingegaan op kruisend fiets- en voetgangersverkeer met de rondweg.

Geen parallelweg

Op gebiedsontsluitende wegen hoort langzaam verkeer conform de principes van Duurzaam Veilig en het provinciale beleid in principe niet thuis. Voor langzaam verkeer, zoals fietsers en landbouwverkeer, dient een parallelweg aangelegd te worden. Alternatief is dat het langzaam verkeer gebruik maakt van het onderliggend wegennet. Het onderliggend wegennet is voor landbouwverkeer in Zundert geen wenselijke oplossing, immers dat betekent dat landbouwverkeer door het centrum van Zundert moet blijven rijden. Dit past niet in de visie voor het centrum en de doelstelling van de Randweg om de verkeers- en leefbaarheidsproblemen in de kern van Zundert te verminderen.

Echter, er bestaat een aantal argumenten om langs de Randweg geen parallelweg aan te leggen.

- De Randweg Zundert gaat een relatief korte schakel vormen binnen een lange regionale verbinding tussen de E19 en de A58. Langs het overige deel van de regionale verbinding zijn parallelwegen niet of slechts beperkt aanwezig en ook niet gepland.
- De hoofdfietsroute blijft door de kern Zundert lopen. Er is geen noodzaak tot het realiseren van een fietsverbinding langs de Randweg.
- Een parallelweg noodzaakt tot een relatief groot ruimtebeslag en leidt tot inpassingsproblemen, zeker bij de passage van de Kapellekestraat en Klein Zundertseweg.

Het voorgaande leidt tot de conclusie dat de meerwaarde van een parallelweg langs de Randweg beperkt is, terwijl de inpassing van een parallelweg extra moeilijkheden met zich mee brengt. De Randweg wordt daarom niet voorzien van een parallelweg. Het gebruik van de Randweg door landbouwverkeer wordt toegestaan.

Ter hoogte van de Verlengde Hofdreef zal aan de zuidzijde van de Randweg wél een parallelweg worden aangelegd. Deze parallelweg dient als ontsluiting van de aanwezige onderwijsinstelling (Mencia Sandrode) en mogelijke uitbreiding van bedrijvigheid of andere voorzieningen ten zuidoosten van de school.

5.4 Aansluitingen bestaand wegennet

Het tracé van de Randweg kruist diverse bestaande verbindingen, namelijk de Klein Zundertseweg, de Kapellekestraat en de Akkermolenweg. Per locatie is een afweging gemaakt hoe wordt omgegaan met de Randweg en de bestaande verbindingen voor diverse soorten verkeer. In figuur 5.4 zijn de verbindingen weergegeven

Verlengde Hofdreef - Akkermolenweg (D)

Bij de kruising van de Randweg met de Akkermolenweg/Verlengde Hofdreef zijn vooral de ontsluiting van de sportvelden en de onderwijsinstelling aan de Akkermolenweg van belang. De belangrijkste ontsluitingsroute van de sportvelden loopt nu via de Verlengde Hofdreef-Akkermolenweg. Fietzers vanuit Zundert maken gebruik van de fietsdoorsteek op de Akkermolenweg aan het eind van de Verlengde Hofdreef. Bij inpassing van de Randweg dient deze fietsroute gehandhaafd te blijven.

Voor autoverkeer is ontsluiting van de sportvelden, woningen en bedrijven aan de Akkermolenweg ook rechtstreeks mogelijk via de aansluiting van de Akkermolenweg op de Bredaseweg. Echter, dit kruispunt laat qua verkeersveiligheid te wensen over. In dit MER is er daarom voor gekozen de Akkermolenweg ten noorden van de Randweg met een rotonde aan te sluiten op de Randweg. In noord-zuid richting zal een fietsoversteek worden gerealiseerd, zodat de bestaande fietsverbinding tussen de beide delen van de Akkermolenweg behouden blijft. Vanaf de rotonde, en vice versa, is het voor gemotoriseerd verkeer niet mogelijk om de Akkermolenweg ten zuiden van de randweg te bereiken. Ontsluiting van de onderwijsinstelling voor gemotoriseerd verkeer wordt voorzien door een parallelstructuur aan de zuidzijde van de Randweg tussen de Bredaseweg en de Akkermolenweg.

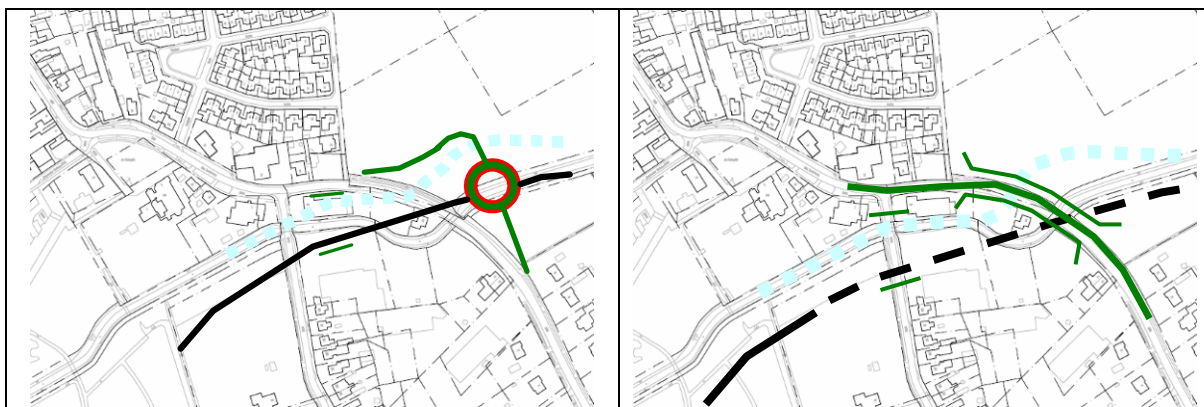
Kapellekestraat (C)

De Kapellekestraat is voor autoverkeer de belangrijkste route tussen Zundert en Klein-Zundert. In het vooronderzoek is onderzocht of een aansluiting op de Randweg ter hoogte van de Kapellekestraat wenselijk is en hoe deze het best kan worden vormgegeven in verband met de aanwezigheid van de Kleine Beek.

De meest pragmatische oplossing is een Randweg met een ligging op maaiveld, met een aansluiting op het onderliggend wegennet middels een rotonde ter hoogte van de Kapellekestraat. Een ligging op maaiveld leidt echter tot negatieve effecten: barrièrewerking, (geluids)hinder, doorsnijding beekdal / ecologische verbindingszone. Daarnaast is de inpassing lastig, het vereist onder andere het verleggen van de Kleine Beek.

Een deel van de negatieve effecten kan verminderd worden door de Randweg verdiept aan te leggen (in een tunnelbak). Een tunnelbak biedt voordelen op het gebied van barrièrewerking en (geluid)hinder. Het zorgt echter ook voor een aantal (nieuwe) nadelen: er is geen uitwisseling van verkeer mogelijk tussen Klein Zundert en de Randweg (een rotonde is niet inpasbaar bij een verdiepte ligging) en het leidt tot nadelige effecten op de waterhuishouding in het beekdal. Daarnaast is ook bij een verdiepte ligging het verleggen van de Kleine Beek nodig, vraagt een verdiepte ligging om forse technische maatregelen (onder andere door de ligging in een beekdal) en is het veel duurder dan een maaiveldligging. Ten slotte zijn ontsluitingsmogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen ten noordwesten van Zundert beperkter.

In figuur 5.3 zijn schematische weergaven opgenomen van een Randweg op maaiveld met een rotonde bij de Kapellekestraat (links weergegeven) en van de Randweg in een tunnelbak met ongelijkvloerse kruising bij de Kapellekestraat (rechts weergegeven).



Figuur 5.3 Kruising Kapellekestraat: rotondevariant (links) en tunnelbakvariant (rechts)

Om te besluiten of het wel of niet wenselijk is een variant met tunnelbak in het MER te onderzoeken is met behulp van het verkeersmodel een vergelijking gemaakt tussen het verkeerseffect van een variant met aansluiting op de Kapellekestraat (rotonde) en een variant zonder aansluiting (tunnelbak). Dit met name om de noodzaak/meerwaarde van een aansluiting van de Randweg op de Kapellekestraat te onderzoeken en om het effect op het verkeer tussen Klein Zundert en Zundert te bepalen.

Tabel 5.1 Belangrijkste etmaalintensiteiten bij een Randweg met en zonder rotonde bij de Kapellekestraat*

	Randweg met rotonde aantal motorvoertuigen/etmaal	Randweg met tunnel aantal motorvoertuigen/etmaal
Veldstraat	1.450	2.650
Molenstraat	3.350	3.300
Willem Passtoorsstraat	2.150	4.200
Randweg - noordelijke deel (Bredaseweg-Kapellekestraat)	11.150	8.850
Randweg - westelijke deel (Kapellekestraat-Rucphenseweg)	10.350	8.850
Rucphenseweg	7.750	8.900

* cijfers zijn prognoses voor 2020 op basis van 80 km/h

In tabel 5.1 is te zien dat in de situatie met een rotonde bij de Kapellekestraat de verkeersintensiteiten op de Veldstraat en de Willem Passtoorsstraat lager zijn dan zonder een rotonde (met tunnel). Ook is te zien dat in de situatie met rotonde meer verkeer van de Randweg gebruik maakt. Geconcludeerd wordt dat bij een rotonde minder (doorgaand) verkeer vanuit Klein Zundert door Zundert zal rijden, maar via de Randweg. Hierdoor worden wegen zoals de Veldstraat en de Willem Passtoorsstraat rustiger. Hiermee draagt een aansluiting op de Kapellekestraat bij aan een vermindering van de verkeersdruk in de kern Zundert.

Op basis van het voorgaande is besloten in het MER uit te gaan van een rotonde op de Randweg die aansluit op de Kapellekestraat. Vanwege de beperkte ruimte is het noodzakelijk de Kleine Beek te verleggen. In paragraaf 5.5 wordt hier nader op ingegaan. Bij de rotonde komen vrijliggende fietsoversteken en oversteekvoorzieningen voor

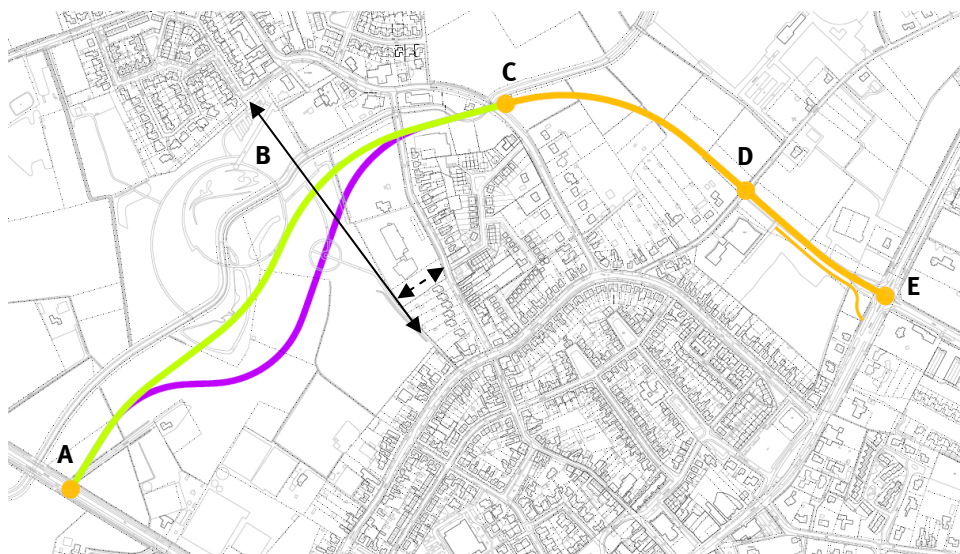
voetgangers. De bestaande route via de Kapellekestraat blijft daarmee ook voor fietsers en voetgangers intact.

Klein Zundertseweg

Ter hoogte van de kruising met de Klein Zundertseweg is vanwege de geringe afstand tot de kruising met de Kapellekestraat geen tweede aansluiting op de Randweg mogelijk en wenselijk. Vanwege de beperkte functie van de Klein Zundertseweg voor autoverkeer wordt de Klein Zundertseweg ter hoogte van de Randweg aan weerszijden afgesloten. Ontsluiting van de woningen aan de Klein Zundertseweg ten zuiden van de Randweg vindt plaats via de Willem Passtoorsstraat en Veldstraat.

Fiets- en voetgangersverbindingen Zundert-Klein Zundert (B)

Met de afsluiting van de Klein Zundertseweg en de doorsnijding van de Assortimentstuin door de Randweg, zijn fietsers en voetgangers tussen Zundert en Klein Zundert aangewezen op de verbinding via de Kapellekestraat. Een nieuwe verbinding los van de bestaande autoverkeerverbindingen in de vorm van een fiets- en voetgangersbrug over de Kleine Beek en Randweg wordt daarom wenselijk geacht. Gezien het benodigde ruimtebeslag kan deze niet gesitueerd worden bij de Kapellekestraat en Klein Zundertseweg, maar moet deze westelijker aangelegd worden, ter hoogte van de Assortimentstuin tussen de Veldstraat en de Burgemeester Kievitslaan. Mogelijk kan een verbinding via het terrein van het jeugdcentrum (JeeKaaCee) met de Klein Zundertseweg worden gerealiseerd.



Figuur 5.4 De tracés voor de Randweg en de verbinding met het onderliggend wegennet

A: rotonde Randweg en Rucphenseweg: gemotoriseerd verkeer kan alle 3 richtingen op, fietsverkeer mag niet de Randweg op;

B: fiets- en voetgangersbrug: fiets- en voetgangersverkeer kan de Randweg hier ongelijkvloers kruisen;

C: rotonde Randweg en Kapellekestraat: gemotoriseerd verkeer kan alle 4 richtingen op, fiets- en voetgangersverkeer op Kapellekestraat kan Randweg via rotonde kruisen, fietsverkeer mag niet de Randweg op;

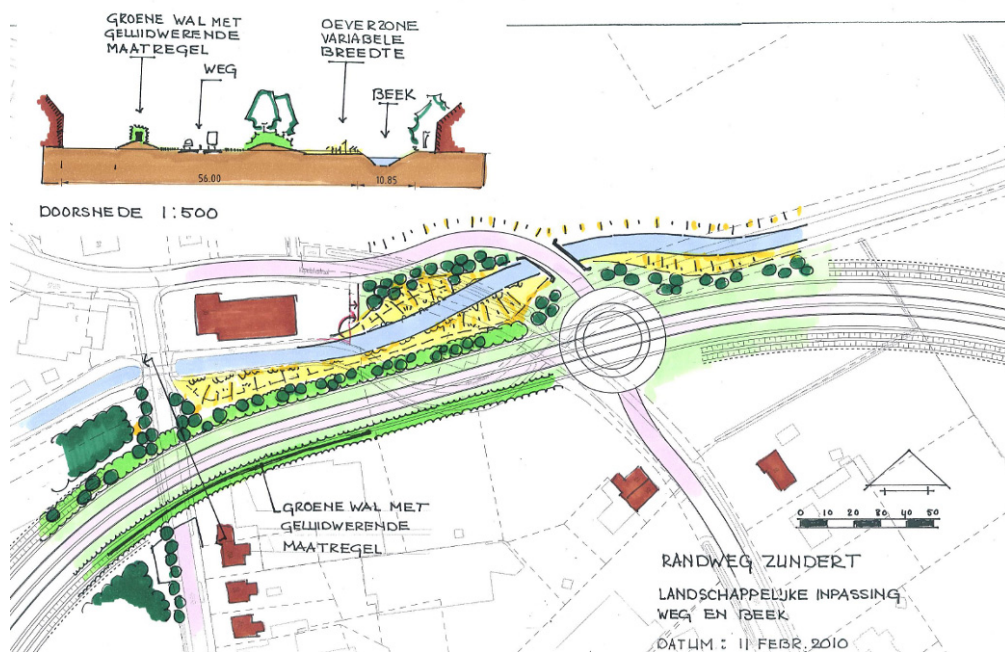
D: rotonde Randweg en Akkermolenweg: gemotoriseerd verkeer kan niet richting het zuidelijk deel van de Akkermolenweg en vice versa, fietsverkeer op de Akkermolenweg kan Randweg via rotonde kruisen, fietsverkeer mag niet de Randweg op;

E: rotonde Randweg en Bredaseweg: gemotoriseerd verkeer kan alle 4 richtingen op, fietsverkeer mag niet de Randweg op.

5.5 Landschappelijke inpassing

Belangrijkste aandachtspunt voor de landschappelijke inpassing van de Randweg is de inpassing in het beekdal van de Kleine Beek. Omdat dit beekdal ook is aangewezen als EVZ spelen hierbij ook ecologische afwegingen een rol. De ruimte ter hoogte van de Kapellekestraat en de Klein Zundertseweg is het meest beperkt. De Randweg kan hier niet worden ingepast zonder een verlegging van de Kleine Beek. Om tot een (ecologisch) goede inpassing van de Randweg en de Kleine Beek te komen heeft bij de ontwikkeling van de alternatieven voor de Randweg overleg plaatsgevonden met het Waterschap Brabantse Delta en de Provincie Noord-Brabant.

In overleg met het Waterschap en de provincie is zowel de landschappelijke inpassing van tracé 1 als tracé 2 nader vorm gegeven. Specifiek voor de passage Kapellekestraat - Klein Zundertseweg is vanwege de noodzakelijke verlegging van de beek een eerste impressie van de mogelijke inpassing gemaakt (figuur 5.5). Hierbij is de haalbaarheid van de gewenste ecologische verbindingszone getoetst en vormgegeven. Zowel door het Waterschap als door de Provincie is deze impressie van de inpassing positief beoordeeld.



Figuur 5.5 Impressie landschappelijke inpassing Randweg ter hoogte van Klein Zundert

5.6 Beschrijving van de alternatieven

Zoals in hoofdstuk 2 is geconcludeerd, bezit het nulplusalternatief (maatregelen binnen de bestaande infrastructuur) onvoldoende probleemoplossend vermogen om als realistisch alternatief te worden onderzocht in het MER. Verder is geconcludeerd dat een Randweg binnen zoekgebied Noordwest het best voldoet aan de doelstelling om met een zo klein mogelijke ingreep in de omgeving de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in het centrum van Zundert op te lossen én bij te dragen aan de regionale doorstroming van het verkeer. Zoals voorgaand beschreven, zijn voor de Randweg binnen het zoekgebied Noordwest twee tracés mogelijk, net ten zuiden van de Kleine Beek. Aandachtspunten bij de tracés zijn de relatie tussen Zundert en Klein-Zundert en de inpassing in de Ecologische Hoofdstructuur.

Snelheden

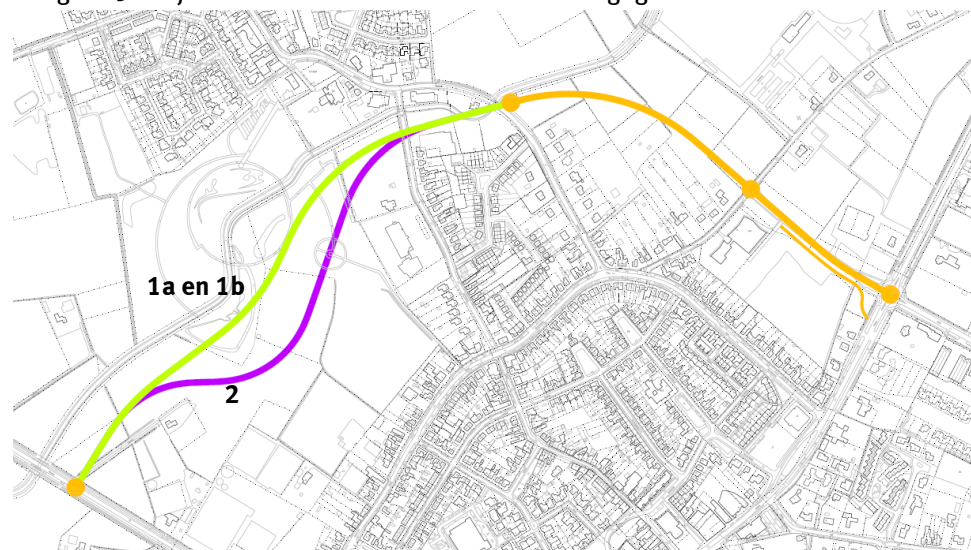
De tracés voor de Randweg worden voor verschillende snelheden onderzocht. De Randweg vormt een schakel in het regionale wegennet om het achterliggende gebied te ontsluiten. De Randweg krijgt daartoe een wegcategorisering en -inrichting als gebiedsontsluitingsweg. Hierbij bestaan twee mogelijkheden: een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximum toegestane snelheid van 80 km/h en een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximum toegestane snelheid van 50 km/h. Tracé 1 is zowel bij 50 km/h als bij 80 km/h mogelijk en is voor beide snelheden onderzocht in dit MER. Tracé 2 is vanwege de boogstralen in het ontwerp alleen bij een maximum toegestane snelheid van 50 km/h mogelijk en is voor deze snelheid onderzocht.

Samengevat worden in het MER de volgende alternatieven onderzocht:

- Alternatief 1a: tracé 1 met als toegestane snelheid 80 km/h;
- Alternatief 1b: tracé 1 met als toegestane snelheid 50 km/h;
- Alternatief 2: tracé 2 met als toegestane snelheid 50 km/h.

Tracés en wegprofielen

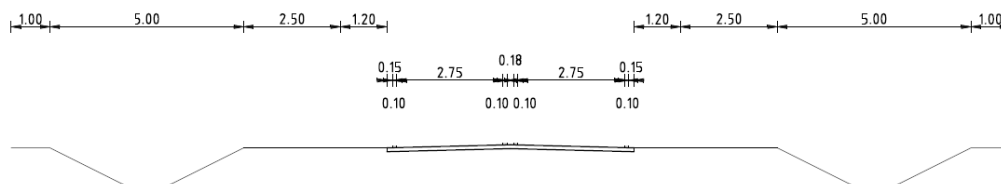
In figuur 5.6 zijn de hiervoor beschreven tracés weergegeven.



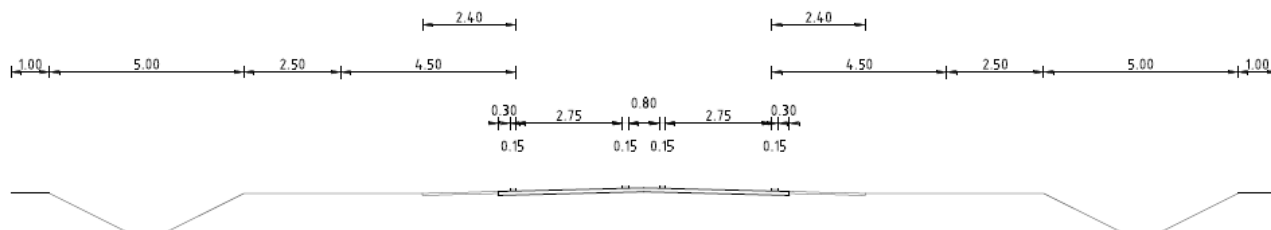
Figuur 5.6 De tracés voor de Randweg

In het noordelijke deel van het zoekgebied (tussen de Bredaseweg en Kapellekestraat) en bij de passage tussen Zundert en Klein Zundert is het tracé voor alle alternatieven gelijk.

In figuren 5.7 en 5.8 zijn respectievelijk de principeprofielen weergegeven voor 50 km/h (variant 1b en 2) en 80 km/h (variant 1a). Het profiel van de weg bestaat uit twee rijbanen met aan weerszijden obstakelvrije zones en berm sloten. De berm sloten kunnen het water dat van de weg stroomt opvangen, zodat dit kan infiltreren. De profielbreedte bij 50 km/h bedraagt ca. 25 meter. Bij een snelheid van 80 km/h worden bredere obstakelvrije zones aangehouden, wat leidt tot een breder wegprofiel van ca. 33 meter. Tussen de Akkermolenweg en de Bredaseweg wordt langs de Randweg een parallelweg aangelegd, met daarlangs een voetpad. Dit wegprofiel is ongeveer 34 meter voor Alternatief 1b en Alternatief 2 (50 km/h op de Randweg) en 42 meter voor Alternatief 1a (80 km/h op de Randweg).



Figuur 5.7 Principeprofiel Randweg 50 km/h (variant 1b en 2)



Figuur 5.8 Principeprofiel Randweg 80 km/h (variant 1a)

Voor alle alternatieven gelden de volgende uitgangspunten:

- **Langzaam verkeer**
 - Er komt geen fietsvoorziening langs de Randweg.
 - Er komt geen parallelweg langs de Randweg, behalve aan de zuidzijde tussen de Bredaseweg en de Akkermolenweg. Landbouwvoertuigen worden toegestaan op de Randweg.
- **Aansluitingen**
 - De Randweg sluit met een rotonde aan op de Bredaseweg (N263) ter hoogte van de kruising met de (Verlengde) Hofdreef.
 - Ter hoogte van de Akkermolenweg komt een drietaksrotonde (zonder zuidelijke aansluiting Akkermolenweg) met fietsoversteek;
 - Ter hoogte van de Kapellekestraat komt een rotonde met vrijliggende fietsvoorzieningen. De Kleine Beek wordt hier verlegd;
 - De Randweg sluit met een rotonde aan op de Rucphenseweg (N638);
- De Klein Zundertseweg wordt ter hoogte van de Randweg aan beide zijden afgesloten;
- De inpassing van een extra fiets- en voetgangersbrug ter hoogte van de Assortimentstuin wordt onderzocht.

Flankerende maatregelen

Als aanvulling op de varianten heeft de gemeente in overleg met de klankbordgroep besloten een tweetal flankerende maatregelen in de verdere planvorming mee te nemen. Deze maatregelen maken dus geen deel uit van de alternatieven, maar worden wel parallel uitgewerkt door de gemeente:

- Instellen van éénrichtingsverkeer van laatste deel Akkermolenweg ter hoogte van de aansluiting op de Bredaseweg. Voor gemotoriseerd verkeer is het niet meer mogelijk om vanaf de Bredaseweg de Akkermolenweg op te rijden. Hiermee beoogt de gemeente de verkeersveiligheid ter hoogte van dit kruispunt te verbeteren
- Verharden van het zandpad van de Stuivezandseweg naar de sportvelden aan de Akkermolenweg. Hiermee beoogt de gemeente een tweede, verbeterde verbinding van Klein Zundert naar de sportvelden te realiseren.

5.7 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Conform de Wet Milieubeheer dient in het MER onderzoek gedaan te worden naar het alternatief waarin de negatieve effecten op het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt, het zogenaamde Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). Door milieuaspecten vroegtijdig in te brengen in het ontwerpproces is een "milieuvriendelijk" ontwerpproces bevorderd.

Het uiteindelijke ontwerp kan verder milieutechnisch worden geoptimaliseerd door resterende milieueffecten door technische maatregelen verder te beperken. In hoofdstuk 7 wordt beschreven welke (MMA) maatregelen mogelijk zijn om (resterende) negatieve milieueffecten (nader) te voorkomen of te verminderen.

6 Milieueffecten

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten die de aanleg en het gebruik van de Randweg heeft op de omgeving. Onderstaande tabel geeft het beoordelingskader voor het MER Randweg Zundert. Per thema is een aantal aspecten aangewezen waarop de effecten worden beschreven. De effecten zijn beschreven voor het zoekgebied met als doel de impact van de nieuwe Randweg op de directe omgeving inzichtelijk te maken. De effecten zijn ook voor de omgeving van het bestaande wegennet in Zundert, met name de kern van Zundert, beschreven voor de thema's ruimtegebruik, verkeer, hinder en sociale aspecten. Hiermee wordt beschreven in welke mate de aanleg van de Randweg voldoet aan de doelstelling om de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek in de kern voldoende op te lossen.

De effecten in het zoekgebied en in de kern van Zundert zijn beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2020. Beleidsmatig uitgangspunt voor de referentiesituatie 2020 is de Centrumvisie van Zundert (Gemeente Zundert, 2009). Dit heeft o.a. tot gevolg dat al autonoom de intensiteit en verkeersproblematiek op de Molenstraat vermindert en de problematiek zich verplaatst naar het direct omliggende wegennet (Willem Pastoorsstraat, Veldstraat). De realisatie van de Randweg heeft een 'aanvullend' effect op de verkeersintensiteiten en -afwikkeling in de Molenstraat en het omliggend wegennet.

Tabel 6.1 Beoordelingskader

Thema	Aspecten	Zoekgebied	Kern Zundert
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik	x	x
Ruimtelijke structuur	Ruimtelijke opbouw, Ruimtelijk Beeld	x	
Bodem	Bodemverzet, Bodemopbouw, Bodemkwaliteit	x	
Water	Oppervlaktewater, Grondwater, Waterkwaliteit	x	
Natuur	Beschermde soorten, Beschermde gebieden, Ecologische relaties	x	
Archeologie	Archeologische waarden en verwachtingswaarde	x	
Cultureel Erfgoed	Beschermde en overige cultuurhistorische waarden, Monumenten	x	
Verkeer	Wegenstructuur, Verkeersintensiteiten, Verkeersafwikkelingen, Verkeersveiligheid, Langzaam verkeer, Openbaar vervoer	x	x
Hinder	Geluid, Luchtkwaliteit, Trillingen, Geur, Kabels en leidingen, Externe Veiligheid	x	x
Sociale aspecten	Beleving, Sociale relaties	x	x

Waar relevant, bijvoorbeeld voor verkeer, geluid en luchtkwaliteit is de effectbepaling kwantitatief (cijfermatig), in de overige gevallen is de effectbepaling kwalitatief (beschrijvend). Bij de beschrijving van effecten is onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten en permanente effecten, als dit van belang is voor de beoordeling. Ook is onderscheid gemaakt tussen effecten tijdens de aanlegfase (vaak tijdelijke effecten) en effecten na ingebruikname (vaak permanente effecten).

In het vervolg van dit hoofdstuk is per thema een beschrijving van verwachte effecten gegeven. Bij deze beschrijving is gebruik gemaakt van de in 2007 door Compositie 5 stedenbouw uitgevoerde Quick-scan Randweg Zundert, het hoofdrapport, de deelrapporten en de kaartenatlas alsmede de aanvullende deelonderzoeken die voor dit MER zijn uitgevoerd en zijn opgenomen in de bijlagen.

Aan alle effecten is voor de alternatieven een beoordeling, ten opzichte van de referentiesituatie, toegekend met behulp van plussen en minnen:

Score	Effect
++	zeer positief
+	positief
0	neutraal
-	negatief
--	zeer negatief

Op basis van expert judgement is een inschatting gemaakt van de orde grootte van effecten.

6.2 Ruimtegebruik

De realisatie van de Randweg heeft effect op het ruimtegebruik in het zoekgebied. Daarnaast beïnvloedt de Randweg het (functionele) gebruik van de kern van Zundert.

Ruimtegebruik zoekgebied

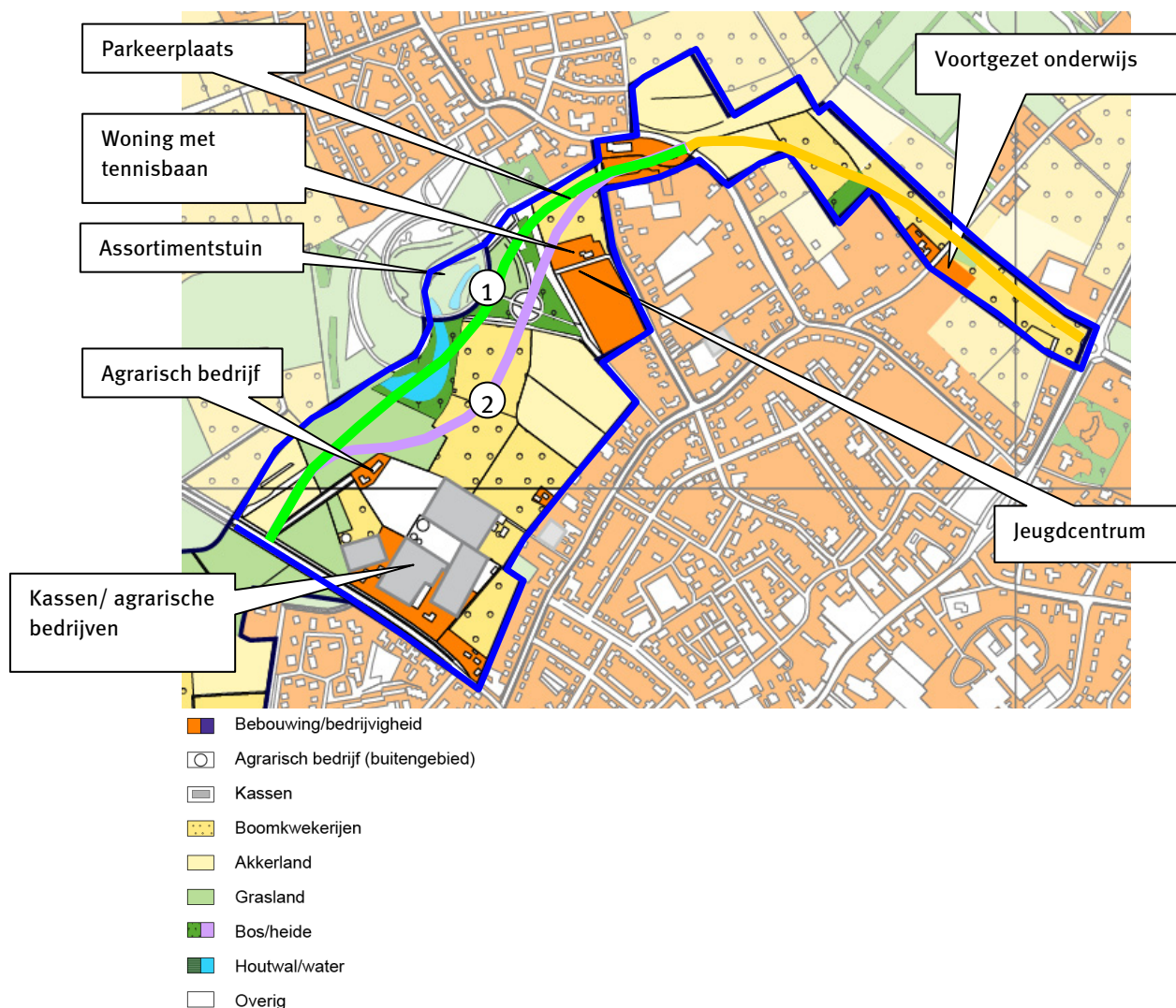
Ter plaatse van het tracé van de Randweg wijzigt het ruimtegebruik van grotendeels grasland, boomkwekerijen en bos naar een weg voor motorvoertuigen met berm en berm sloten (zie figuur 6.1). De aanleg van de Randweg leidt tot versnippering van de gronden en beperking van ontwikkelingsmogelijkheden in de directe omgeving.

Het directe ruimtebeslag van de Randweg (inclusief berm en berm sloten) varieert van ruim 4,1 hectare (tracé 1b) tot ongeveer 5,1 hectare (tracé 1a met 80 km/h). Daarnaast is er ruimtebeslag tussen de Randweg en de Kleine Beek, waar de grond niet meer bruikbaar is in de huidige vorm. Dit ruimtebeslag varieert van ca. 3,1 hectare (tracé 1) tot ca. 6,5 hectare (tracé 2).

Het westelijke gedeelte van tracé 1 kruist naast een aantal boomteeltgronden een aantal graslanden, deels de Assortimentstuin, waaronder de visvijver en een parkeerplaats bij de Assortimentstuin. Het westelijke gedeelte van tracé 2 doorkruist voornamelijk boomteeltpercelen, alsmede een (kleiner) deel van de Assortimentstuin en komt te liggen tussen de tennisbaan bij de woning aan de Klein-Zundertseweg en de parkeerplaats bij de Assortimentstuin. Ter hoogte van de passage Klein Zundertseweg/ Kapellekestraat is de Randweg over de Kleine Beek tussen bestaande bebouwing (bedrijven en woningen) geprojecteerd. Verlegging van de Kleine Beek is noodzakelijk. Het oostelijke gedeelte van het tracé doorsnijdt met name boomteeltgronden.

Voor de aanleg van de Randweg zal één woning aan de Kapellekestraat gesloopt moeten worden. Deze woning is reeds in bezit van de gemeente. Tracé 2 grenst aan het perceel tussen het jeugdcentrum en de Kleine Beek en kan het gebruik van de gronden voor jeugdcentrum en de woning hinderen. Daarnaast wordt de parkeerplaats gescheiden van

de Assortimentstuin, waardoor de parkeerplaats ten behoeve van de Assortimentstuin niet meer bruikbaar is.



Figuur 6.1 Ruimtegebruik (bron ondergrond: Compositie 5, 2007)

Het westelijke gedeelte van zowel tracé 1 als tracé 2 grenst aan het zoekgebied voor verstedelijking tussen Zundert en de Kleine Beek (ten westen van de Veldstraat). De ontwikkeling van de Randweg kan in combinatie met deze verstedelijking worden ontwikkeld. De Randweg kan een aantrekkende werking hebben op verstedelijking van dit gebied. Door de ligging beperkt tracé 2 echter de uitbreidingsmogelijkheden in het gebied.

Het oostelijke gedeelte van het tracé ligt in het zoekgebied voor verstedelijking. Ook hier kan de Randweg in combinatie met deze verstedelijking worden ontwikkeld. De Randweg kan hier eveneens een aantrekkende werking hebben op verstedelijking.

Landbouw

De aanleg van de Randweg heeft effecten op de landbouw in het gebied:

- Ruimtebeslag: verlies aan landbouwgrond;
- Doorsnijding van percelen;
- Bereikbaarheid van agrarische bebouwing en percelen;
- Mogelijk effect op bedrijfsvoering en toekomstmogelijkheden.

De realisatie van de Randweg leidt naast verlies aan landbouwgrond (ca. 3 ha) tot doorsnijding van percelen. In het westelijke gedeelte van het zoekgebied wordt het agrarisch bedrijf aan de Prinsenstraat beperkt in haar bedrijfsvoering. Het areaal aan landbouwgrond vermindert door de aanleg van de Randweg. Tracé 1 ligt wel minder dicht bij het agrarisch bedrijf dan tracé 2, maar in beide gevallen kan de bedrijfsvoering worden gehinderd en moet een nieuwe ontsluiting van het agrarisch bedrijf worden gerealiseerd. Dit dient in het kader van het bestemmingsplan nader te worden uitgezocht. De landbouwpercelen tussen de Kleine Beek en tracé 1 zijn door de aanleg van de Randweg eveneens slecht bereikbaar. In vergelijking zijn de landbouwpercelen als gevolg van tracé 2 minder slecht bereikbaar. Tracé 1 heeft ten opzichte van tracé 2 daarentegen tot voordeel dat een groot deel van de landbouwpercelen ten zuiden van de Randweg gehandhaafd blijft.

De boomkwekerij aan de Prinsenstraat wordt ook beperkt in haar bedrijfsvoering door de vermindering van het areaal aan boomteeltgronden. Daarnaast worden de boomteeltgronden door de aanleg van tracé 2 doorsneden. De kassen behorende bij de boomkwekerij blijven in tact bij keuze voor beide tracés.

Het oostelijke gedeelte van het tracé doorsnijdt met name boomteeltgronden. Hierdoor vermindert ook het areaal aan boomteeltgronden en is een aantal percelen niet meer vanaf de zuidzijde bereikbaar.

Niet agrarische bedrijvigheid

Ter hoogte van de passage Klein Zundertseweg/ Kapellekestraat zijn drie bedrijven gelegen, waar de Randweg (beide tracés) aan grenst, te weten een metaalhandel en drankhandel aan de Kapellekestraat ten noorden van de Randweg en een champignonloods aan de Klein Zundertseweg ten zuiden van de Randweg. De aanleg en het gebruik van de Randweg kan mogelijk de bedrijfsvoering van de bedrijven beïnvloeden.

Maatschappelijke voorzieningen

Het westelijke gedeelte van de Randweg ligt, vooral bij alternatief 2, in de buurt van het jeugdcentrum aan de Klein Zundertseweg (het Jeekaacee). De gebruiksmogelijkheden van het jeugdcentrum worden niet beperkt. Echter door de Randweg kan hinder ontstaan via effecten van geluid, lucht en een veranderde ontsluiting. Voor het jeugdcentrum is de belangrijkste verandering dat de fietsroute tussen Klein Zundert en het jeugdcentrum langer wordt, namelijk via de Kapellekestraat of de nieuw aan te leggen fietsbrug, in plaats van de Klein Zundertseweg die wordt afgesloten.

Het oostelijke gedeelte van de Randweg grenst bij de kruising Akkermolenweg - Verlengde Hofdreef aan de scholengemeenschap Mencia Sandrode aan de Akkermolenweg. Door de aanleg van de parallelweg aan de Randweg verandert de ontsluiting van de school niet wezenlijk. Wel wordt voor autoverkeer de route tussen de school en de sportvelden aan de Akkermolenweg langer na aanleg van de Randweg, namelijk via de Bredaseweg in plaats van rechtstreeks via de Verlengde Hofdreef. De gebruiksmogelijkheden van het schoolgebouw zullen door de aanleg van de Randweg niet veranderen.

Voor de effecten van lucht en geluid op het schoolgebouw en het jeugdcentrum wordt verwezen naar de desbetreffende paragrafen in dit hoofdstuk.

Recreatie

Door zowel de aanleg van tracé 1 of 2 verkleint het areaal van de Assortimentstuin en is de Assortimentstuin vanaf de zuidzijde (vanaf Zundert) niet meer bereikbaar. Tracé 1 is geprojecteerd over de visvijver met een rijke visfauna en beperkt daardoor de mogelijkheden voor sportvissers om te vissen. Vanwege de nabije ligging van de Randweg bij de Assortimentstuin vermindert eveneens de aantrekkelijkheid van het park om in het park te gaan wandelen, te vissen en te verblijven.

Door de aanleg van de Randweg is geen (recreatief) verkeer meer over de Klein Zundertseweg tussen Zundert en Klein Zundert mogelijk. Daarom wordt ter hoogte van de Assortimentstuin tussen de Veldstraat en de Burgemeester Kievitslaan een fiets- en voetgangersbrug gerealiseerd. Een gedeelte van een recreatieve fietsroute tussen Zundert en Klein Zundert over de Klein Zundertseweg zal via deze fietsverbinding kunnen plaatsvinden.

Kern Zundert

Door de maatregelen uit de Centrumvisie verandert de Molenstraat van een centrumgebied, waar zowel doorgaand verkeer, als bestemmingsverkeer en langzaam verkeer gebruik van maken, naar een verblijfsgebied. Omliggende wegen in de kern zullen hierdoor drukker worden. Door de verplaatsing van het doorgaand verkeer van de wegen in het centrum van Zundert naar de Randweg vermindert de verkeersdruk en is het centrum meer geschikt als verblijfsgebied waar bewoners en bezoekers kunnen wonen, winkelen en verblijven. Hierdoor verbetert de functionele kwaliteit van de kern als centrumgebied. Ook de aantrekkelijkheid van de recreatieroutes (o.a. fietsroutes) door de kern vergroten, doordat het autoverkeer in de kern vermindert en de verkeersveiligheid verbetert. Aangezien als gevolg van tracé 1a (80 km/h) meer verkeer uit de kern gebruik gaat maken van de Randweg (zie paragraaf 6.9), dan tracé 1b en 2, zullen de effecten op de kern door aanleg van tracé 1a het grootst zijn.

Beoordeling ruimtegebruik

Door de aanleg van de Randweg wijzigt het gebruik van de gronden als graslanden en boomteelten naar een verkeersfunctie. Ook wordt de Assortimentstuin doorsneden. Het gehele tracé van de Randweg beperkt vanwege de doorsnijding van een aantal percelen met name de ontwikkelingsmogelijkheden voor de boomteelt geplande uitbreiding van Zundert. Dit effect is het sterkst bij tracé 2. De Randweg wordt op het aspect ruimtegebruik van het zoekgebied negatief beoordeeld (-). Voor tracé 2 is de beoordeling negatief tot zeer negatief (-/-).

Met de aanleg van de Randweg wordt de kern meer geschikt als verblijfsgebied waar bewoners en bezoekers kunnen wonen, winkelen en verblijven. Voor alle tracés zijn de effecten op het ruimtegebruik in de kern van Zundert positief beoordeeld (+). Het onderscheid tussen de tracés is te gering om tot een verschil in beoordeling te leiden.

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Ruimtegebruik zoekgebied	-	-	-/-
Ruimtegebruik kern Zundert	+	+	+

6.3 Ruimtelijke structuur

De Randweg is een toevoeging aan het landschap in het zoekgebied en heeft een wezenlijk effect op de ruimtelijke structuur. De effecten op de ruimtelijke structuur en het landschap zijn hieronder per tracégedeelte beschreven.

Westelijk gedeelte

Het westelijk gedeelte van de Randweg ligt voor beide tracés in het relatief gave en duidelijk herkenbare beekdal van de Kleine Beek. De Randweg verstoort hier de ruimtelijke opbouw. Tracé 1 loopt dicht langs de beek en doorsnijdt hierbij de bestaande structuren in grotere mate dan tracé 2. Het gaat hierbij met name om de beplanting en de visvijver in de Assortimentstuin die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur. Ten opzichte van tracé 1 doet tracé 2 minder afbreuk aan het beekdal, doordat dit tracé - binnen de beschikbare ruimte van het zoekgebied - zover mogelijk van het beekdal af is gesitueerd. Bij de aanleg van tracé 2 zijn meer mogelijkheden voor landschapsontwikkeling langs de Kleine Beek dan bij de aanleg van tracé 1. Tracé 1 ligt op korte afstand van de Kleine Beek, waardoor weinig ruimte over is voor landschapsontwikkeling.

Beide tracés in het westelijk gedeelte liggen in de bufferzone tussen Zundert en Klein Zundert, waarvan het beleid is deze open te houden van verstedelijking. De open zone van het beekdal tussen Zundert en Klein Zundert, wordt zeer waardevol geacht. De Randweg vormt een fysieke barrière tussen Zundert en Klein Zundert en verstoort de huidige open zone tussen deze twee kernen. Vanwege de kleinere afstand tussen tracé 2 en de bebouwing van Zundert zal het verlies aan openheid met name bij keuze voor tracé 2 door de bewoners aan de noordwestzijde van Zundert worden ervaren. Voor beide tracés geldt dat bij toekomstige uitbreidingsplannen tot aan de Randweg, de Randweg kan fungeren als stedenbouwkundige afronding aan de noordzijde van Zundert.

Passage Kapellekestraat/Klein Zundertseweg

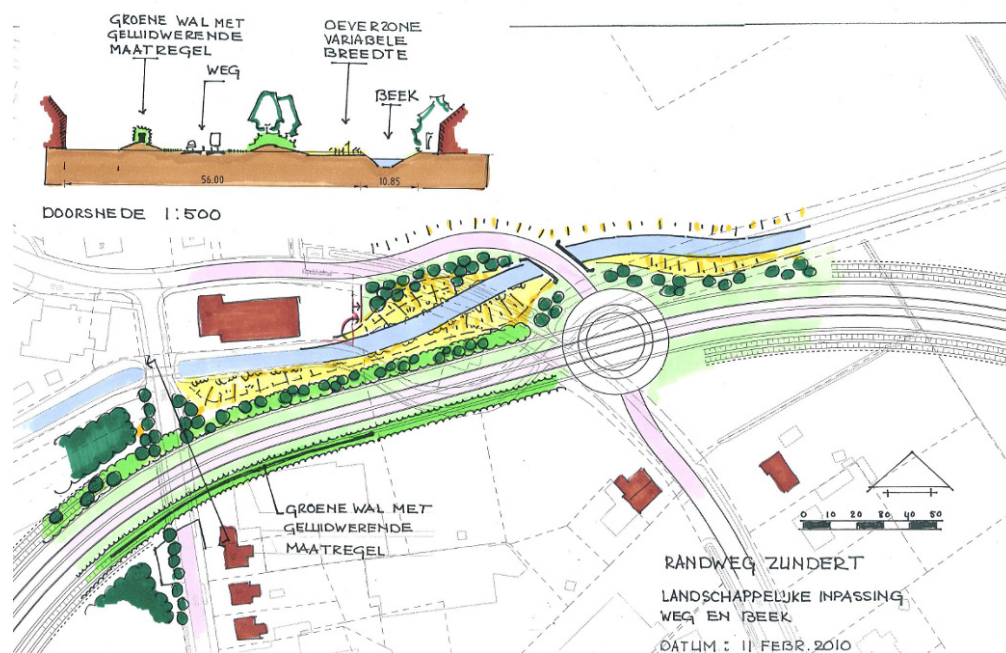
Ter plaatse van de passage Klein Zundertseweg / Kapellekestraat is de ruimte voor de inpassing van de Randweg en aansluiting met de Kapellekestraat zeer beperkt. Inpassing van de Randweg is alleen mogelijk wanneer de Kleine Beek wordt verlegd.

Door landschappelijke inpassing van de rotonde en de Randweg kan echter de landschappelijke verstoring zoveel mogelijk worden beperkt (zie voor een impressie figuur 6.2). De inpassing kenmerkt zich door:

- integraal ontwerp inpassing rotonde en inrichting beekzone. Hierbij is rekening gehouden met de ten noorden van beek gelegen steilrand;
- ecologische oever en onderhoudspad langs Kleine Beek;
- maximale passeerbaarheid doelsoorten EVZ.

Door de landschappelijke inpassing van de Randweg ter plaatse van de passage Kapellekestraat/ Klein Zundertseweg wordt de ruimtelijke en functionele kwaliteit van de beoogde Ecologische Verbindingszone hier versterkt.

Bij de landschappelijke inpassing is reeds rekening gehouden met de eventueel benodigde ruimte voor een geluidswal.



Figuur 6.2 Impressie landschappelijke inpassing Randweg ter hoogte van Klein Zundert

Oostelijk gedeelte

Het oostelijke gedeelte is voor alle alternatieven in dit MER gelijk. Het oostelijke gedeelte van het tracé doorsnijdt eveneens een deel van het beekdal van de Kleine Beek. Ook hier verstoort de Randweg het open kleinschalige karakter van het landschap.

Het oostelijke tracé ligt in het zoekgebied voor verstedelijking ten noorden van Zundert. De Randweg kan in de toekomst de stedenbouwkundige afronding vormen van het gebied tussen de Randweg en de bestaande bebouwing aan de Kapellekestraat en Willem Passtoorsstraat.

Beoordeling ruimtelijke structuur

De realisatie van de Randweg tast de ruimtelijke structuur van het beekdal aan. Tracé 1 verstoort in grote mate de ruimtelijke opbouw. De beoordeling is derhalve zeer negatief (-/-). Ten opzichte van tracé 1 doet tracé 2 minder afbreuk aan het beekdal, doordat deze Randweg - binnen de beschikbare ruimte van het zoekgebied - zover mogelijk van het beekdal af is gesitueerd. Tracé 2 biedt meer mogelijkheden voor landschappelijke inpassing en mitigerende maatregelen. Hierdoor is de beoordeling van tracé 2 negatief tot zeer negatief (-/-/-).

Aspect	Tracé 1a 50 km/h	Tracé 1b 80 km/h	Tracé 2 50 km/h
Ruimtelijke opbouw zoekgebied	--	--	-/-
Ruimtelijk beeld zoekgebied	--	--	-/-

6.4 Bodem

Voor de aanleg van de Randweg is grondverzet nodig. Daarbij kan de aanleg van de Randweg invloed hebben op de bodemopbouw en de bodemkwaliteit in het gebied. Hieronder wordt per aspect de effecten van de Randweg beschreven.

Grondbalans en grondverzet zoekgebied (aanlegfase)

Het grondverzet voor de realisatie van de Randweg bestaat uit de volgende werkzaamheden:

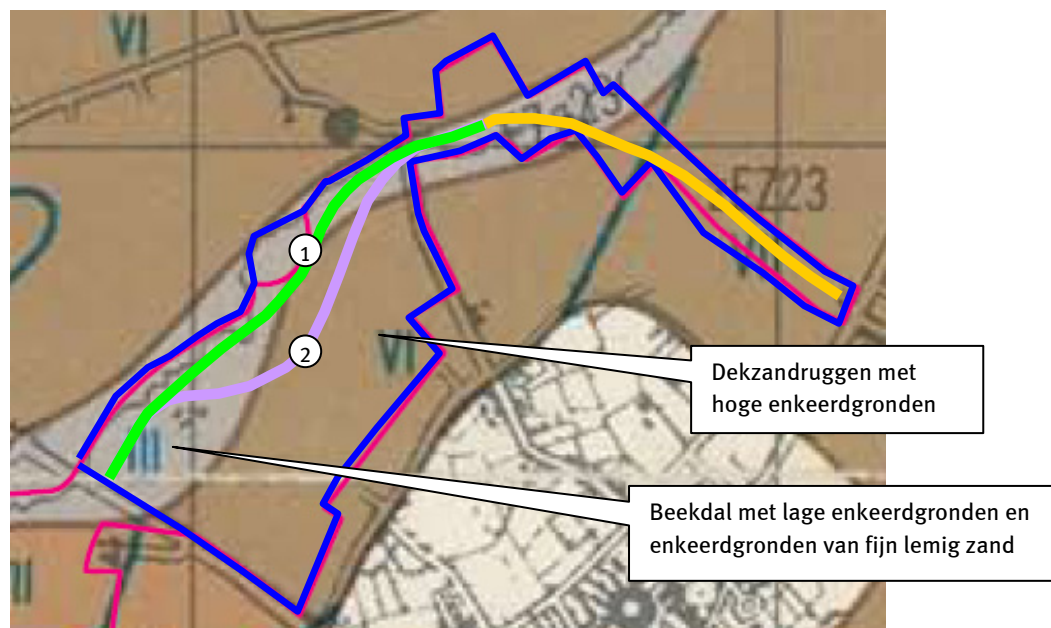
- het ontgraven van ca. 1,0 meter van de bovenlaag ten behoeve van het wegcunet;
- het aanbrengen van zand voor de fundering van de weg (wegcunet);
- het uitgraven van de bermsloten langs de Randweg tot ca 1,5 meter beneden maaiveld;
- het dempen van (een gedeelte van) de visvijver bij tracé 1;
- het verleggen van de Kleine Beek nabij de Kapellekestraat;
- het aanleggen van aarden banen voor de fietsbrug;
- het terugbrengen van de afgegraven bovenlaag in de aan te leggen bermen;
- eventueel het afvoeren van overtollige of -indien aanwezig- verontreinigde grond.

Aanvoer van grond (zand) is onvermijdelijk. Ter plaatse van de passage Klein Zundertseweg - Kapellekestraat komt de Randweg in de bodem van het beekdal te liggen. De relatieve hoge grondwaterstand aldaar zal er mede toe bijdragen dat op die plekken relatief veel grondverzet nodig zal zijn om een Randweg aan te leggen. Ruim de helft van de te ontgraven grond kan weer in het gebied bij de aanleg van de Randweg worden verwerkt. De rest dient te worden afgevoerd. Als gevolg van de noodzaak van het (gedeeltelijk) dempen van de visvijver is in geval van tracé 1 de aanvoer van een grote hoeveelheid zand noodzakelijk.

Bodemopbouw zoekgebied

Als gevolg van het vergraven van het natuurlijke bodemprofiel wordt het bovenste deel van de bestaande profielopbouw vergraven. De karakteristieke voorkomende bodemopbouw van het beekdal ter plaatse van de tracés wordt hiermee aangetast (zie figuur 6.3). De aantasting is voor beide alternatieven ongeveer gelijk. Het westelijke gedeelte van tracé 1 ligt grotendeels ter plaatse van het beekdal met lage enkeerdgronden en enkeerdgronden van fijn lemig zand. Het westelijke gedeelte van tracé 2 is deels gesitueerd op de dekzandruggen met hoge enkeerdgronden. Het oostelijke gedeelte van beide tracés ligt grotendeels op de dekzandruggen.

De bodemtypen zijn in dit deel van Brabant algemeen voorkomend en bevatten geen beschermde waarden. Het te vergraven oppervlak is ook beperkt. Het effect van beide alternatieven wordt als licht negatief beoordeeld.



Figuur 6.3 Bodemtype

Bodemkwaliteit zoekgebied

In het kader van de Quick-scan Randweg Zundert is een bureauonderzoek uitgevoerd (Vooronderzoek Bodem Randweg Zundert, Tauw, maart 2008). Hieruit is naar voren gekomen dat ter plaatse van de boomteeltgronden de bodemkwaliteit van de bovengrond (tot 0, 5 meter beneden maaiveld) over het algemeen licht is verontreinigd door bestrijdingsmiddelen. Op basis van de beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit is naar verwachting geen wezenlijk verschil in effecten tussen tracé 1 en tracé 2. Indien gedurende de aanlegfase in de te vergraven bodem (lichte) verontreinigde grond wordt aangetroffen, zullen hiervoor de passende wettelijke vereiste maatregelen worden genomen.

De bodemkwaliteit kan tijdens het gebruik incidenteel enigszins negatief worden beïnvloed door afspoeling van hemelwater met restanten vanaf de wegverharding (olieresten, rubberdeeltjes, strooizout e.d).

Beoordeling bodem

Het grondverzet dat voor de aanleg van Randweg nodig is, wordt licht negatief beoordeeld (-/0) voor tracé 2 en negatief voor tracé 1a en 1b. Dit komt door de noodzaak van het (gedeeltelijk) dempen van de visvijver. De verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt voor beide alternatieven enigszins negatief beoordeeld (-/0). Het effect is beperkt, omdat de beschermde waarden van het te vergraven oppervlak beperkt zijn (geen beschermde waarden). De bodemkwaliteit wordt voor beide alternatieven enigszins negatief beoordeeld door incidentele afspoeling van hemelwater met restanten vanaf de wegverharding (-/0).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Bodemverzet	-	-	-/0
zoekgebied			
Bodemopbouw	-/0	-/0	-/0
zoekgebied			
Bodemkwaliteit	-/0	-/0	-/0
zoekgebied			

6.5 Water

De effecten van de aanleg van de Randweg betreffen enerzijds (mogelijke) effecten als gevolg van de aanleg van extra verharding, en anderzijds de eventuele doorsnijding en/of demping van bestaande waterlopen en waterpartijen.

De insteek van het ontwerp- en watertoetsproces is om in overleg met het waterschap de Randweg en bijbehorende maatregelen zodanig vorm te geven, dat negatieve effecten worden voorkomen. In deze paragraaf zijn de resultaten van het doorlopen proces beschreven.

Neerslag

Door de aanleg van de Randweg neemt de oppervlakte aan verharding toe met 12.990 m² bij alternatief 1 (ontwerpsnelheid 80 km/uur) en met 11.517 m² bij alternatief 2 (ontwerpsnelheid 50 km/uur). De breedte van de weg is bij alternatief 1 iets groter dan bij alternatief 2 (7,5 m versus 6,38 m), waardoor de iets grotere lengte van alternatief 2 (1.650 m in plaats van 1.600 m) ruimschoots wordt gecompenseerd. Langs vrijwel de gehele weg zijn berm sloten / greppels voorzien aan weerszijden van de weg. Hiervoor is voor allebei de berm sloten een ruimte van 5 m gereserveerd. In verband met de grote fluctuatie van de grondwaterstanden (bij de peilbuis nabij de Kapellekestraat is een fluctuatie tussen 0,8 en 2,3 m -mv. waargenomen), wordt ervoor gekozen om droge greppels aan te leggen. De sloten zouden anders in de zomer droog komen te staan of een zeer grote diepte moeten krijgen, hetgeen allebei visueel onaantrekkelijk is. Uit berekeningen is gebleken dat bij greppels aan één kant van de weg met een diepte van 0,6 m, een bodembreedte van 0,5 m en taluds 1:1 dus een bovenbreedte van 1,1 m aan de bergings- en afvoereisen van het waterschap wordt voldaan. In tabel 6.2 en 6.3 zijn de resultaten van de berekening weergegeven.

Tabel 6.2 Benodigde waterberging bij verschillende herhalingstijden

		Alternatief 1 (80* km/u)		Alternatief 2 (50 km/uur)	
		Lengte weg (m)	Opp. verh. (m)	Lengte weg (m)	Opp. verh. (m)
		1.600	12.990	1.650	11.517
Eis WS Brabantse Delta	Berging (m/ha verharding)	Benodigde berging (m)	Ben. berging (m/m weg)	Benodigde berging (m)	Ben. berging (m/m weg)
T=1	340	442	0,276	392	0,237
T=10	555	721	0,451	639	0,387
T=25	640	831	0,520	737	0,447
T=50	715	929	0,580	823	0,499
T=100	780	1.013	0,633	898	0,544

Tabel 6.3 Te realiseren waterberging bij verschillende herhalingstijden bij greppel aan één kant

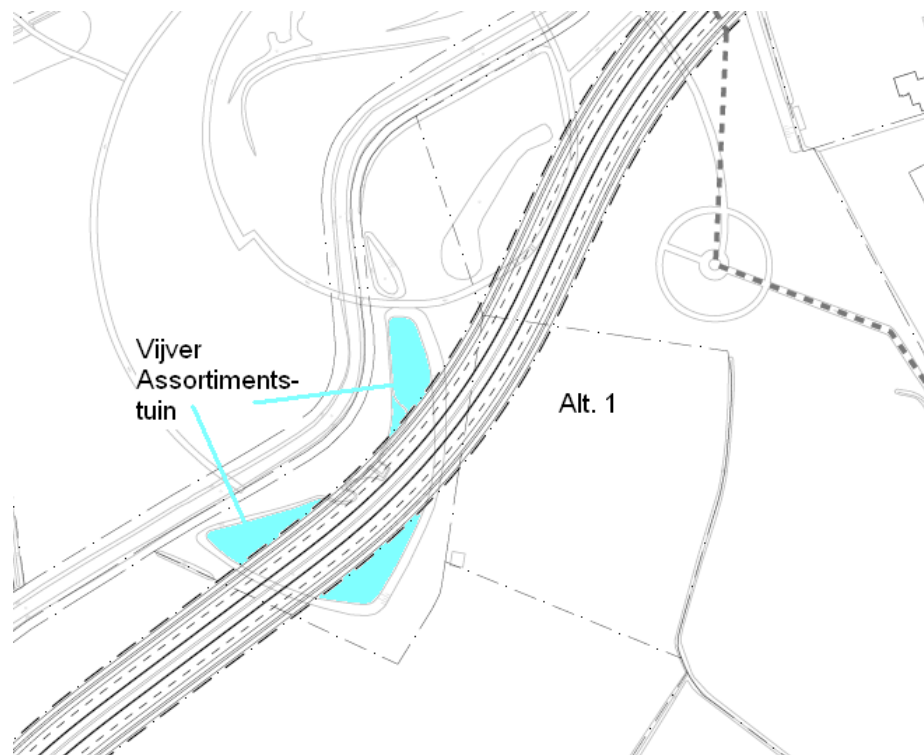
Herhalingstijd	Alternatief 1 (80* km/u)		Alternatief 2 (50 km/uur)	
	Waterpeil in greppel (m)	Beschikbare (m/m greppel)	Waterpeil in greppel (m)	Beschikbare (m/m greppel)
T=1	0,34	0,286	0,30	0,240
T=10	0,47	0,456	0,43	0,400
T=25	0,52	0,530	0,47	0,456
T=50	0,56	0,594	0,50	0,500
T=100	0,59	0,643	0,53	0,546

* Bij alternatief 1 is tevens een variant met een ontwerpsnelheid van 50 km/uur. De benodigde breedte van de weg is hierbij iets kleiner, waardoor minder waterberging nodig is. De waterberging bij deze variant wordt dus eveneens bereikt.

Aangezien veel meer ruimte voor waterberging gereserveerd is langs de Randweg, kunnen korte stukken waar geen berging te realiseren is vanwege de benodigde plaatsing van geluidsschermen zonder problemen elders langs de Randweg worden gecompenseerd. De alternatieven hebben dus geen verslechtering van de afvoersituatie tot gevolg. De alternatieven worden op het aspect als neutraal (0) beoordeeld.

Oppervlaktewater

Bij alternatief 1 doorsnijdt de Randweg de vijver bij de Assortimentstuin (figuur 6.4). In overleg met het waterschap is vastgesteld dat de vijver geen waterbergende functie heeft en dus niet gecompenseerd hoeft te worden. Vanuit dit oogpunt is bij alternatief 1 dus geen verslechtering van de huidige situatie te verwachten. Bij alternatief 2 wordt de vijver niet doorsneden en zijn effecten dus eveneens uit te sluiten. Alternatief 1 wordt op dit aspect daarom als neutraal (0) beoordeeld, bij alternatief 2 is 'niet van toepassing' aangegeven⁶.

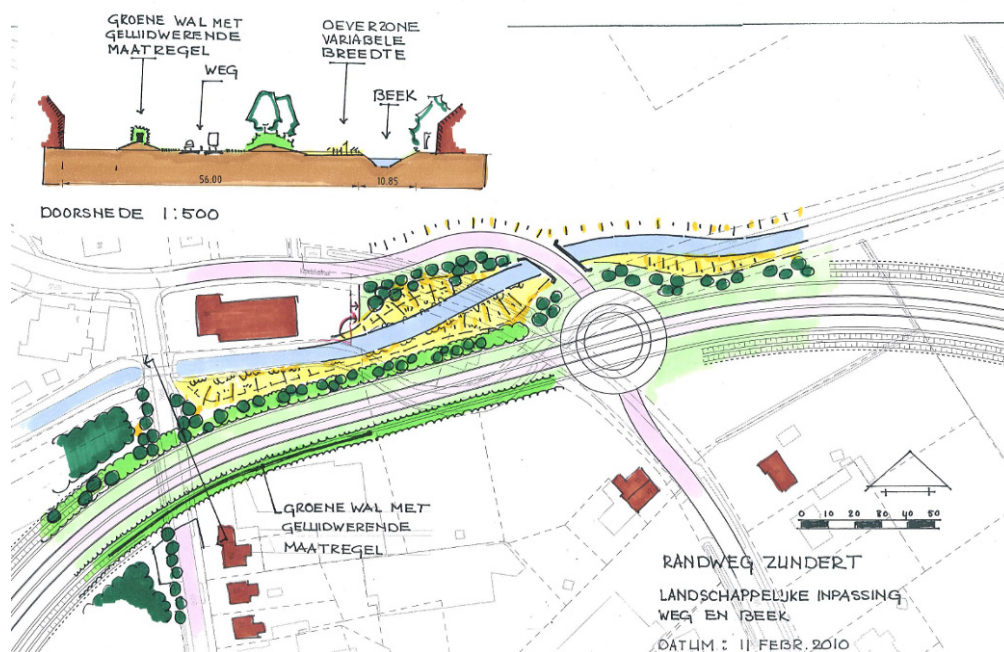


Figuur 6.4 Doorsnijding vijver bij de Assortimentstuin bij alternatief 1

Bij beide alternatieven is de beschikbare ruimte nabij de kruising met de Kapellekestraat zeer beperkt. In overleg met hydrologen en ecologen van de provincie en het waterschap is een inpassing van de weg en een verlegging van de Kleine Beek ontwikkeld (figuur 6.5). Bij deze inrichtingsvisie komen natuur en water optimaal tot hun recht bij de aanleg van de Randweg in dit deelgebied. Concreet betekent dit voor de toetsing vanuit water dat de situatie voor oppervlaktewater zeker niet verslechtert. In hoeverre ook een verbetering vanuit het aspect water te verwachten is, is niet concreet aan te geven. Vanuit dit aspect

2. Hier kan ook 'neutraal' als beoordeling worden opgenomen; gekozen is voor deze aanduiding om aan te geven dat hier geen doorsnijding van de vijver optreedt.

worden de alternatieven als neutraal (0) beoordeeld. De consequenties voor natuur worden in paragraaf 6.6 beschreven.



Figuur 6.5 Impressie landschappelijke inpassing Randweg ter hoogte van Klein Zundert

De randweg doorsnijdt geen andere waterlopen of -partijen.

Grondwater

De Randweg wordt bij beide alternatieven op maaiveld aangelegd. Om de gewenste drooglegging te bereiken, zijn geen specifieke maatregelen noodzakelijk. In de lagergelegen delen van het plangebied kan ter hoogte van de huidige GHG drainage worden aangelegd om te voorkomen dat bij extreme buien de drooglegging kleiner wordt dan gewenst is. Door de ligging op de hoogte van de GHG is er geen sprake van een verdrogende werking. Op dit aspect zijn de alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

Door de toename van verharding kan de aanvulling van het grondwater afnemen. De neerslag wordt echter opgevangen in ondiepe greppels, die mede als zaksloot fungeren. Dit heeft tot gevolg dat de neerslag toch deels in de bodem kan infiltreren. De toegestane afvoer is gelijk aan de afvoer die in de huidige situatie in landbouwkundig (onverhard) gebied optreedt. Er is dus geen toename van de afvoer of afname van de grondwateraanvulling. Er zijn daarom geen negatieve effecten op het grondwater. Op dit aspect worden de alternatieven dus als neutraal (0) beoordeeld.

Waterkwaliteit

Afstromend hemelwater vanaf wegen kan in beginsel vervuild zijn. De Randweg is aangeduid als een matig vuil oppervlak. Dit houdt in dat het water in de bodem mag worden geïnfiltreerd of na een beperkte zuivering, bijvoorbeeld door bermfiltratie, op oppervlaktewater mag worden geloosd. In het ontwerp is uitgegaan van afstroming van het hemelwater via de bermen naar de zakgreppels, waar het in de bodem kan infiltreren en afgevoerd wordt naar oppervlaktewater. Hiermee wordt dus voldaan aan de eisen van het waterschap. Negatieve effecten op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit kunnen dus worden uitgesloten. De alternatieven worden daarom als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Tracé 1 50 km/h	Tracé 1 80 km/h	Tracé 2 50 km/h
Neerslag	0	0	0
Oppervlaktewater - Vijver Ass.tuin - Verlegging Kapellekestraat	0 0	0 0	n.v.t. 0
Grondwater - Drooglegging - Grondwater-aanvulling	0 0	0 0	0 0
Waterkwaliteit	-/0	-/0	-/0

6.6 Natuur

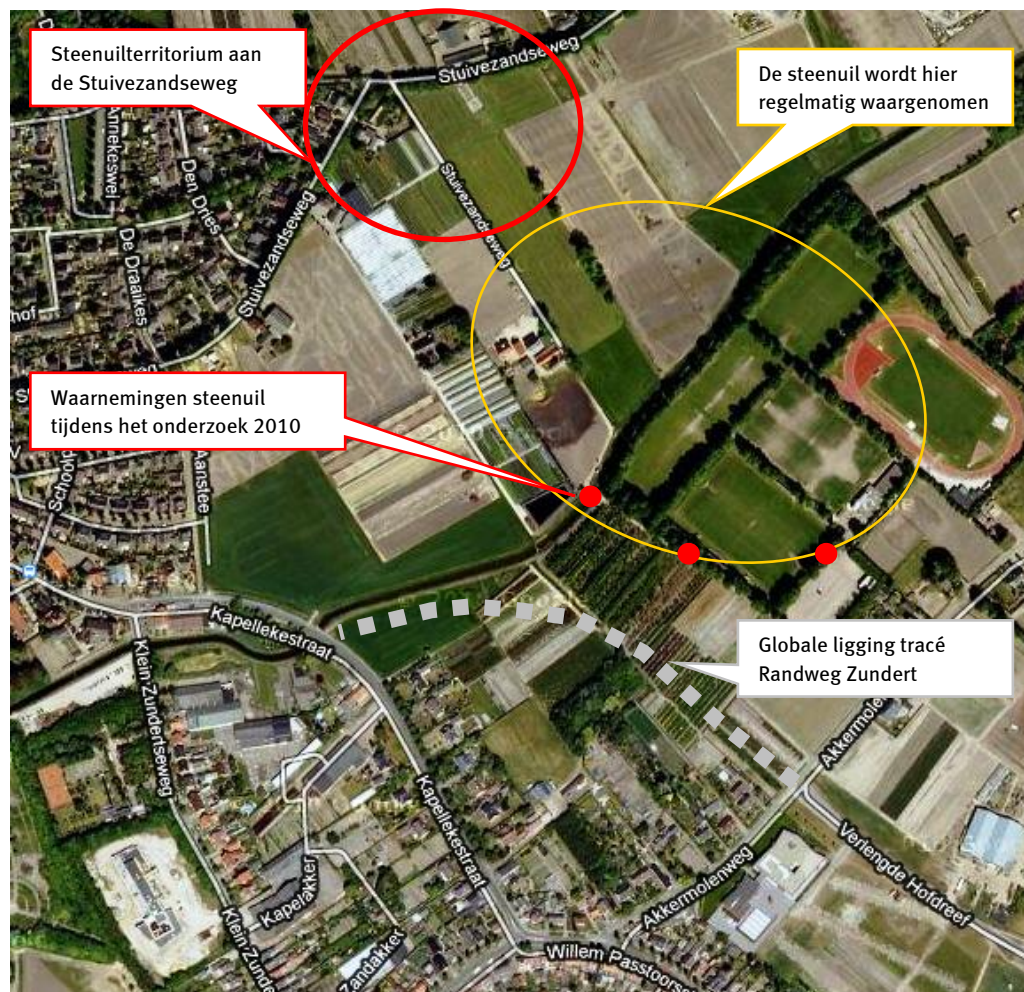
Aanleg en gebruik van de Randweg heeft effect op de natuurwaarden in het zoekgebied. In het kader van de m.e.r.- en bestemmingsplanprocedure voor de aanleg van de Randweg is een natuurtoets (Oranjewoud, 2009) en een nader onderzoek naar vleermuizen en steenuil (Oranjewoud, 2010) verricht.

Beschermde soorten zoekgebied

Vogels

Door de aanleg van de Randweg (tracé 1 en 2) verdwijnen op een aantal locaties de aanwezige bosschages en struwelen die een geschikte broedplaatslocatie vormen voor algemene broedvogels. De effecten op (broed)vogels in het plangebied en de directe omgeving zullen echter beperkt zijn. De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende of verwachte vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen (globaal medio maart - eind juli) aanvangen.

Het aanvullend steenuilenonderzoek (Oranjewoud, mei 2010) heeft aangetoond dat het zoekgebied niet of incidenteel gebruikt wordt door steenuilen. In het zoekgebied heeft de steenuil geen vaste rust- en verblijfplaats (zie figuur 6.6). Als gevolg van de aanleg van de Randweg gaan geen verblijfplaatsen verloren en wordt geen actueel leefgebied van steenuilen verstoord of doorsneden.

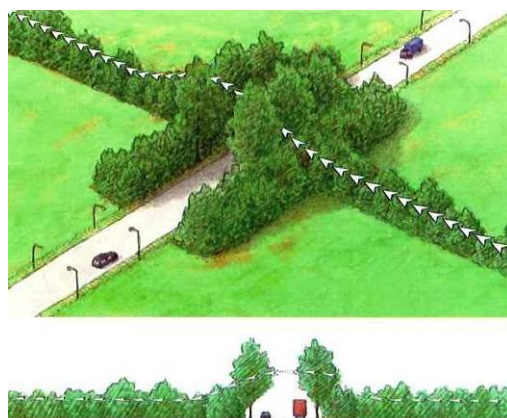


Figuur 6.6 Globale ligging van steenuilterritoria in 2010 nabij het zoekgebied (Oranjewoud, 2010)

Ook zijn er geen effecten te verwachten op andere beschermde vogels, omdat ze niet zijn aangetroffen tijdens de terreinbezoeken en op basis van de aangetroffen biotopen ook niet worden verwacht in het zoekgebied.

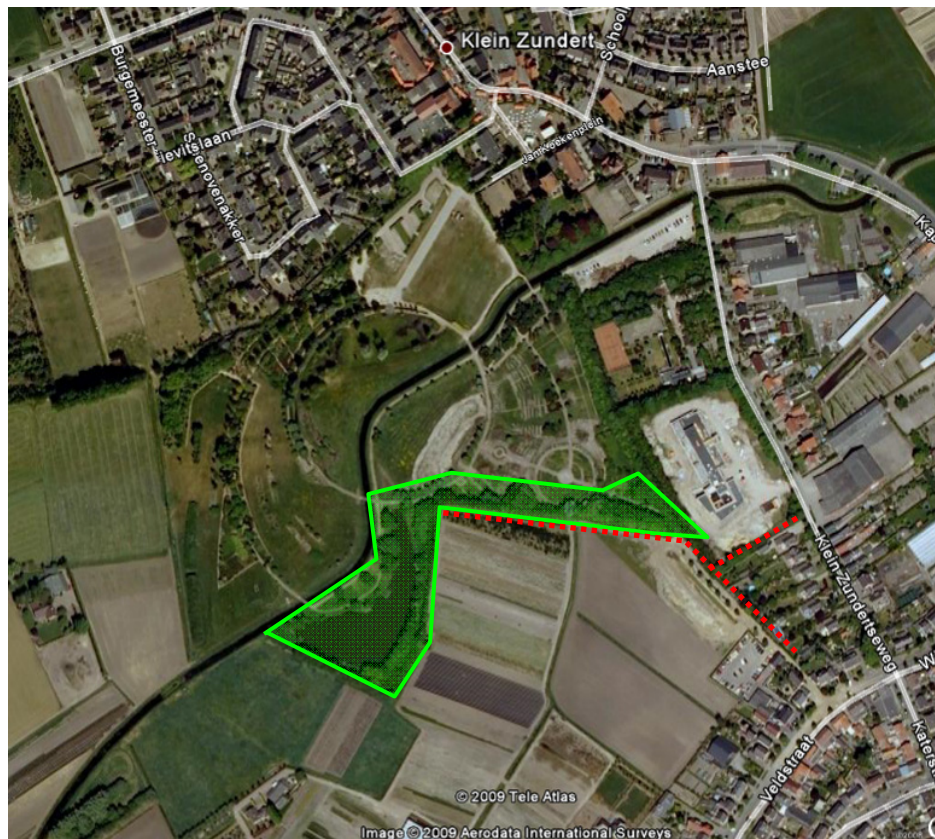
Zoogdieren

Als gevolg van de aanleg van de Randweg (tracé 1 en 2) gaan aanwezige bosschages en struwelen in de Assortimentstuin en rondom de visvijver verloren en wordt daarmee actueel leefgebied (m.n. foerageergebied) van de gewone dwergvleermuis aangetast (zie figuur 6.8). Daarnaast wordt een vliegroute van de gewone dwergvleermuis doorsneden door de Randweg van de Assortimentstuin naar Zundert (zie figuur 6.8). Vleermuisen zijn strikt beschermde soorten. Mitigerende maatregelen, zoals de aanleg van hop-overs en lijnbeplanting, zijn noodzakelijk om de ecologische functionaliteit van het leefgebied en de vliegroute te behouden. De hop-over zal het effect van doorsnijding door de Randweg teniet doen. Bij een 'hop-over'



Figuur 6.7 Illustratie van de hop-over (bron: DWW, 2004)

(DWW, 2004) worden de bestaande (of aan te brengen) bomen/vegetatie zo dicht mogelijk langs de weg behouden, zodat de boomkronen elkaar bijna raken. Door aan de zijkanen van de Randweg dichte vegetatie te plaatsen, worden vleermuizen gedwongen hoog over de weg te vliegen en voorkomen dat ze relatief laag de weg oversteken.



Figuur 6.8 Belangrijk foerageergebied (groen vlak) en vliegroutes (rode lijn) van de gewone dwergvleermuis in het zoekgebied (Oranjewoud, 2010)

Daarnaast is een ontheffing van ex art. 75 van de Flora- en Faunawet voor de start van de werkzaamheden noodzakelijk. Voor de gewone dwergvleermuis geldt dat voor een ruimtelijke ingreep alleen ontheffing kan worden verleend indien deze wordt aangevraagd op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn. Dit zijn:

- Bescherming van flora en fauna;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid;
- Dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

De gunstige instandhouding van de grondgebonden zoogdieren (allen beschermde soorten), zoals enkele muissoorten, de hermelijn, wezel, bunzing, konijn, haas en egel, zal niet worden aangetast als gevolg van de aanleg en gebruik van de Randweg.

Amfibieën

In het zoekgebied komen algemeen voorkomend (beschermde) amfibieën voor. Bij de uitvoering van werkzaamheden aan watergangen, waaronder de Kleine Beek, zullen op beperkte schaal overwinterings-, en voortplantingsplaatsen van amfibieën worden verstoord of vernietigd. De ingreep heeft geen effecten op het populatieniveau. De gunstige staat van instandhouding van algemene amfibieënsoorten zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden.

Vissen

Er zijn geen effecten te verwachten op beschermde vissen, omdat ze niet zijn aangetroffen tijdens het terreinbezoek en op basis van de aangetroffen biotopen ook niet worden verwacht in het plangebied.

Planten

Er zijn geen effecten te verwachten op beschermde planten, omdat ze niet zijn aangetroffen tijdens het terreinbezoek en de aangetroffen biotopen niet geschikt zijn als groeiplaats voor beschermde planten.

Overige beschermde soorten

Er zijn geen effecten te verwachten op andere beschermde soorten, zoals dagvlinders, libellen en andere ongewervelden in het zoekgebied, omdat ze niet zijn aangetroffen tijdens het terreinbezoek en de aangetroffen biotopen niet of nauwelijks geschikt zijn.

Zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht (Tabel 1-soorten in de Flora- en faunawet), geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

Beschermde gebieden zoekgebied: Natura 2000-gebieden

Zundert is niet in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied gelegen. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden en de geringe wijzigingen in verkeersintensiteiten op het omliggende wegennet zijn significante effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

Beschermde gebieden zoekgebied: EHS

De tracés doorsnijden een gedeelte van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS): de Kleine Beek (EVZ) en een deel van de aanwezige bosschages in de Assortimentstuin en rondom de visvijver (beheertype Droog en Vochtig bos met productie) (zie figuur 6.9). Door de verlegging van de Kleine Beek in noordelijke richting en landschappelijke inpassing van de Randweg ter hoogte van deze verlegging blijft de (ecologische) functie van de Kleine Beek als (EVZ) beekloop gewaarborgd.

Versnippering en vernietiging

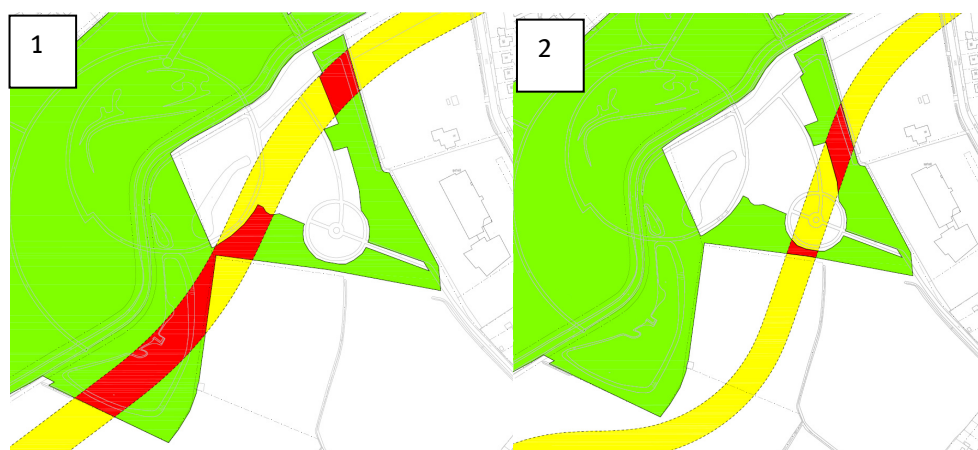
Als gevolg van de aanleg van de Randweg wordt een deel van de bosschages nabij de Assortimentstuin vernietigd en de resterende bosschages versnipperd. Dit verkleint het belang van de bosschages als groenstructuur tussen de bebouwing van Zundert en Klein Zundert. Daarnaast wordt de functie van de bosschages in samenhang met de EVZ de Klein Beek als stapsteen en (tijdelijk) leefgebied voor enkele soorten aanzienlijk beperkt. De visvijver in de Assortimentstuin wordt gedempt. Hiermee gaat leefgebied van diverse flora- en faunasoorten verloren. Het EHS gebied ten noordwesten van de Kleine Beek wordt niet direct bij de ontwikkeling betrokken (zie Figuur 4.17).



Figuur 6.9 Doorsnijding van tracés door EHS in het zoekgebied.
(Bron: Ministerie van LNV en Provincie Noord-Brabant, 2010)

Tracé 2 is zodanig geprojecteerd dat het tracé de EHS bij de Assortimentstuin zo beperkt mogelijk doorsnijdt. Derhalve zijn de effecten van tracé 2 op de EHS minder groot ten opzichte van tracé 1. De stapsteen functie binnen de EHS blijft bij variant 2 beter behouden dan bij variant 1. Bij tracévariant 1 wordt een groter oppervlak EHS vernietigd en is de versnippering van het resterende areaal groter, vanwege het doorsnijden van de verbindingen met de EVZ en het ruimtebeslag.

De vernietiging (ruimtebeslag) in de EHS (zowel bij tracé 1 als tracé 2) door de Randweg dient gecompenseerd te worden. De aantasting betreft respectievelijk 0,65 ha en 0,12 ha. Zolang de provincie geen nadere regels heeft vastgesteld blijft de Beleidsregel natuurcompensatie, d.d. 22-11-2005 van kracht. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient hiervoor een natuurcompensatieplan te worden opgesteld conform deze Beleidsregel.

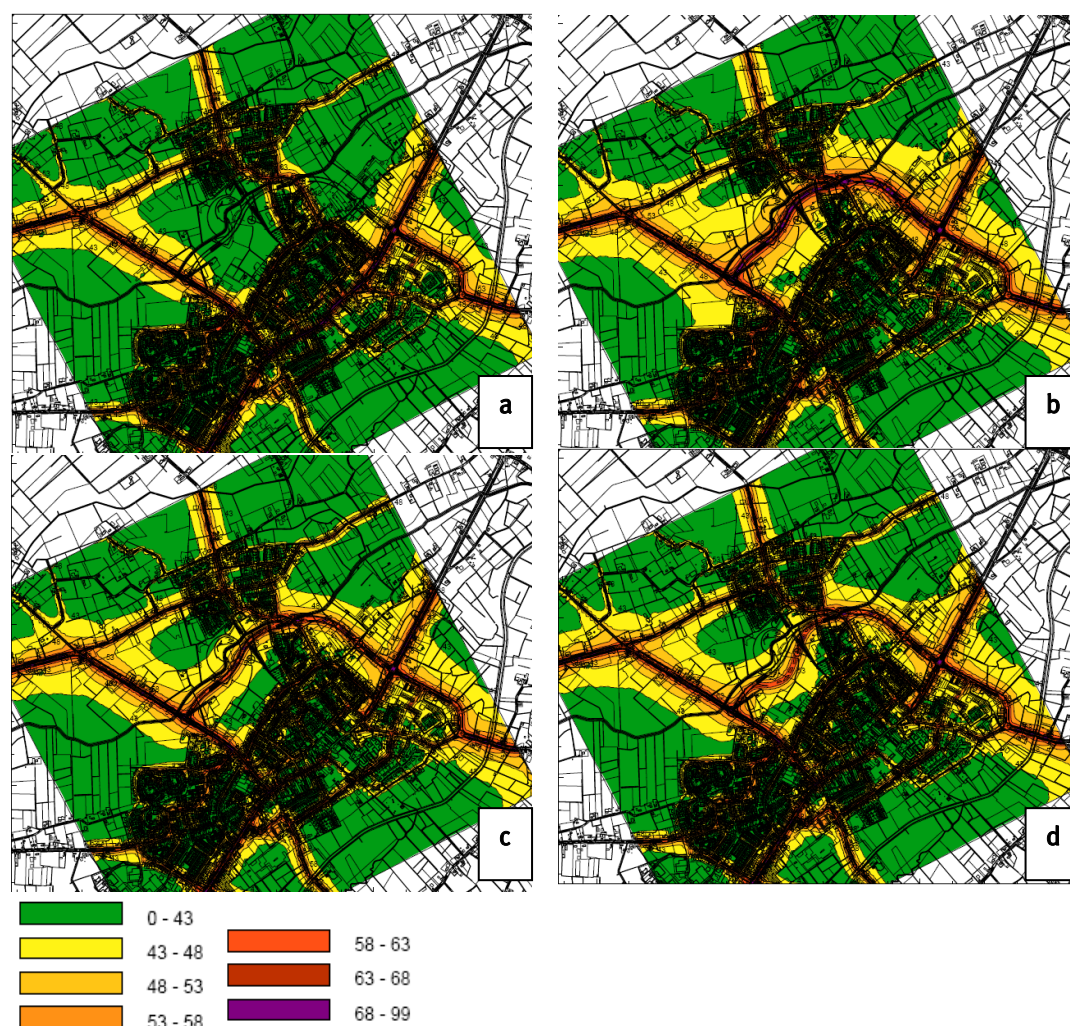


Figuur 6.10 Ruimtebeslag in de EHS bij variant 1 en variant 2.

De fiets- en voetgangersbrug is gelegen in de EHS, waarvan grotendeels op hoogte. Afhankelijk van de wijze waarop de brug wordt uitgevoerd is het effect op de EHS aanzienlijk (bij een grondwal) of relatief beperkt (op palen). Bij de nadere uitwerking dient nadrukkelijk aandacht aan dit aspect te worden besteed.

Verstoring door geluid

Verstoring van natuurwaarden in de vorm van geluid kan optreden als gevolg van het verkeer op de Randweg. Voor geluidsverstoring van vogels wordt over het algemeen gebruik gemaakt van de door Reijnen *et al.*, 1992 en 1995 gevonden drempelwaarden van 42 - 45 dB(A) voor broedvogels van bos en 45 - 48 dB(A) voor broedvogels van open terrein. Deze geluidsgrenzen zijn bepaald voor broedvogels met een autoweg als geluidsbron en op basis van etmaalgemiddelden. Er zijn voor overige soorten geen eenduidige drempelwaarden vastgesteld. In de beoordeling van de effecten van de Randweg op de EHS zal het geluidbelast oppervlakte >48 dB binnen de grenzen van de EHS als maat worden gehanteerd.



Figuur 6.11 Geluidscontouren in huidige situatie (a), tracévariant 1a (b), tracévariant 1b (c) en tracévariant 2 (d) (Oranjewoud, 2010)

In figuur 6.11 is te zien dat de geluidbelasting in de EHS toeneemt als gevolg van de Randweg. In de huidige situatie is de geluidbelasting rond het gebied van de Assortimentstuin (onderdeel EHS) lager dan 48 dB. Bij de situatie voor de verschillende varianten wordt de waarde van 48 dB overschreden. Met name in variant 1a is de geluidbelasting zodanig voor een groot deel van het EHS gebied dat ernstige verstoring van fauna waarschijnlijk wordt geacht. Voor de varianten 1b en 2 is de belasting lager, maar overschrijdt nog steeds de waarde van 48 dB(A). Deze toename in geluidbelasting in de EHS kan het leefgebied voor met name broedvogels aanzienlijk verminderen.

In onderstaande tabel is het geluidbelast oppervlakte (ha >48 dB) binnen de EHS weergegeven voor de verschillende situaties.

	Oppervlakte binnen EHS met geluidbelasting >48 dB (ha)	Vershil met huidig
huidig	0,06	
autonoom	0,08	
var 1a (80 km/h)	6,7	6,6
var 1b (50 km/h)	2,7	2,6
var 2 (50 km/h)	2,7	2,6

Voor alle variantengeldt dat ten opzichte van huidige situatie een aanzienlijke toename is van het oppervlakte waarvoor de geluidbelasting hoger wordt dan 48 dBA. De toename bij 80 km/uur in variant 1a is aanzienlijk groter dan de toename bij 50 km/uur in varianten 1b en 2. Op basis van de Beleidsregel natuurcompensatie (provincie Noord-Brabant, 2005) is een dergelijke aantasting (in alle varianten) compensatieplichtig, indien de aantasting niet gemitigeerd kan worden.

Toepassing van stil asfalt leidt tot een reductie van het geluidbalst oppervlak binnen de EHS

	Oppervlakte binnen EHS met geluidbelasting >48 dB (ha)		Vershil stil asfalt versus standaard asfalt
	<i>standaard asfalt</i>	<i>stil asfalt</i>	
var 1a (80 km/h)	6,7	3,1	- 3,6
var 1b (50 km/h)	2,7	1,4	- 1,3
var 2 (50 km/h)	2,7	1,5	-1,2

De toename in geluidbelast oppervlak blijft het grootst in variant 1a, maar de verschillen ten opzichte van varianten 1b en 2 worden geringer.

Het functioneren van de natte EVZ de Kleine Beek als verbinding tussen de natuurgebieden Matjens, Aa of Weerijns en de Oude Buissche Heide/Landgoed Pannenhoeft wordt naar verwachting niet beperkt door de verhoogde geluidsbelasting.

Lichtoverlast

In en rond stedelijk gebied kan 'lichtvervuiling' zorgen voor afname van gunstige condities voor leef- en voortplantingsgebied voor verschillende zoogdieren, waaronder enkele vleermuissoorten, en (broed-) vogels. Het plangebied dient als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis. Deze soort staat als niet lichtgevoelig te boek en ondervindt derhalve geen overlast van het toepassen van verkeersverlichting langs de Randweg. Vleermuizen (ook de gewone dwergvleermuis) zijn echter wel gevoelig voor verlichting op vliegroute. Het is dus wenselijk om nabij de vliegroute de Randweg niet of beperkt te verlichten. Voor overige zoogdieren en (broed-) vogels heeft het de voorkeur om lichtbelasting te beperken. Echter gezien de aanwezige soorten in de huidige situatie is afname van de gunstige staat van instandhouding door lichtbelasting niet te verwachten.

Verdroging/vernatting

Uit de hydrologische analyse (paragraaf 6.5) blijkt dat er geen negatieve effecten op de waterhuishouding en waterkwaliteit zijn als gevolg van de aanleg van de Randweg. Daarnaast is het natuurdoeltype multifunctioneel bos weinig gevoelig voor hydrologische verandering. Instandhouding van soorten binnen de EHS en het functioneren van EVZ de Kleine Beek worden niet (negatief) beïnvloed door veranderingen in de hydrologische situatie.

Nee-tenzij afweging

Voor aantasting van de EHS is een nee-tenzij afweging nodig. Hieronder volgt deze afweging.

Wezenlijke kenmerken en waarden

Bij de voorgenomen randweg Zundert vindt een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden plaats in de EHS. Naast ruimtebeslag is ook een toename van geluidsbelasting aan de orde. In het natuurbeheerplan worden de beheertypen en ambities van de EHS weergegeven. In de Verordening Ruimte wordt aangegeven dat deze beheertypen en ambities bepalen wat de wezenlijke waarden en kenmerken zijn. Hieruit volgt dat de wezenlijke kenmerken en waarden van het onderhavige deel EHS bestaan uit de beheertypen: Beek en Bron , Droog bos met productie en Vochtig bos met productie. Voor het visvijver en het noordwestelijke deel zijn geen beheertypen of ambities geformuleerd. Hier vindt ook geen ruimtebeslag plaats, wel een extra geluidsbelasting. De beheertypen geven echter geen inzicht in de kwaliteit van de natuurwaarden. De voorliggende natuurtoets heeft hier meer inzicht in gegeven. De bosschages zelf bezitten geen grote natuurwaarden en komen algemeen voor in Noord-Brabant. Echter, de functie die de bosschages en de visvijver vervullen als stapsteen in samenhang met de EVZ de Kleine Beek is van ecologische waarde. Door het ruimtebeslag (in variant 1 0,65 ha en in variant 2 0,12 ha) ontstaat versnippering en door de geluidsbelasting wordt het gebied ongeschikt als broed- en leefgebied voor vogels (en andere fauna) en zal deze functie grotendeels komen te vervallen. Aan het doel om met de EHS een samenhangend netwerk te creëren en versnippering tegen te gaan wordt niet voldaan. Daarnaast is aangetoond dat het gebied een belangrijke functie vervult als foerageergebied van gewone dwergvleermuizen uit Zundert en Klein Zundert. Een dergelijk aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden is als significant te beschouwen en dient gemitigeerd en gecompenseerd te worden.

Groot openbaar belang

De Randweg dient een groot maatschappelijk belang: het oplossen van verkeers- en leefbaarheids-problematiek in het centrum van Zundert (zie paragraaf 7.1 / 2.1). Er rijden teveel auto's en vrachtauto's door de kern van Zundert: ca. 10 tot 12 duizend motorvoertuigen per etmaal op de Molenstraat, waarvan ca. 10% vrachtwagens. De huidige Molenstraat heeft een (te) smal profiel voor dit verkeer. Dit leidt tot een verslechterde bereikbaarheid en tot leefbaarheidsproblemen als geluidoverlast, luchtverontreiniging, trillingshinder, verkeersonveiligheid, slechte oversteekbaarheid en een verminderde aantrekkelijkheid van het centrum. In de toekomst nemen de verkeersintensiteiten verder toe, deels door autonome groei van de automobiliteit, deels door verkeersaantrekkende ruimtelijke ontwikkelingen zoals woningbouw, uitbreiding van bedrijventerreinen en de realisatie van Treeport Zundert. Op de Molenstraat neemt de verkeersintensiteit toe met circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit is een toename van ongeveer 16 %. De verdere toename van verkeer in de autonome ontwikkeling vraagt om een (verkeerskundige) oplossing.

Geen alternatieven

Er is geen (ander) alternatief mogelijk zonder effect op de EHS. Nulplusmaatregelen op het bestaande wegennet bieden onvoldoende mogelijkheden de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek op te lossen. Buiten het onderzocht zoekgebied zijn geen reële alternatieven (zie paragraaf 7.2 / 2.4 en 7.3 / 2.5). Binnen het zoekgebied hebben alledrie de varianten effect op de EHS. Variant 2 leidt tot het minder ruimtebeslag en geluidhinder in de EHS dan variant 1a (maar heeft minder probleemoplossend vermogen dan variant 1a).

Ecologische relaties zoekgebied

Om de functionaliteit van de Kleine Beek te waarborgen wordt de Kleine Beek verlegd in noordelijke richting. De verlegging is noodzakelijk bij zowel tracé 1 als tracé 2. Hierbij is het aanleggen van faunapassages en begeleidende vegetatie mogelijk van belang. Daarnaast wordt ter hoogte van deze verlegging de Randweg landschappelijk ingepast, zodat de effecten van de Randweg op de natuurwaarden van de Kleine Beek zoveel mogelijk worden beperkt. De Kleine Beek blijft door deze maatregelen als belangrijke natte verbinding tussen de natuurgebieden de Matjens, Aa of Weerijns en de Oude Buijsche Heide/Landgoed Pannenhoeve in stand.

Het functioneren van het EHS gebied van de Assortimentstuin als stapsteen wordt door met name tracévariant 1 sterk aangetast. Naast het ruimtebeslag wordt de verbinding met de EVZ doorsneden. De stapsteen als mogelijke rustplaats voor migrerende (zoog-) dieren wordt daarnaast door de hevige geluidsbelasting minder geschikt.

Beoordeling natuur

Als gevolg van de aanleg van de Randweg verdwijnen aanwezige biotopen en natuurwaarden gedeeltelijk. Zowel tracé 1 als tracé 2 tasten ter hoogte van de Assortimentstuin het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis aan. Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om de ecologische functionaliteit van het leefgebied van deze beschermde soort te behouden. De effecten op de beschermde soorten in het zoekgebied worden negatief (-) beoordeeld voor tracévariant 1b en 2. Vanwege de zeer hoge geluidsbelasting wordt tracévariant 1a als negatief tot zeer negatief (-/-) beoordeeld.

De twee tracés doorsnijden een gedeelte van het EHS: de Kleine Beek en een deel van de aanwezige bosschages in de Assortimentstuin en rondom de visvijver. De functie van de Kleine Beek als natte verbinding tussen een aantal natuurgebieden blijft door de verlegging van de Kleine Beek en landschappelijke inpassing van de Randweg gewaarborgd. De vernietiging van de bosschages in de Assortimentstuin en de versnippering van de resterende bosschages dienen gecompenseerd te worden. Hiervoor dient een natuurcompensatieplan te worden opgesteld conform de Beleidsregels natuurcompensatie van de provincie Noord-Brabant. Bij tracévariant 2 wordt er minder oppervlak aan EHS natuur vernietigd en wordt daarom minder negatief (-) beoordeeld dan tracevarianten 1a en b (-).

De effecten van tracé 2 zijn op het EHS minder groot ten opzichte van tracé 1, doordat tracé 2 de doorsnijding van het EHS zoveel mogelijk beperkt. Bij tracévariant 2 wordt hierdoor het functioneren van de EHS als stapsteen in mindere mate aangetast. Hierdoor worden de effecten als gevolg van tracé 1 op beschermde gebieden zeer negatief beoordeeld (-) en als gevolg van tracé 2 negatief tot zeer negatief (-/-) beoordeeld.

De doorsnijding van de Kleine Beek die fungeert als ecologische verbindingzone wordt ondanks de verlegging als zeer negatief (-) beoordeeld.

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Beschermde soorten zoekgebied	--	-	-
Beschermde gebieden zoekgebied	--	--	-
Ecologische relaties zoekgebied	--	--	-/-

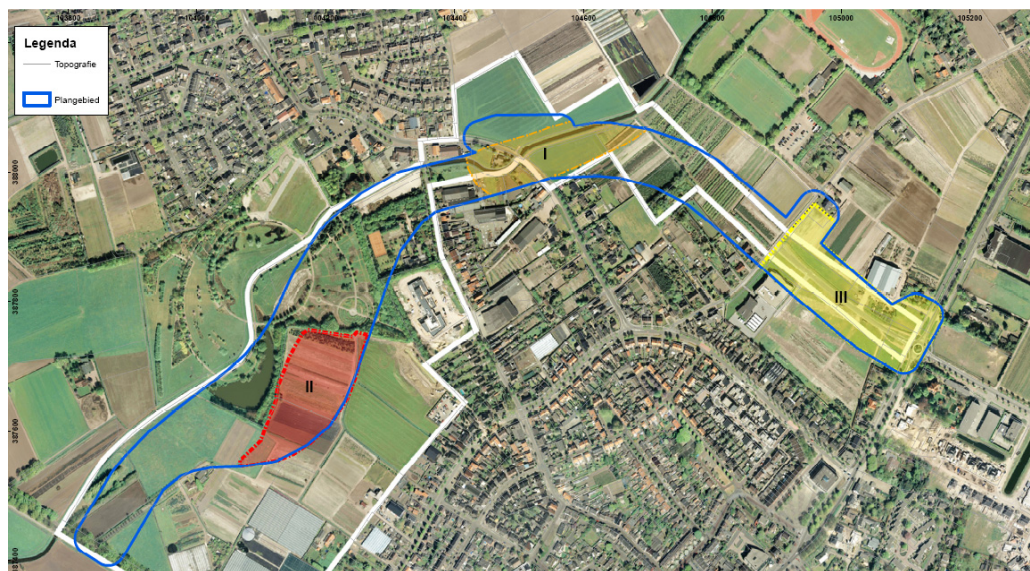
6.7 Archeologie

Bij de realisatie van de Randweg is sprake van bodemverstorende ingrepen die ten koste kunnen gaan van archeologische waarden in de ondergrond. In het kader van het MER is voor het zoekgebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, juli 2009), gevolgd door een inventariserend veldonderzoek (Oranjewoud, juli 2010).

Archeologische waarden en verwachtingswaarde

Zoals reeds weergegeven in paragraaf 4.7.1 zijn binnen het zoekgebied voor de Randweg geen vindplaatsen aangetroffen of archeologische waarden die hierop kunnen wijzen. Op basis van het bureau- en veldonderzoek is aan het grootste gedeelte van het zoekgebied een lage verwachtingswaarde toegekend. Aanbevolen wordt het grootste gedeelte van het zoekgebied voor wat betreft archeologie vrij te geven, uitgezonderd twee zones.

Aan drie zones binnen het zoekgebied is een hoge archeologische verwachtingswaarde toegekend (zie figuur 6.12: zone I, zone II en zone III).



Figuur 6.12 Aanbevelingszones /gebieden met hoge archeologische verwachtingswaarden (Oranjewoud, 2010)

Zone I met een oppervlak van circa 2,0 ha. betreft een versmalling in het beekdal ter plaatse van de Klein Zundertseweg/ Kapellekestraat met aan weerszijden hogere gelegen dekzandruggen. Zowel tracé 1 als tracé 2 doorsnijdt de aanbevelingszone I. Geadviseerd wordt dan ook om zone I karterend en waarderend te onderzoeken door middel van proefsleuven (IVO-P).

Zone II met een oppervlak van circa 1,7 ha. betreft een relatief hooggelegen akker met esdek en plaatselijk podzolrestanten in het zuidelijke deel van het zoekgebied. Het betreft een kleine dekzandrug/flank nabij een zone met restgeulen. Tracé 2 doorsnijdt aanbevelingszone II. Indien tracé 2 wordt aangelegd dient voor aanvang van de werkzaamheden nader archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven te worden uitgevoerd. Indien tracé 1 wordt aangelegd is niet of nauwelijks nader archeologisch onderzoek noodzakelijk in deze zone.

Zone III is een gebied dat aan twee zijden omringd is door bekende vindplaatsen uit de periode Late Bronstijd - (Vroege) Middeleeuwen. Het is ondanks de beperkte intactheid van het bodemprofiel ter plaatse, niet uitgesloten dat zich hier nog (delen van) een vindplaats (nederzetting en/of grafveld)

bevinden. Zowel tracé 1 als tracé 2 doorsnijdt de aanbevelingszone I. Geadviseerd wordt dan ook om zone I karterend en waarderend te onderzoeken door middel van proefsleuven (IVO-P).

Beoordeling archeologie

Op basis van het archeologisch inventariserend onderzoek is gebleken dat het grootste gedeelte van het zoekgebied een lage archeologische verwachtingswaarde heeft. De passage Klein Zundertseweg/ Kapellekestraat heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde. Hetzelfde geldt voor het gebied ter hoogte van de Verlengde Hofdreef. Gedurende de aanlegfase moet blijken of de aanleg van de Randweg (tracé 1 of 2) hier ten koste gaat van archeologische waarden in de ondergrond. Het zuidelijke gedeelte van het zoekgebied waarover tracé 2 is geprojecteerd, heeft eveneens een hoge archeologische verwachtingswaarde. De effecten van tracé 1 op archeologie worden licht negatief tot neutraal beoordeeld (-/0), de effecten van tracé 2 worden negatief beoordeeld (-).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Archeologische waarden en verwachtingswaarde zoekgebied	-/0	-/0	-

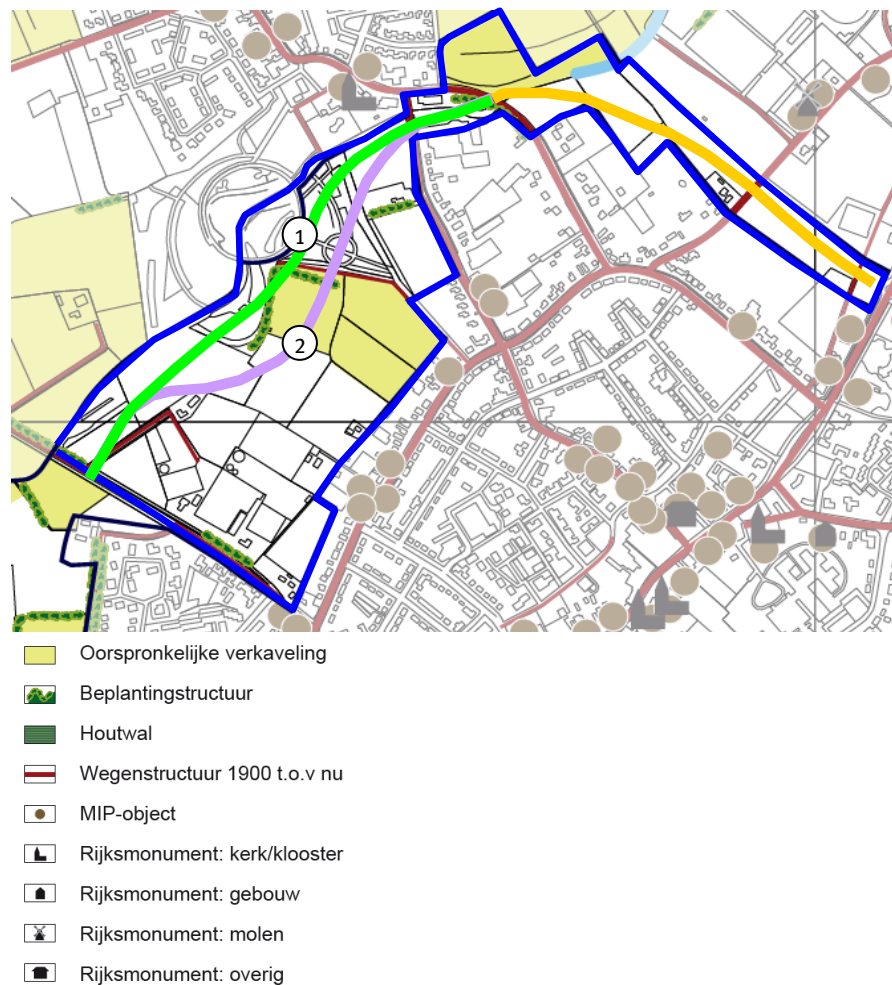
6.8 Cultureel Erfgoed

Beschermde en overige cultuurhistorische waarden zoekgebied

Door de aanleg van de Randweg gaan geen beschermde cultuurhistorische waarden verloren. Beide tracés doorsnijden wel het nog vrij oorspronkelijke verkavelingspatroon in het beekdal, evenals een aantal historische wegen, waaronder de Klein Zundertseweg, de Akkermolenweg en de toegangsweg naar het agrarisch bedrijf aan de Prinsenstraat. De aanleg en het gebruik van de Randweg heeft geen effecten op de molenbiotoop van de Akkermolen.

Monumenten

De aanleg van de Randweg heeft geen effect op monumenten. In de directe omgeving van de Randweg zijn geen monumenten gelegen.



Figuur 6.13 Cultuurhistorische waarden (bron: Compositie 5, 2007)

Cultuurhistorische waarden kern Zundert

Door de aanleg van de Randweg vermindert de verkeersshinder in de kern van Zundert. Hierdoor verbetert de aantrekkelijkheid en beleefbaarheid van het cultureel erfgoed in de kern van Zundert.

Beoordeling cultuurhistorie

De aanleg van de Randweg (tracé 1 en 2) heeft beperkte negatieve effecten op de cultuurhistorische waarden in het zoekgebied van de Randweg (-/0). Zowel tracé 1 als tracé 2 doorsnijdt het nog vrij oorspronkelijke verkavelingspatroon in het beekdal, evenals een aantal historische wegen. De verkaveling en historische wegen zijn echter geen beschermde cultuurhistorische waarden. Aangezien in het zoekgebied geen monumenten aanwezig zijn, worden de effecten hierop als neutraal beoordeeld (0). In de kern van Zundert verbetert als gevolg van de aanleg van de Randweg de beleving van het cultureel erfgoed vanwege de vermindering van de hoeveelheden verkeer door het centrum (+).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Beschermde en overige cultuurhistorische waarden zoekgebied	-/0	-/0	-/0
Monumenten zoekgebied	0	0	0
Cultuurhistorische waarden kern Zundert	+	+	+

6.9 Verkeer

In deze paragraaf worden de effecten op het gebied van verkeer beschreven. Dit gebeurt voor de drie alternatieven:

- het tracé langs de Kleine Beek (tracé 1) met een toegestane snelheid van 80 km/h;
- het tracé langs de Kleine Beek (tracé 1) met een toegestane snelheid van 50 km/h;
- het meer bochtige tracé (tracé 2) met een toegestane snelheid van 50 km/h.

Vanuit verkeerskundig oogpunt zijn de alternatieven verder hetzelfde en kan dit als volgt getypeerd worden. De alternatieven bevatten alle drie rotondes bij de Bredaseweg, de Akkermolenweg, de Kapellekestraat en de Rucphenseweg. De rotonde bij de Akkermolenweg bevat drie takken voor gemotoriseerd verkeer (Randweg in beide richtingen en Akkermolenweg in noordelijke richting) en twee takken voor fietsverkeer (Akkermolenweg in beide richtingen). De rotonde bij de Kapellekestraat wordt ook van fietsoversteken voorzien. Bij alle alternatieven komt een fietsbrug tussen Zundert en Klein Zundert ter hoogte van de Assortimentstuin. Verder bevatten de alternatieven een parallelweg tussen de school en de Bredaseweg. De alternatieven worden op een aantal criteria beoordeeld ten opzichte van de referentie situatie (de autonome ontwikkeling tot 2020). De beoordelingscriteria zijn weergegeven in tabel 6.4.

Tabel 6.4: Beoordelingscriteria verkeer

Beoordelingscriteria
Wegenstructuur
Verkeersintensiteiten
Verkeersafwikkeling
Verkeersveiligheid
Langzaam verkeer
Openbaar vervoer

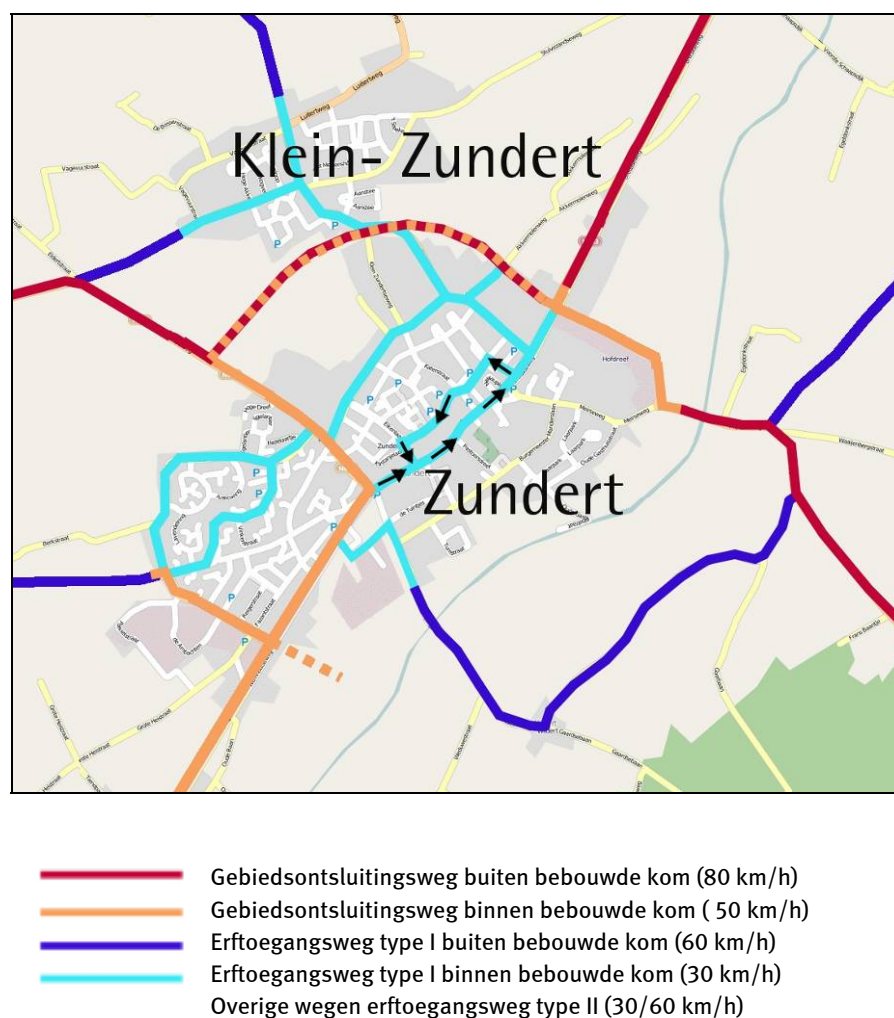
Hierna worden achtereenvolgens de effecten van de alternatieven ten aanzien van de bovenstaande criteria beschreven. De paragraaf wordt afgesloten met een overzicht van de beoordelingen ten aanzien van verkeer.

6.9.1 Wegenstructuur

Met de realisatie van de Randweg ontstaat een hoofdontsluitingweg aan de noordwestzijde van Zundert. De Randweg vormt een verbinding tussen de Bredaseweg ter hoogte van de Hofdreef en de Prinsenstraat/Rucphenseweg. De Randweg vormt daarmee een schakel tussen de regionaal gebiedsontsluitende wegen N638 (Rucphenseweg) en het noordelijke deel van de N263 (de Bredaseweg) en tussen de N638 (Rucphenseweg) en de Meirseweg/N146(richting de A16/E19). Door de komst van de Randweg ontstaat een

alternatief voor verkeer wat nu nog in of door de kern van Zundert rijdt. Met de toevoeging van de Randweg aan de wegenstructuur wordt het wegennet versterkt.

In het concept Gemeentelijk verkeer en vervoerplan 2010-2015 is de toekomstige wegcategorisering opgenomen. Daarin is de Randweg opgenomen als een gebiedsontsluitingsweg binnen of buiten de bebouwde kom met een toegestane snelheid van respectievelijk 50 of 80 km/h (zie figuur 6.14). Op structuurniveau is te zien dat alle voorgenoemde aansluitende wegen ook gebiedsontsluitingswegen zijn met een toegestane snelheid van 50 km/h of 80 km/h. Op structuurniveau is het dan ook logisch dat de Randweg een gebiedsontsluitingsweg wordt.



Figuur 6.14 Toekomstige wegcategorisering [Bron: Concept Gemeentelijk verkeer en vervoerplan 2010-2015]

Het alternatief met een Randweg met een toegestane snelheid van 80 km/h zorgt voor een uitbreiding van het wegennet buiten de bebouwde kom. Dit sluit aan op de categorisering van de wegen met een regionale gebiedsontsluitende functie: Rucphenseweg, Bredaseweg en de Meirseweg. De alternatieven met een Randweg met een toegestane snelheid van 50 km/h zorgen voor een uitbreiding van het wegennet binnen de bebouwde kom. Dit sluit aan op de categorisering van de wegen met een gebiedsontsluitende functie in de kern Zundert: de Hofdreef en de Prinsenstraat.

De Randweg kruist de Kapellekestraat en de Akkermolenweg. Met de komst van de Randweg wordt de Klein Zundertseweg ter hoogte van de Randweg afgesloten. De Kapellekestraat heeft zowel aan de zijde van Zundert als aan de zijde van Klein Zundert een categorisering als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (30 km/h). De Akkermolenweg heeft aan de zijde van Zundert (waar alleen een doorgang voor fietsers komt) een categorisering als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (30 km/h) en noordelijk van de Randweg als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom (60 km/h). Bij een Randweg met een toegestane snelheid van 80 km/h ontstaat bij de Kapellekestraat een grote overgang in toegestane snelheden. Bij een Randweg met een toegestane snelheid van 50 km/h is de overgang in snelheden zowel bij de Kapellekestraat als bij de Akkermolenweg beperkter. Tevens is het gebruikelijker om een met een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom op een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom aan te sluiten dan met een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. De Randweg met een toegestane snelheid van 50 km/h zorgt daarmee ter plaats van de aansluitingen op de Kapellekestraat en de Akkermolenweg voor een duurzaam veiliger wegennet. Ook past dit beter bij de aanwezigheid van drie rotondes (bij de Bredaseweg, Akkermolenweg en de Kapellekestraat) op een korte afstand van elkaar.

Vanuit duurzaam veilig is het belangrijk dat het voor de weggebruiker duidelijk is welk gedrag van hem verwacht wordt. Een omgeving met de uitstraling van een bebouwde kom draagt bij aan een gedrag dat past bij een Randweg gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom en een maximum toegestane snelheid van 50 km/h. Wanneer naar de omgeving van de Randweg gekeken wordt, past een Randweg 80 km/h het beste bij de omgeving van het westelijke deel van de Randweg (tussen de Rucphenseweg en de Kapellekestraat) en een Randweg 50 km/h het beste bij het oostelijke deel van de Randweg (Kapellekestraat-Bredaseweg).

Samenvattend kan op basis van het voorgaande geconcludeerd worden dat de Randweg bijdraagt aan een uitbreiding/ versterking van het wegennet. Alle alternatieven voor de Randweg hebben daarmee een positief effect op het wegennet ten opzichte van de autonome situatie. Het alternatief bestaande uit een Randweg met een categorisering als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom (80 km/h) past het beste bij de verbinding in het regionale gebiedsontsluitende wegennet. Ook sluit dit het beste aan bij de omgeving in het westelijke deel van het zoekgebied. De alternatieven met een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (50 km/h) sluiten beter aan op de kruisende wegen (de Kapellekestraat en de Akkermolenweg). Tevens past dit beter bij de omgeving van het oostelijke deel van de Randweg en de aanwezigheid van drie rotondes op een korte afstand van elkaar.

Op basis van het voorgaande worden alle alternatieven als zeer positief ten opzichte van de autonome situatie beoordeeld (++).

6.9.2 Verkeersintensiteiten

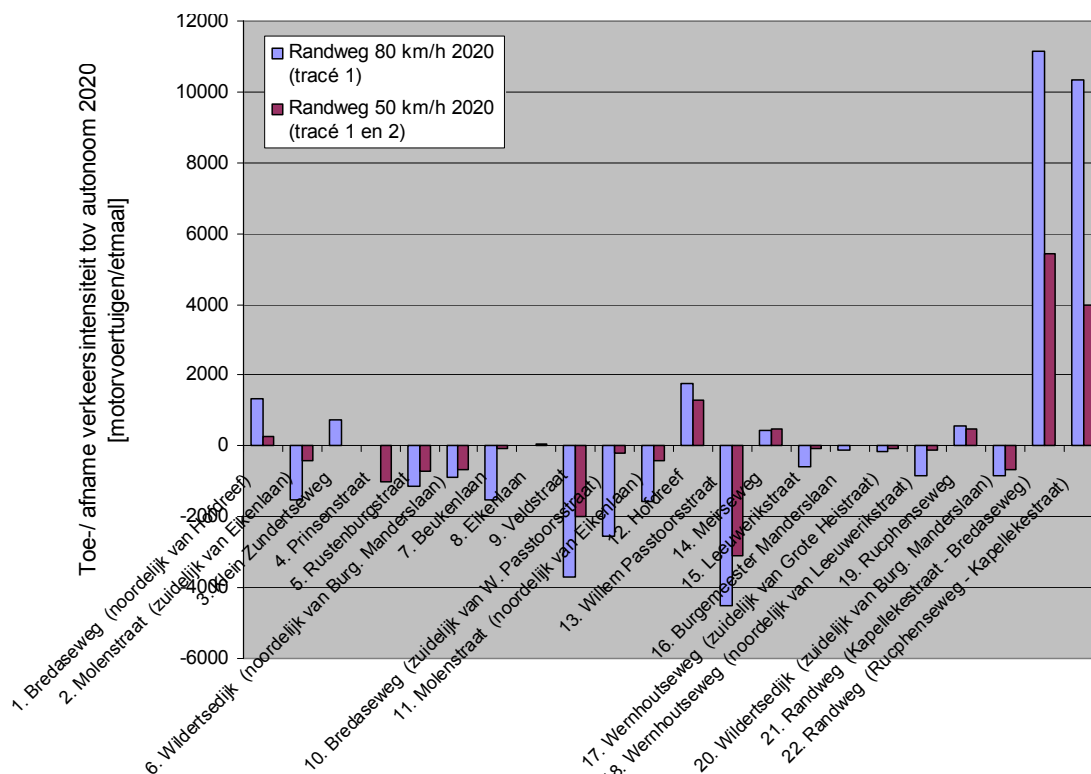
In deze paragraaf worden de effecten van de Randweg ten aanzien van de verkeersintensiteiten beschouwd. De effecten worden op vier vlakken inzichtelijk gemaakt: de verdeling van het verkeer over het wegennet (toe- en afnamen), vrachtverkeer, het gebruik van de Randweg (doorgaand, extern en intern verkeer) en de automobilititeit.

Verdeling verkeersintensiteiten over het wegennet; toe- en afnamen

De realisatie van een Randweg heeft effect op de verkeersintensiteiten op wegen in en nabij Zundert. Met behulp van het verkeersmodel is dit effect onderzocht. In tabel 6.5 zijn de verkeersintensiteiten opgenomen in de autonome situatie (2020 inclusief de maatregelen van de centrumvisie), de intensiteiten bij een Randweg met een toegestane snelheid van 80 km/h en de intensiteiten bij een toegestane snelheid van 50 km/h. De tracering van de Randweg langs de Kleine Beek of meer bochtiger heeft geen invloed op de verkeersintensiteiten; de intensiteiten bij tracé 1 met een toegestane snelheid van 50 km/h komen overeen met de intensiteiten bij tracé 2 met een toegestane snelheid van 50 km/h. Naast de etmaalintensiteiten zijn in de tabel tevens de absolute en procentuele toe- en afnamen ten opzichte van de autonome situatie weergegeven. Dit is tevens in figuur 6.15 gevisualiseerd.

Tabel 6.5 Verkeersintensiteiten autonome situatie, Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) en toe- en afnamen [werkdaggemiddelden, afgerond op 50-tallen, Randweg exclusief rotonde Akkermolenweg]

Wegvak	Autonoom 2020 (incl. maatregelen centrumvisie)	Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)				Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)		
	Verkeersintensiteit [mvt/etmaal]	Verkeersintensiteit [mvt/etmaal]	Verschil tov autonoom			Verkeersintensiteit [mvt/etmaal]	Verschil tov autonoom	
			mvt/etmaal	%			mvt/etmaal	%
1. Bredaseweg (noordelijk van Hofdreef)	11400	12750	1350	12%		11650	250	2%
2. Molenstraat (zuidelijk van Eikenlaan)	4100	2600	-1500	-37%		3700	-400	-10%
3. Klein Zundertseweg	2650	3400	750	28%		2650	0	0%
4. Prinsenstraat	6400	6400	0	0%		5400	-1000	-16%
5. Rustenburgstraat	3500	2350	-1150	-33%		2800	-700	-20%
6. Wildertsedijk (noordelijk van Burg. Manderslaan)	4450	3550	-900	-20%		3800	-650	-15%
7. Beukenlaan	2700	1200	-1500	-56%		2650	-50	-2%
8. Eikenlaan	400	400	0	0%		450	50	13%
9. Veldstraat	5150	1450	-3700	-72%		3150	-2000	-39%
10. Bredaseweg (zuidelijk van W. Passtoorsstraat)	7650	5100	-2550	-33%		7450	-200	-3%
11. Molenstraat (noordelijk van Eikenlaan)	4900	3350	-1550	-32%		4500	-400	-8%
12. Hofdreef	7900	9650	1750	22%		9200	1300	16%
13. Willem Passtoorsstraat	6650	2150	-4500	-68%		3550	-3100	-47%
14. Meirseweg	10950	11400	450	4%		11450	500	5%
15. Leeuwerikstraat	1550	950	-600	-39%		1500	-50	-3%
16. Burgemeester Manderslaan	2250	2150	-100	-4%		2250	0	0%
17. Wernhoutseweg (zuidelijk van Grote Heistraat)	7950	7800	-150	-2%		7900	-50	-1%
18. Wernhoutseweg (noordelijk van Leeuwerikstraat)	10550	9700	-850	-8%		10450	-100	-1%
19. Rucphenseweg	7200	7750	550	8%		7700	500	7%
20. Wildertsedijk (zuidelijk van Burg. Manderslaan)	2500	1650	-850	-34%		1850	-650	-26%
21. Randweg (Kappellekestraat - Bredaseweg)	*	11150	11150	100%		5450	5450	100%
22. Randweg (Rucphenseweg - Kappellekestraat)	*	10350	10350	100%		4000	4000	100%



Figuur 6.15 Toe- en afname verkeersintensiteiten bij Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) ten opzichte van de autonome situatie 2020

Zoals in de bovenstaande tabel en figuur is te zien, maakt van de Randweg 80 km/h ruim twee keer zo veel verkeer gebruik als van een Randweg 50 km/h. Bij 80 km/h maken circa 10.000 à 11.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik van de Randweg. Bij 50 km/h is dat circa 4.000 à 5.500 motorvoertuigen per etmaal. Een Randweg met een toegestane snelheid van 80 km/h heeft daarmee een aanzienlijk grotere verkeersaantrekkende werking dan een Randweg met een toegestane snelheid van 50 km/h. Ook is het effect op andere wegen (toe- of afnamen) over het algemeen groter.

Bij de bovenstaande tabel dient opgemerkt te worden dat deze gegevens zijn berekend op basis van het verkeersmodel zonder de (rotonde bij de) Akkermolenweg. Naderhand is wel een analyse uitgevoerd naar de invloed van de aanleg van een rotonde op de Randweg ter hoogte van de Akkermolenweg (met alleen een noordelijke aansluiting op de Akkermolenweg). Vanwege de zeer lage verkeersintensiteit op de Akkermolenweg blijkt een rotonde bij de Akkermolenweg nauwelijks effect te hebben op de verkeersstromen.

De Randweg sluit aan op de Rucphenseweg, de Bredaseweg en de Hofdreef (met verderop de Meirseweg). Te zien is dat op deze (regionale) gebiedsontsluitende wegen de hoeveelheid verkeer (beperkt) toeneemt met de komst van een Randweg. Bij de Randweg 80 km/h is deze toename groter dan bij de Randweg 50 km/h. Op nagenoeg alle andere onderzochte wegen in Zundert en ten zuiden van Zundert neemt de hoeveelheid verkeer af of blijft deze gelijk met de autonome situatie. Met uitzondering van de Prinsenstraat is de afname van het verkeer op alle wegen in de kern Zundert groter bij de Randweg 80 km/h dan bij de Randweg 50 km/h. De afname is het sterkst op de Willem Passtoorsstraat en de Veldstraat. Ook op de Molenstraat neemt de verkeersintensiteit in de situatie met Randweg af ten opzichte van de autonome situatie (inclusief de maatregelen van de centrumvisie).

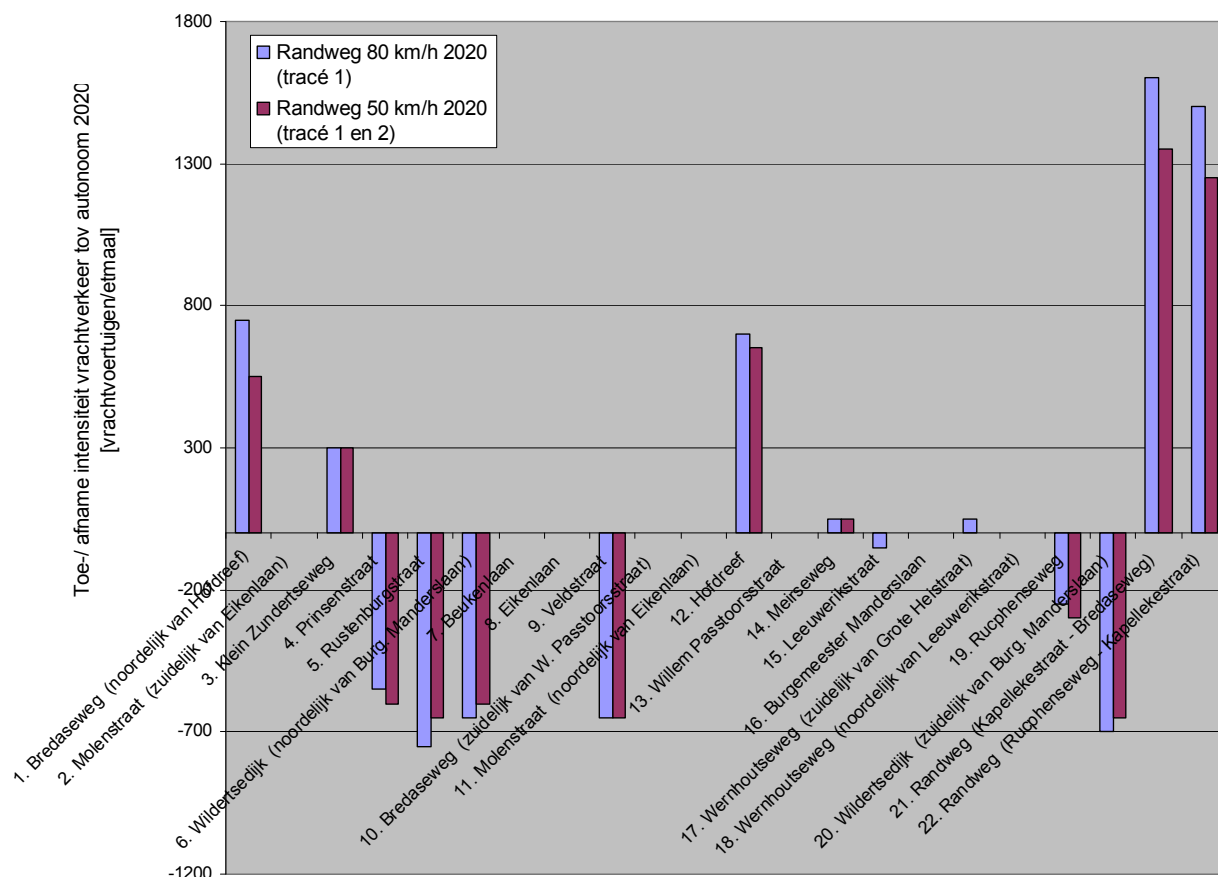
Het voorgaande zorgt ervoor dat de Randweg beantwoord aan de doelstelling om de verkeersintensiteiten op de Molenstraat en de omliggende wegen in de kern Zundert af te laten nemen. Bij de Randweg 80 km/h geldt dit in sterkere mate dan bij de Randweg 50 km/h. Bij de Randweg 80 km/h is het probleemoplossend vermogen daarmee het grootst.

Vrachtverkeer

In tabel 6.6 is naast de totale verkeersintensiteit het aandeel vrachtverkeer weergegeven voor de autonome situatie en de situaties met Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2). Tevens is de toe- en afname in vrachtverkeer opgenomen van de situaties met Randweg ten opzichte van de autonome situatie. In figuur 6.16 is dit tevens gevisualiseerd.

Tabel 6.6 Aandeel vrachtverkeer autonome situatie, Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) en toe- en afnamen [werkdaggemiddelden, afgerond op 50-tallen, Randweg exclusief rotonde Akkermolenweg]

	Autonoom 2020 (incl. maatregelen centrumvisie)			Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)			Verschil vrachtverkeer tov autonoom [vrachtvoertuigen/etmaal]	Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)			Verschil vrachtverkeer tov autonoom [vrachtvoertuigen/etmaal]
	Totale verkeers- intensiteit [mvt/etmaal]	Aandeel vrachtverkeer vrachtvoertuigen/ etmaal	%	Totale verkeers- intensiteit [mvt/etmaal]	Aandeel vrachtverkeer vrachtvoertuigen/ etmaal	%		Totale verkeers- intensiteit [mvt/etmaal]	Aandeel vrachtverkeer vrachtvoertuigen/ etmaal	%	
1. Bredaseweg (noordelijk van Hofdreef)	11400	250	2%	12750	1000	8%	750	11650	800	7%	550
2. Molenstraat (zuidelijk van Eikenlaan)	4100	0	0%	2600	0	0%	0	3700	0	0%	0
3. Klein Zundertseweg	2650	150	6%	3400	450	13%	300	2650	450	17%	300
4. Prinsenstraat	6400	1350	21%	6400	800	13%	-550	5400	750	14%	-600
5. Rustenburgstraat	3500	900	26%	2350	150	6%	-750	2800	250	9%	-650
6. Wildertsedijk (noordelijk van Burg. Manderslaan)	4450	800	18%	3550	150	4%	-650	3800	200	5%	-600
7. Beukenlaan	2700	0	0%	1200	0	0%	0	2650	0	0%	0
8. Eikenlaan	400	0	0%	400	0	0%	0	450	0	0%	0
9. Veldstraat	5150	650	13%	1450	0	0%	-650	3150	0	0%	-650
10. Bredaseweg (zuidelijk van W. Passtoorsstraat)	7650	0	0%	5100	0	0%	0	7450	0	0%	0
11. Molenstraat (noordelijk van Eikenlaan)	4900	0	0%	3350	0	0%	0	4500	0	0%	0
12. Hofdreef	7900	250	3%	9650	950	10%	700	9200	900	10%	650
13. Willem Passtoorsstraat	6650	0	0%	2150	0	0%	0	3550	0	0%	0
14. Meirseweg	10950	1000	9%	11400	1050	9%	50	11450	1050	9%	50
15. Leeuwerikstraat	1550	50	3%	950	0	0%	-50	1500	50	3%	0
16. Burgemeester Manderslaan	2250	50	2%	2150	50	2%	0	2250	50	2%	0
17. Wernhoutseweg (zuidelijk van Grote Heistraat)	7950	500	6%	7800	550	7%	50	7900	500	6%	0
18. Wernhoutseweg (noordelijk van Leeuwerikstraat)	10550	750	7%	9700	750	8%	0	10450	750	7%	0
19. Rucphenseweg	7200	1000	14%	7750	750	10%	-250	7700	700	9%	-300
20. Wildertsedijk (zuidelijk van Burg. Manderslaan)	2500	800	32%	1650	100	6%	-700	1850	150	8%	-650
21. Randweg (Kapellekestraat - Bredaseweg)	*	*		11150	1600	14%	1600	5450	1350	25%	1350
22. Randweg (Rucphenseweg - Kapellekestraat)	*	*		10350	1500	14%	1500	4000	1250	31%	1250



Figuur 6.16 Toe- en afname intensiteit vrachtverkeer bij Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) ten opzichte van de autonome situatie 2020

In de tabel is te zien dat in de autonome situatie (inclusief de maatregelen van de centrumvisie, waardoor van een aantal geen vrachtverkeer gebruik maakt) de Rucphenseweg, Prinsenstraat, Veldstraat, Rustenburgstraat en Wildertsedijk een aandeel vrachtverkeer hebben van groter dan 10%. Van de Randweg 80 km/h (tracé 1) maken circa 1.550 vrachtvoertuigen/etmaal gebruik in 2020 en van de Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) circa 1.300 vrachtvoertuigen/etmaal. In de situaties met Randweg 50 km/h of 80 km/h hebben (naast de Randweg zelf) de Prinsenstraat en de Klein Zundertseweg in Klein Zundert een aandeel vrachtverkeer van groter dan 10%. Op de Prinsenstraat is dit percentage lager dan in de autonome situatie (in de autonome situatie 21%, met Randweg 13-14%). Op de Klein Zundertseweg in Zundert neemt de hoeveelheid vrachtverkeer met de komst van de Randweg toe. Dit geldt ook de Bredaseweg, Hofdreef, Meirseweg en Wernhoutseweg, maar hier blijft het aandeel vrachtverkeer 10% of lager. Deze wegen betreffen gebiedsontsluitende wegen. Bij deze wegen past een hoger aandeel vrachtverkeer beter dan erftoegangswegen in de kern Zundert. Op de Rustenburgstraat, Wildertsedijk, Veldstraat, Leeuwerikstraat, Prinsenstraat en Rucphenseweg neemt de hoeveelheid vrachtverkeer af.

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat met de komst van een Randweg het aantal wegen met een groot aandeel vrachtverkeer afneemt. Dit vrachtverkeer verplaatst naar de Randweg en wegen die over het algemeen vanuit hun categorisering meer geschikt zijn voor het vrachtverkeer. De Randweg 80 km/h trekt een grotere hoeveelheid vrachtverkeer dan de Randweg 50 km/h. Wegen in de kern worden daarmee sterker ontlast van vrachtverkeer bij een Randweg 80 km/h dan bij een Randweg

50 km/h. Dit onderscheid is echter beperkt. Op basis van het voorgaande hebben alle alternatieven een positief effect ten aanzien van vrachtverkeer.

Doorgaand, extern en intern verkeer

Met behulp van het verkeersmodel is nagegaan wat voor verkeer van de Randweg gebruik maakt. Hierbij is onderscheid gemaakt in doorgaand, extern en intern verkeer in relatie tot de kern Zundert en de gemeente Zundert voor de Randweg tussen de Bredaseweg en de Kapellekestraat en tussen de Kapellekestraat en de Rucphenseweg. Doorgaand verkeer betreft hierbij het verkeer zonder herkomst en bestemming in de kern/ gemeente Zundert, extern verkeer het verkeer met een herkomst *of* bestemming in de kern/ gemeente Zundert en intern verkeer het verkeer binnen Zundert (met een herkomst *en* bestemming binnen de kern/ gemeente Zundert). Dit is weergegeven in tabel 6.7.

Tabel 6.7 Doorgaand, extern en intern verkeer op de Randweg 80 km/h (tracé 1) en de Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) in relatie tot de kern Zundert en de gemeente Zundert [afgerond op 5-tallen, Randweg exclusief rotonde Akkermolenweg]

	In relatie tot kern Zundert				In relatie tot gehele gemeente			
	Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)		Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)		Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)		Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)	
	Bredaseweg - Kapellekestraat	Kapellekestraat - Rucphenseweg	Bredaseweg - Kapellekestraat	Kapellekestraat - Rucphenseweg	Bredaseweg - Kapellekestraat	Kapellekestraat - Rucphenseweg	Bredaseweg - Kapellekestraat	Kapellekestraat - Rucphenseweg
Doorgaand verkeer	± 70%	± 55%	± 85%	± 75%	± 30%	± 30%	± 50%	± 50%
Extern verkeer	± 30%	± 40%	± 15%	± 25%	± 50%	± 50%	± 40%	± 35%
Intern verkeer	± 0%	± 5%	± 0%	± 0%	± 20 %	± 20%	± 10%	± 15%

In de bovenstaande tabel is te zien dat op de Randweg in relatie tot de kern Zundert het grootste deel doorgaand verkeer betreft (55-85%). Op het traject tussen de Bredaseweg en de Kapellekestraat is dit aandeel groter dan op het traject tussen de Kapellekestraat en de Rucphenseweg. Bij de Randweg 50 km/h is het aandeel doorgaand verkeer in de kern Zundert groter dan bij de Randweg 80 km/h. Dit is te verklaren doordat de Randweg 50 km/h door de lagere toegestane snelheid dan bij de Randweg 80 km/h voor het lokaal gebonden verkeer (in- en extern) een beperktere aantrekkende werking heeft ten opzichte van de wegen in de kern.

Het aandeel doorgaand verkeer op de Randweg als gekeken naar de gemeente als geheel is met 30% tot 50% beperkter dan het doorgaand verkeer op de Randweg als gekeken naar het de kern Zundert (55-85%).

Tot het doorgaand verkeer gekeken naar de gehele gemeente Zundert behoort het verkeer dat gebruik maakt van de regionale gebiedsontsluitende functie van de Randweg. Tot het doorgaand verkeer gekeken naar de kern Zundert gehele gemeente Zundert behoort het verkeer dat gebruik maakt van de lokale gebiedsontsluitende functie van de Randweg.

Op basis van het voorgaande hebben de Randwegen 50 en 80 km/h zowel een functie voor lokaal als voor regionaal (doorgaand) verkeer. Absoluut gezien maakt van de Randweg 80 km/h aanzienlijk meer verkeer gebruik dan van de Randweg 50 km/h (respectievelijk 10.000 - 11.000 en 4.000 - 5.500 motorvoertuigen per etmaal). Dit zorgt ervoor dat de Randweg 80 km/h zowel meer doorgaand, extern als intern verkeer gebruik maakt, zowel in het geval dat doorgaand verkeer gezien wordt als doorgaand door de gehele gemeente Zundert als in het geval dat doorgaand verkeer gezien wordt als doorgaand door de kern Zundert. Op basis van het voorgaande dragen de Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) en de Randweg 80 km/h (tracé 1) beide bij aan de doelstelling, voor de Randweg 80 km/h geldt dit in versterkte mate.

Automobiliteit

Aan de hand van het verkeersmodel is tevens de toename van de automobiliteit beschouwd aan de hand van de hoeveelheid voertuigkilometers in het gebied Zundert en Klein Zundert en voor de gemeente Zundert als geheel. Dit is weergegeven in tabel 6.8. Voor beide gebieden geldt dat het aantal voertuigkilometers in de situaties met Randweg groter is dan in de autonome situatie. Bij de Randweg 80 km/h is het aantal voertuigkilometers groter dan bij de Randweg 50 km/h. Dit is te verklaren doordat de Randweg 80 km/h door zijn hogere toegestane snelheid een grotere verkeersaantrekkende werking heeft op verkeer dat bij de Randweg 50 km/h gebruik maakt van een andere, kortere route.

Tabel 6.8 Voertuigkilometers autonome situatie, Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) in Zundert en Klein Zundert en in de gehele gemeente [afgerond op 100-tallen, Randweg exclusief rotonde Akkermolenweg]

Snelheidscategorie	Zundert en Klein Zundert			Gemeente Zundert		
	Atonoom 2020	Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)	Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)	Atonoom 2020	Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)	Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)
30 km/uur	12700	9300	11600	14500	11100	13400
40 km/uur	17100	13200	14000	28100	23500	24600
50 km/uur	28800	26000	35200	56300	53200	62500
60 km/uur	7200	5800	6600	103600	98700	102000
80 km/uur	16400	36200	16700	226500	255600	231200
Totaal aantal voertuigkilometers	82200	90400	84200	429000	442000	433700

Conclusie effect op verkeersintensiteiten

In deze paragraaf zijn de effecten van de Randweg beschouwd op de verkeersintensiteiten. Dit is gebeurd aan de hand van de effecten op de verdeling van het verkeer over het wegennet (toe- en afnamen), het vrachtverkeer, het type verkeer dat van de Randweg gebruik maakt (doorgaand, extern en intern verkeer) en de automobiliteit. Zoals voorgaand is beschreven heeft zowel de Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) als de Randweg 80 km/h (tracé 1) een positief effect op de verschillende criteria. De Randweg 80 km/h heeft een aanzienlijk grotere verkeersaantrekkende werking, waardoor de positieve effecten bij deze Randweg in versterkte mate gelden. Op basis hiervan wordt de Randweg 50 km/h beoordeeld als enigszins positief (+) en de Randweg 80 km/h als positief (++).

6.9.3 Verkeersafwikkeling

Bij de effecten van de Randweg op verkeersafwikkeling wordt onderscheid gemaakt in de effecten op de verkeersafwikkeling op wegvakniveau en de verkeersafwikkeling op kruispunten.

Verkeersafwikkeling op wegvakken

Op wegvakniveau is de verkeersafwikkeling inzichtelijk gemaakt aan de hand van de intensiteit/capaciteit-verhouding. De intensiteit/capaciteit-verhoudingen voor de ochtend- en avondspits in de autonome situatie en bij de Randwegen 50 km/h en 80 km/h zijn weergegeven in tabel 6.9. Knelpunten betreffen wegvakken met een waarde voor de intensiteit/capaciteit-verhouding hoger dan 0,8. Bij een waarde tussen de 0,8 en 1 ontstaan problemen in de doorstroming en bij een waarde hoger dan 1,0 ontstaat congestie. Zoals in de tabel te zien is, zijn qua verkeersafwikkeling op wegvakniveau geen knelpunten te verwachten; alle waarden voor de intensiteit/capaciteit-verhouding zijn (ruim) lager dan 0,8. Dit geldt zowel voor de autonome situatie als de situatie met Randweg 50 of 80 km/h, voor de wegen in de kern en de Randweg. Op basis hiervan kan het effect van de Randwegen op de verkeersafwikkeling op wegvakniveau worden beoordeeld als neutraal (0).

Tabel 6.9 Intensiteit/capaciteit-verhoudingen autonome situatie, Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) voor de ochtend- en avondspits (voor beide richtingen, dus vier I/C verhoudingen per wegvak per situatie)

	Atonoom 2020		Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)		Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
1. Bredaseweg (noordelijk van Hofdreef)	0,48 0,23	0,39 0,57	0,50 0,29	0,42 0,49	0,47 0,24	0,34 0,45
2. Molenstraat (zuidelijk van Eikenlaan)	0,29 *	0,33 *	0,16 *	0,21 *	0,23 *	0,25 *
3. Klein Zundertseweg	0,08 0,16	0,16 0,15	0,10 0,17	0,19 0,17	0,08 0,14	0,12 0,13
4. Prinsenstraat	0,17 0,17	0,34 0,16	0,14 0,14	0,35 0,16	0,12 0,14	0,27 0,16
5. Rustenburgstraat	0,07 0,09	0,05 0,12	0,07 0,06	0,04 0,11	0,07 0,07	0,05 0,12
6. Wildertsedijk (noordelijk van Burg. Manderslaan)	0,13 0,11	0,19 0,12	0,09 0,11	0,19 0,13	0,11 0,11	0,19 0,13
7. Beukenlaan	* 0,25	* 0,29	* 0,13	* 0,13	* 0,22	* 0,29
8. Eikenlaan	0,02 0,00	0,02 0,03	0,01 0,00	0,02 0,04	0,01 0,01	0,02 0,04
9. Veldstraat	0,09 0,49	0,17 0,34	0,03 0,03	0,10 0,08	0,06 0,13	0,14 0,21
10. Bredaseweg (zuidelijk van W. Passtoorsstraat)	0,14 0,32	0,27 0,34	0,06 0,28	0,17 0,27	0,12 0,34	0,27 0,29
11. Molenstraat (noordelijk van Eikenlaan)	0,34 *	0,39 *	0,20 *	0,28 *	0,29 *	0,32 *
12. Hofdreef	0,20 0,54	0,47 0,35	0,28 0,58	0,57 0,37	0,26 0,57	0,56 0,36
13. Willem Passtoorsstraat	0,57 0,23	0,43 0,28	0,06 0,12	0,10 0,14	0,15 0,14	0,22 0,11
14. Meirseweg	0,42 0,17	0,31 0,26	0,42 0,18	0,33 0,37	0,42 0,17	0,33 0,38
15. Leeuwerikstraat	0,05 0,05	0,11 0,06	0,03 0,04	0,08 0,05	0,05 0,05	0,10 0,06
16. Burgemeester Manderslaan	0,06 0,10	0,12 0,12	0,06 0,09	0,12 0,12	0,06 0,10	0,13 0,12
17. Wernhoutseweg (zuidelijk van Grote Heistraat)	0,05 0,20	0,24 0,15	0,05 0,19	0,24 0,14	0,05 0,20	0,24 0,14
18. Wernhoutseweg (noordelijk van Leeuwerikstraat)	0,17 0,35	0,44 0,38	0,15 0,31	0,43 0,34	0,16 0,35	0,43 0,36
19. Rucphenseweg	0,31 0,10	0,20 0,20	0,33 0,11	0,22 0,31	0,32 0,11	0,22 0,33
20. Wildertsedijk (zuidelijk van Burg. Manderslaan)	0,07 0,03	0,07 0,03	0,04 0,03	0,07 0,03	0,05 0,03	0,07 0,03
21. Randweg (Kappellekestraat - Bredaseweg)	* *	* *	0,38 0,17	0,29 0,28	0,27 0,08	0,12 0,21
22. Randweg (Rucphenseweg - Kappellekestraat)	* *	* *	0,15 0,36	0,28 0,29	0,05 0,23	0,19 0,09

Verkeersafwikkeling op kruispunten

In de praktijk wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling veelal bepaald door de kruispunten. Aan de hand van de verkeersintensiteiten is ook gekeken naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten. Doordat de intensiteiten op de kruispunten in de kern sterk afnemen zijn er binnen de kern, net als in de autonome situatie, geen afwikkelingsproblemen te verwachten.

De Randweg bevat vier rotondes: bij de Bredaseweg/ Hofdreef, de Akkermolenweg, de Kapellekestraat en de Rucphenseweg. In algemene zin kan gesteld worden dat wanneer de intensiteit van de toeleidende takken van een rotonde onder de 20.000 motorvoertuigen per etmaal blijft, de afwikkeling door middel van een enkelstrooksrotonde gegarandeerd kan worden. Boven de 20.000 motorvoertuigen per etmaal kunnen wachtrijen ontstaan, afhankelijk van de verderling van het verkeer per toeleidend wegvak. In tabel 6.10 zijn de geprognosticeerde intensiteiten op de toeleidende takken van de rotondes weergegeven.

Tabel 6.10 Verkeersintensiteit (afgerond) op toeleidende takken rotondes Randweg

Locatie rotonde op randweg	Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1) [motorvoertuigen/etmaal]	Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2) [motorvoertuigen/etmaal]
Hofdreef – Bredaseweg	20.250	18.400
Akkermolenweg*	5.700	11.400
Kapellekestraat	13.350	6.900
Rucphenseweg	14.450	9.100

* Hierbij is uitgegaan van dat maximaal 200 mvt/etmaal van de Akkermolenweg richting de randweg rijdt.

Op basis van de in de bovenstaande tabel weergegeven waarden, zullen enkelstrooksrotondes bij de Akkermolenweg, Kapellekestraat en Rucphenseweg geen afwikkelingsproblemen kennen. Bij de Hofdreef – Bredaseweg is met name bij de Randweg 80 km/h de kritische grens voor een enkelstrooksrotonde bereikt. Als vuistregel wordt hiervoor doorgaans een intensiteit van 20.000 mvt/etm gehanteerd. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief is daarom een nadere analyse van de vormgeving van het kruispunt met de Bredaseweg nodig.

Conclusie effect op verkeersafwikkeling

Aan de hand van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat zowel in de autonome situatie als de situaties met Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) of 80 km/h (tracé 1) geen of nauwelijks knelpunten ten aanzien van de verkeersafwikkeling op de wegvakken en kruispunten ontstaan. Het effect van de Randwegen ten opzichte van de autonome situatie op verkeersafwikkeling wordt daarmee beoordeeld als positief (+).

6.9.4 Verkeersveiligheid

Bij het criterium verkeersveiligheid worden de effecten inzichtelijk gemaakt aan de hand van een prognose van de objectieve verkeersveiligheid (ongevallen) en de principes van duurzaam veilig.

Prognose objectieve verkeersveiligheid - ongevallen

Door de realisatie van de Randweg Zundert vindt een verschuiving plaats van verkeersintensiteiten. Als gevolg daarvan is ook een verbetering danwel verslechtering van de verkeersveiligheid te verwachten. Hierbij gaat het primair om het effect op de bestaande routes vanwege de af- of toename van de hoeveelheid verkeer op deze routes. Om de toekomstige objectieve verkeersveiligheid te analyseren is een eenvoudige indicatieve inschatting gemaakt van het verkeersveiligheidseffect van de Randweg aan de hand van de verkeersprestatie per wegtype binnen de gemeente. De verkeersprestatie, uitgedrukt in voertuigkilometers per studiegebied, is afgeleid uit het verkeersmodel voor de autonome situatie in 2020 en de situaties met Randweg 80 km/h en met Randweg 50 km/h. De voertuigkilometers zijn afgeleid voor de wegen in het verkeersmodel met een modelmatige snelheid van 30, 50, 60 en 80 km/h.

Uitgaande van een lineair verband tussen de verkeersprestatie op bepaalde wegtypen en het aantal ongevallen dat plaatsvindt wordt een verwacht effect op de verkeersonveiligheid ingeschat. Als kanttekening geldt dat voor deze analyse gebruik is gemaakt van risicocijfers voor de ongevallenkans op basis van gegevens van het SWOV welke voor het laatst zijn geactualiseerd in 1998. De resultaten uit deze analyse geven dus enkel een globale indicatie van het toekomstig te verwachten ongevallenbeeld binnen de gemeente. In tabel 6.11 is de verkeersonveiligheidsprognose weergegeven over een periode van 5 jaar.

Tabel 6.11 Prognose slachtofferongevallen gemeente Zundert (periode van 5 jaar)

Studiegebied	Autonoom 2020			Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1)			Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2)		
	Aantal letsel-ongevallen	Totaal aantal slachtoffers	Aantal dodelijke slachtoffers	Aantal letsel-ongevallen	Totaal aantal slachtoffers	Aantal dodelijke slachtoffers	Aantal letsel-ongevallen	Totaal aantal slachtoffers	Aantal dodelijke slachtoffers
Gemeente Zundert	235	297	8	229	291	8	240	302	8
Zundert en Klein-Zundert	76	88	2	70	83	2	80	93	2

Op basis van de analyse naar geprognosticeerde slachtofferongevallen blijkt dat een Randweg 80 km/h een kleine positieve bijdrage levert aan de verkeersveiligheid in de gemeente. De prognose van het aantal slachtoffers met en zonder letsel laat een lichte afname zien ten opzichte van de autonome situatie. In de situatie met Randweg 50 km/h is sprake van een lichte toename ten opzichte van de autonome situatie. Dit is te verklaren doordat in deze situatie meer voertuigkilometers gereden zullen worden op wegen van een lagere orde (50km/h) dan bij de Randweg 80 km/h. De risicocijfers van het SWOV gaan uit van een hogere kans op letselongevallen op 50 km/h-wegen in vergelijking met 80 km/h-wegen.

Duurzaam Veilig

Ten aanzien van verkeersveiligheid wordt beoordeeld in welke mate de alternatieven voor de Randwegen een meer Duurzaam Veilige oplossing bieden dan de autonome situatie. Dit gebeurt op de volgende vlakken:

- overeenstemming vorm, functie en gebruik;
- beperking massa- en snelheidsverschillen;
- beperking potentiële conflictpunten.

Voor een Duurzaam Veilige situatie is van belang dat het gebruik van de wegen overeenkomt met de functie en het gebruik. Dit leidt tot herkenbare situaties, waarbij verkeersdeelnemers weten welk gedrag van hen verwacht wordt, wat de verkeersveiligheid ten goede komt. Aan de hand van de intensiteiten kan nagegaan worden in hoeverre het gebruik bij de alternatieven in overeenstemming is met de vorm (inrichting) en de functie (de wegategorisering). Conform het concept Gemeentelijk verkeer en vervoerplan 2010-2015 is op erftoegangswegen de maximaal gewenste intensiteit 5.000 motorvoertuigen/etmaal. Ook het ASVV en het Handboek wegontwerp erftoegangswegen geven een maximaal gewenste intensiteit van 5.000 - 6.000 motorvoertuigen/etmaal aan.

In tabel 6.12 is de categorisering van de wegen opgenomen conform het concept Gemeentelijk verkeer en vervoerplan 2010-2015. Tevens zijn in deze tabel de verkeersintensiteiten opgenomen in de autonome situatie 2020, de situatie met Randweg 80 km/h (tracé 1) en de situatie met Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2). Te zien is dat in de autonome situatie de intensiteiten op de erftoegangswegen Veldstraat, Willem Passtoorsstraat en Bredaseweg (zuidelijk van de Willem Passtoorsstraat) een intensiteit hebben die hoger is dan wenselijk bij deze categorisering. In de situaties met Randweg is dit alleen bij de Bredaseweg (zuidelijk van de Willem Passtoorsstraat) nog het geval, waarbij bij de Randweg 80 km/h de maximaal wenselijke intensiteit wel bijna wordt genaderd. Bij beide Randwegen is het gebruik van de wegen daarmee meer in overeenstemming met de vorm en de functie, wat bij de Randweg 80 km/h iets sterker geldt.

Tabel 6.12 Wegcategorisering en verkeersintensiteiten autonome situatie, Randweg 80 km/h (tracé 1) en Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2)

Wegvak	Categorisering [GVVP 2010-2015]	Autonoom 2020 (incl. maatregelen centrumvisie) [motorvoertuigen/etmaal]	Randweg 80 km/h 2020 (tracé 1) [motorvoertuigen/etmaal]	Randweg 50 km/h 2020 (tracé 1 en 2) [motorvoertuigen/etmaal]
1. Bredaseweg (noordelijk van Hofdreef)	Gebiedsontsluitingsweg	11400	12750	11650
2. Molenstraat (zuidelijk van Eikenlaan)	Erftoegangsweg	4100	2600	3700
3. Klein Zundertseweg	Erftoegangsweg	2650	3400	2650
4. Prinsenstraat	Gebiedsontsluitingsweg	6400	6400	5400
5. Rustenburgstraat	Erftoegangsweg	3500	2350	2800
6. Wildertsedijk (noordelijk van Burg. Manderslaan)	Erftoegangsweg	4450	3550	3800
7. Beukenlaan	Erftoegangsweg	2700	1200	2650
8. Eikenlaan	Erftoegangsweg	400	400	450
9. Veldstraat	Erftoegangsweg	5150	1450	3150
10. Bredaseweg (zuidelijk van W. Passtoorsstraat)	Erftoegangsweg	7650	5100	7450
11. Molenstraat (noordelijk van Eikenlaan)	Erftoegangsweg	4900	3350	4500
12. Hofdreef	Gebiedsontsluitingsweg	7900	9650	9200
13. Willem Passtoorsstraat	Erftoegangsweg	6650	2150	3550
14. Meirseweg	Gebiedsontsluitingsweg	10950	11400	11450
15. Leeuwerikstraat	Gebiedsontsluitingsweg	1550	950	1500
16. Burgemeester Manderslaan	Erftoegangsweg	2250	2150	2250
17. Wernhoutseweg (zuidelijk van Grote Heistraat)	Gebiedsontsluitingsweg	7950	7800	7900
18. Wernhoutseweg (noordelijk van Leeuwerikstraat)	Gebiedsontsluitingsweg	10550	9700	10450
19. Rucphenseweg	Gebiedsontsluitingsweg	7200	7750	7700
20. Wildertsedijk (zuidelijk van Burg. Manderslaan)	Erftoegangsweg	2500	1650	1850
21. Randweg (Kapellekestraat - Bredaseweg)	Gebiedsontsluitingsweg	*	11150	5450
22. Randweg (Rucphenseweg - Kapellekestraat)	Gebiedsontsluitingsweg	*	10350	4000

Met de komst van de Randweg maakt landbouwverkeer gebruik van de Randweg en wordt dit in de kern Zundert geweerd. Vrachtverkeer wordt in de autonome situatie (inclusief de maatregelen van de Centrumvisie) op een aantal wegen in Zundert geweerd en wordt door de Randweg aangetrokken. Het langzame verkeer (zoals fietsverkeer) en het vracht- en landbouw gaat daardoor verschillende routes volgen. De hoeveelheid verkeer neemt af op een aantal erftoegangswegen (waar fietsverkeer van de rijbaan gebruik maakt) en toe op gebiedsontsluitingswegen (waar in principe vrijliggende fietsvoorzieningen zijn). Met de komst van een Randweg worden massa- en snelheidsverschillen hiermee beperkt, wat een positief effect heeft op (het gevoel van) verkeersveiligheid. Aangezien een Randweg 80 km/h een grotere verkeersaantrekkende werking heeft en de wegen in de kern Zundert is grotere mate ontlast, heeft een Randweg 80 km/h een groter positief effect ten aanzien van (het gevoel van) verkeersveiligheid.

De Randwegen 80 km/h (tracé 1) en 50 km/h (tracé 1 en 2) bevatten beide vier rotondes. Rotondes zorgen ervoor dat het verkeer (ongeacht een toegestane snelheid van 50 km/h of 80 km/h) moet afremmen en in dezelfde richting over de kruising moet rijden. Dit zorgt voor een beperkt aantal conflictpunten bij een lage snelheid. Rotondes bieden daarmee een relatief veilige oplossing en de alternatieven zijn op dit punt dan ook nagenoeg niet onderscheidend.

Wel onderscheidend zijn de overgangen in categorisering/ snelheden bij de rotondes. De Randweg buiten de bebouwde kom (80 km/h) sluit bij de Kapellekestraat aan op erftoegangswegen binnen de bebouwde kom (30 km/h) en bij de Akkermolenweg op een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (30 km/h, alleen doorgaand voor fietsers) en een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom (60 km/h). De overgang tussen 80 km/h en 30 km/h is niet gebruikelijk, de overgang van 50 km/h naar 30 km/h wel. Op dit punt zorgt een Randweg 80 km/h dan ook voor een minder herkenbare situatie dan een Randweg 50 km/h, wat een negatief effect op de verkeersveiligheid kan hebben. Met inrichtingsmaatregelen kan deze overgang echter duidelijk worden gemaakt.

De ligging van het tracé tussen de Kapellekestraat en de Rucphenseweg verschilt bij beide 50 km/h varianten. Het bochtige tracé 2 sluit beter aan bij het duurzaam veilig principe. Het bochtige verloop ondersteunt de maximale snelheid beter. De kans op hogere snelheden wordt bij dit tracé verkleind.

Conclusie effect op verkeersveiligheid

Aan de hand van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat zowel de Randweg 80 km/h (tracé 1) als de Randweg 50 km/h een positief effect hebben op de verkeersveiligheid. Bij de Randweg 80 km/h is dit effect licht positiever, doordat (het gevoel van) verkeersveiligheid in de kern sterker verbetert en daarmee sterker bijdraagt aan de doelstelling van de Randweg. De Randweg 80 km/h (tracé 1) krijgt daarmee de beoordeling +/++ en de Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) de beoordeling +.

6.9.5 Langzaam verkeer

De Randweg zorgt voor een nieuwe verbinding voor gemotoriseerd verkeer. Langs de Randweg komt geen fietsroute. De hoofdfietsroute blijft door de kern Zundert lopen. Met de komst van de Randweg neemt de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer op andere wegen af. Ook gaat landbouwverkeer via de Randweg rijden in plaats van door de kern en verplaatst vrachtverkeer van de kern naar de Randweg. Dit heeft een positief effect op de situatie voor langzaam verkeer in de kern. Voor voetgangers en fietsers ontstaat met name op de noord-zuidverbinding meer ruimte. Hierdoor neemt (het gevoel van) de verkeersveiligheid van fietsers en het fietsgebruik naar verwachting toe. Doordat er meer ruimte ontstaat is het mogelijk de regionale hoofdfietsverbinding tussen Breda en Wuustwezel verder te optimaliseren. Voor voetgangers neemt vooral de oversteekbaarheid van de noord-zuidroute in de kern Zundert toe en daarmee ook de (subjectieve) veiligheid. Zowel de Randweg 80 km/h (tracé 1) als de Randweg 50 km/h (tracé 1 en 2) zorgt voor een verbetering van de situatie voor langzaam verkeer in de kern. De Randweg 80 km/h heeft de grootste verkeersaantrekkende werking en ontlast de wegen in de kern Zundert het sterkst. De situatie voor langzaam verkeer in de kern verbetert dan ook het sterkst bij de Randweg 80 km/h.

Met de komst van de Randweg neemt de barrièrewerking in de kern af. Daarentegen ontstaat met de Randweg zelf een nieuwe barrière. De verbinding tussen Zundert en Klein Zundert via de Klein Zundertseweg vervalt. De Kapellekestraat en de Akkermolenweg kruisen door middel van rotondes met de Randweg. Deze rotondes worden van oversteekvoorzieningen voor fietsers en voetgangers voorzien, wat in principe een goede en verkeersveilige oversteekbaarheid biedt. Bij een Randweg met een toegestane snelheid van 80 km/h kan (het gevoel van) barrièrewerking of verkeersonveiligheid groter zijn dan bij een Randweg met een toegestane snelheid van 50 km/h.

Om de verbinding tussen Zundert en Klein Zundert via de Klein Zundertseweg te compenseren wordt aanvullend een fietsbrug tussen Zundert en Klein Zundert ter hoogte van de Assortimentstuin aangelegd. Hiermee wordt naast de rotonde bij de Kapellekestraat tevens een ongelijkvloerse oversteek van de Randweg geboden, die het gevoel van barrièrewerking of verkeersonveiligheid kan reduceren.

Eerdere tellingen van de gemeente Zundert laten zien dat in de huidige situatie circa 1.000 fietsers tussen Zundert en Klein Zundert fietsen. Ongeveer 2/3 daarvan fietst via de Klein Zundertseweg en 1/3 via de Kapellekestraat. Met een fietsbrug zal de verhouding naar verwachting anders liggen. De omrijafstand tussen de fietsbrug en de Kapellekestraat is beperkt. Daardoor zal een deel van de fietsers kiezen voor de gelijkvloerse verbinding ten opzichte van de fietsbrug. Dit heeft alles te maken met comfort en geleverde inspanning. Aan de andere zijde zorgt de ongelijkvloerse oversteek van de fietsbrug voor minder conflictpunten en daarmee voor een (gevoelsmatig) verkeersveiliger alternatief.

Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt het effect van de verschillende Randwegen ten aanzien van langzaam verkeer als enigszins positief beoordeeld (+).

6.9.6 Openbaar vervoer

De Randweg zal naar verwachting geen effect hebben op (het gebruik van) openbaar vervoer. De buslijnen blijven in principe gebruik maken van wegen in de kern. Doordat als gevolg van de Randweg minder verkeer door de kern rijdt, kan dit de doorstroming van het busverkeer in de kern positief beïnvloeden.

Geconcludeerd wordt dat ten opzichte van de autonome situatie een kleine verbetering voor de doorstroming van het openbaar vervoer in de kern ontstaat. De beoordeling is daarom licht positief (0/+).

6.9.7 Beoordeling verkeer

Hieronder is de beoordeling van de alternatieven voor de Randweg op de effecten ten aanzien van verkeer samengevat. De beoordeling vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie autonoom 2020 (inclusief maatregelen centrumvisie).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Wegenstructuur	++	++	++
Verkeersintensiteiten	++	+	+
Verkeersafwikkeling	+	+	+
Verkeersveiligheid	+ / ++	+	+
Langzaam verkeer	+	+	+
Openbaar vervoer	0 / +	0 / +	0 / +

In bovenstaande tabel is te zien dat alle drie de alternatieven een verkeerskundige verbetering zijn ten opzichte van de autonome verkeerssituatie. De Randweg 80 km/h scoort over het algemeen verkeerskundig beter dan de beide tracés voor de Randweg 50 km/h. Tussen beide Randwegen 50 km/h zijn geen significante verkeerskundige verschillen te benoemen.

6.10 Geluid

Realisatie van de Randweg leidt tot veranderingen in de verkeersbewegingen en daarmee ook tot veranderingen in het geluidklimaat. De afname van verkeer in het centrum van Zundert leidt tot een verbetering van het geluidklimaat. Omdat er veel woningen dicht langs de wegen staan is het aantal geluidgehinderden dat minder geluidhinder ervaart relatief groot. Daar staat een toename van geluid langs de Randweg tegenover. De Randweg is een nieuwe geluidbron en introduceert geluidhinder op woningen die het nog niet of in veel mindere mate hadden. Daarnaast leiden de veranderingen in verkeersintensiteiten op de omliggende wegen tot een verandering in het geluidklimaat. Tot slot is ook nog van belang dat de Randweg voor een toename van geluid op de EHS langs de Kleine Beek zorgt (zie paragraaf 6.6).

Het geluideffect van de realisatie van de Randweg is berekend met een akoestisch rekenmodel (zie hoofdstuk 4 en bijlage 4) en vergeleken met de autonome geluidsituatie.

Methodiek

Ten behoeve van het MER Randweg Zundert is de geluidbelasting voor de situatie met Randweg conform wettelijke eisen berekend met een akoestisch rekenmodel. Omdat wegverkeer de belangrijkste en maatgevende bron voor geluid is, is in dit MER alleen het wegverkeerslawaai berekend. Hierbij is de cumulatieve geluidbelasting onderzocht van alle wegen gezamenlijk.

Voor de effectbepaling van geluid zijn vier criteria gehanteerd:

- Geluidbelast oppervlak;
- Geluidbelast oppervlak Ecologische Hoofdstructuur (beschreven bij het aspect natuur in paragraaf 6.6);
- Aantal geluidbelaste woningen: in totaal, langs een aantal maatgevende wegen, in de 250 m zone rondom de Randweg;
- Aantal geluidgehinderden
- Toetsing aan Ten hoogst Toelaatbare Geluidbelasting.

In aanvulling op de berekeningen in de huidige en autonome situatie (zie paragraaf 4.10) is specifiek ook onderzocht hoe de geluidbelasting verandert binnen de in paragraaf 4.10 aangegeven wettelijk te onderzoeken zone van 250 m rond de Randweg.

In de berekeningen is geen rekening gehouden met aftrek ex artikel 110g Wet Geluidhinder (zie paragraaf 4.10).

Daarnaast is vooruitlopend op het akoestisch onderzoek in het bestemmingsplan een eerste analyse gemaakt van overschrijding van Ten Hoogst Toelaatbare geluidbelasting (grenswaarden) op woningen. Daar waar de maximaal vergunbare grenswaarde (63 dB) door de Randweg overschreden wordt is onderzocht of met mitigerende maatregelen als stiller asfalt en geluidschermen de geluidbelasting beneden de 63 dB gebracht kan worden. Hierbij is, in tegenstelling tot de overige analyses in het hoofdstuk geluid, rekening gehouden met de aftrek ex artikel 110g Wet Geluidhinder (zie paragraaf 4.10.2). Definitieve detailanalyse hiervan volgt in het bestemmingsplan. Zie bijlage 4 voor een beschrijving van de onderzoeksmethodiek.

6.10.1 Rekenresultaten

Tabellen 6.13 t/m 6.16 geven de rekenresultaten voor de verschillende alternatieven. Figuren 6.16 t/m 6.23 geven de geluidcontouren weer en de verschillen ten opzichte van de autonome situatie.

Tabel 6.13 Aantal gehinderde personen

	variant 1a (80)	variant 1b (50)	variant 2 (50)
gehinderden	494	531	531
ernstig gehinderden	203	218	218
slaapgestoorden	374	384	384

Tabel 6.14 Geluidbelasting alternatief 1a

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelast oppervlak ha	geluidbelaste woningen invloedsgebied	geluidbelaste woningen Klein Zundertseweg	geluidbelaste woningen Molenstraat	geluidbelaste woningen Veldstraat	geluidbelaste woningen Willem Passtoorsstraat
0-48	383	1596	22	37	1	1
48-53	155	1199	12	26	17	22
53-58	79	754	30	64	64	65
58-63	43	287	20	76	4	3
63-68	23	156	1	59	0	0
68-73	9	3	0	1	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0
Totaal	690	3995	85	263	86	91

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelaste woningen Bredaseweg	geluidbelaste woningen Burgemeester Manderslaan	geluidbelaste woningen Kapellekestraat	geluidbelaste woningen Prinsenstraat	geluidbelaste woningen Rucphenseweg	geluidbelaste woningen Wildertsedijk	geluidbelaste woningen in de zone van de Randweg alternatief 1a
0-48	0	6	1	1	0	8	91
48-53	5	16	11	6	2	6	136
53-58	9	69	4	8	0	9	109
58-63	13	2	4	12	10	14	36
63-68	11	0	1	22	8	1	9
68-73	0	0	0	0	2	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	38	93	21	49	22	38	381

Tabel 6.15 Geluidbelasting alternatief 1b

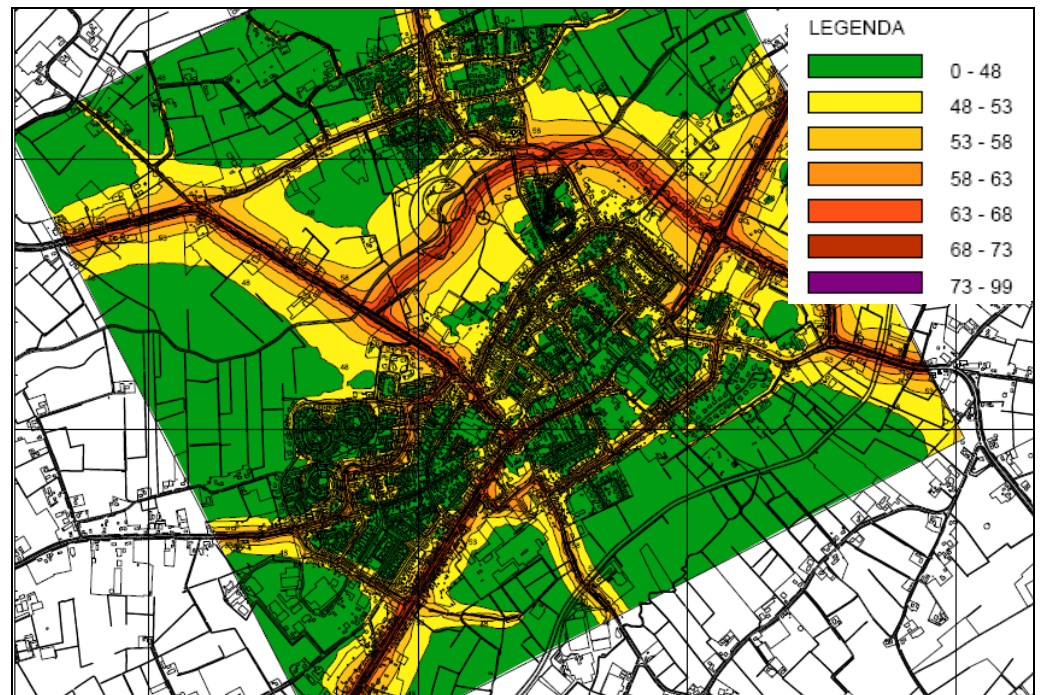
geluid belasting klasse (dB)	geluidbelast oppervlak ha	geluidbelaste woningen invloedsgebied	geluidbelaste woningen Klein Zundertseweg	geluidbelaste woningen Molenstraat	geluidbelaste woningen Veldstraat	geluidbelaste woningen Willem Passtoorsstraat
0-48	408	1627	26	34	1	1
48-53	140	1051	11	19	7	9
53-58	75	843	35	54	68	61
58-63	43	313	13	88	10	20
63-68	20	158	0	67	0	0
68-73	4	3	0	1	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0
Totaal	690	3995	85	263	86	91

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelaste woningen Bredaseweg	geluidbelaste woningen Burgemeester Manderslaan	geluidbelaste woningen Kapellekestraat	geluidbelaste woningen Prinsensstraat	geluidbelaste woningen Rucphenseweg	geluidbelaste woningen Wildertsedijk	geluidbelaste woningen in de zone van de Randweg alternatief 1b
0-48	0	6	1	1	0	7	129
48-53	4	15	12	8	2	7	102
53-58	10	70	6	9	0	9	91
58-63	12	2	2	17	10	14	53
63-68	12	0	0	14	8	1	6
68-73	0	0	0	0	2	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	38	93	21	49	22	38	381

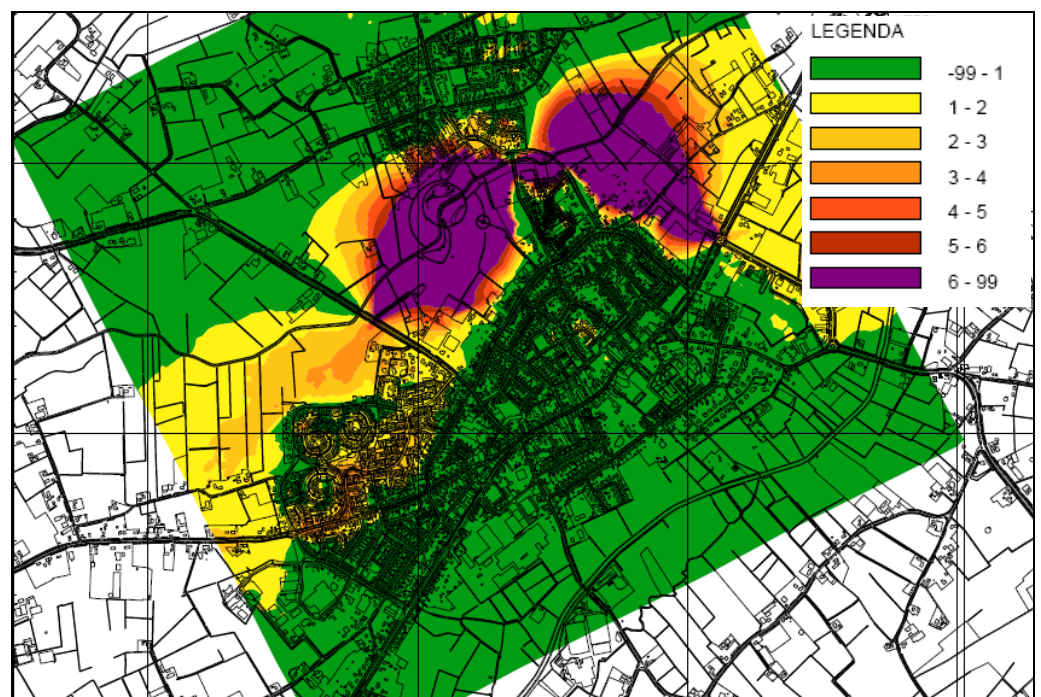
Tabel 6.16 Geluidbelasting alternatief 2

geluid belasting klasse (dB)	geluidbelast oppervlak ha	geluidbelaste woningen invloedsgebied	geluidbelaste woningen Klein Zundertseweg	geluidbelaste woningen Molenstraat	geluidbelaste woningen Veldstraat	geluidbelaste woningen Willem Passtoorsstraat
0-48	408	1627	25	34	1	1
48-53	140	1052	12	19	7	9
53-58	75	842	35	54	67	61
58-63	43	313	13	88	11	20
63-68	20	158	0	67	0	0
68-73	4	3	0	1	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0
Totaal	690	3995	85	263	86	91

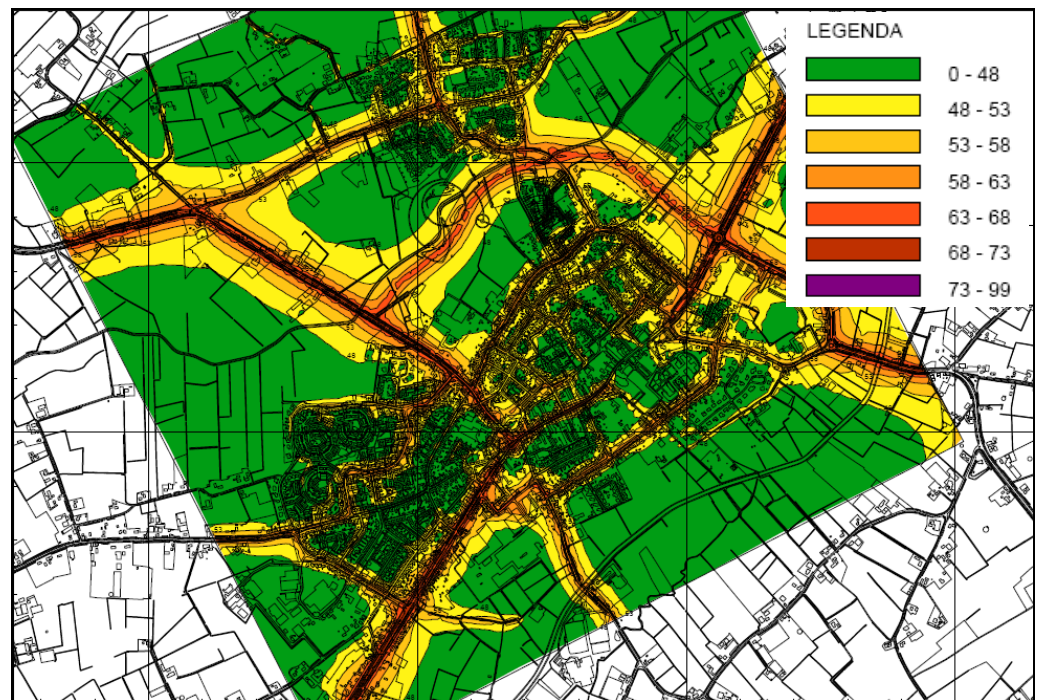
geluid belasting klasse (dB)	geluidbelaste woningen Bredaseweg	geluidbelaste woningen Burgemeester Manderslaan	geluidbelaste woningen Kapellekestraat	geluidbelaste woningen Prinsenstraat	geluidbelaste woningen Rucphenseweg	geluidbelaste woningen Wildertsedijk	geluidbelaste woningen in de zone van de Randweg alternatief 2
0-48	0	6	1	1	0	7	114
48-53	4	14	12	7	2	7	108
53-58	10	71	6	10	0	9	105
58-63	12	2	2	17	10	14	54
63-68	120	0	0	14	8	1	6
68-73	0	0	0	0	2	0	0
73-99	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	38	93	21	49	22	38	387



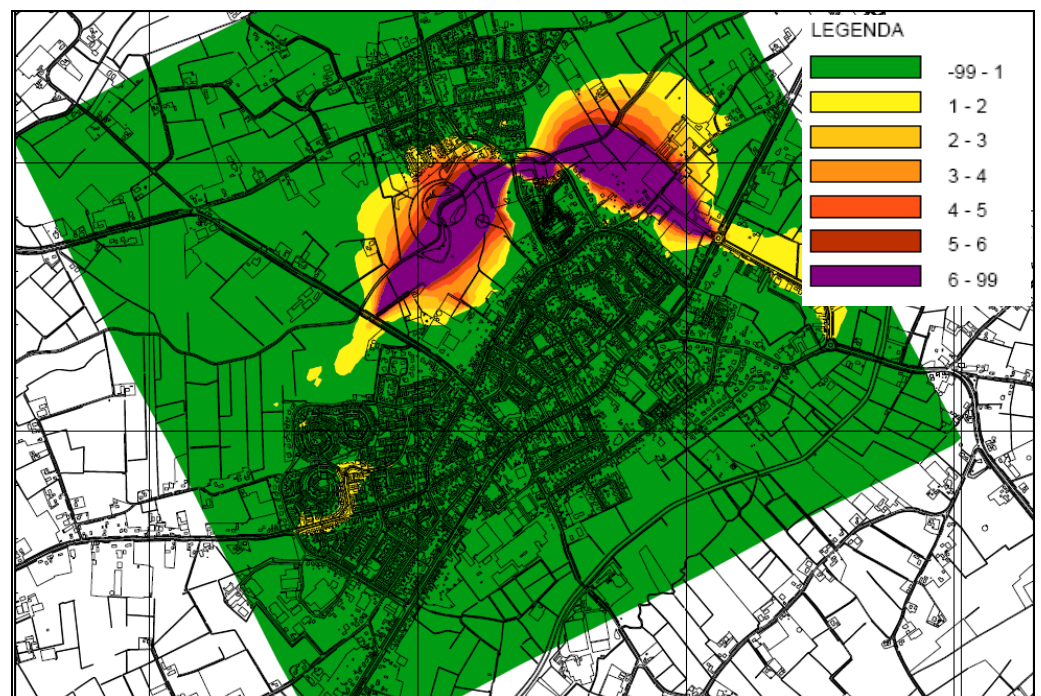
Figuur 6.17 Geluidbelasting wegverkeer alternatief 1a (dB)



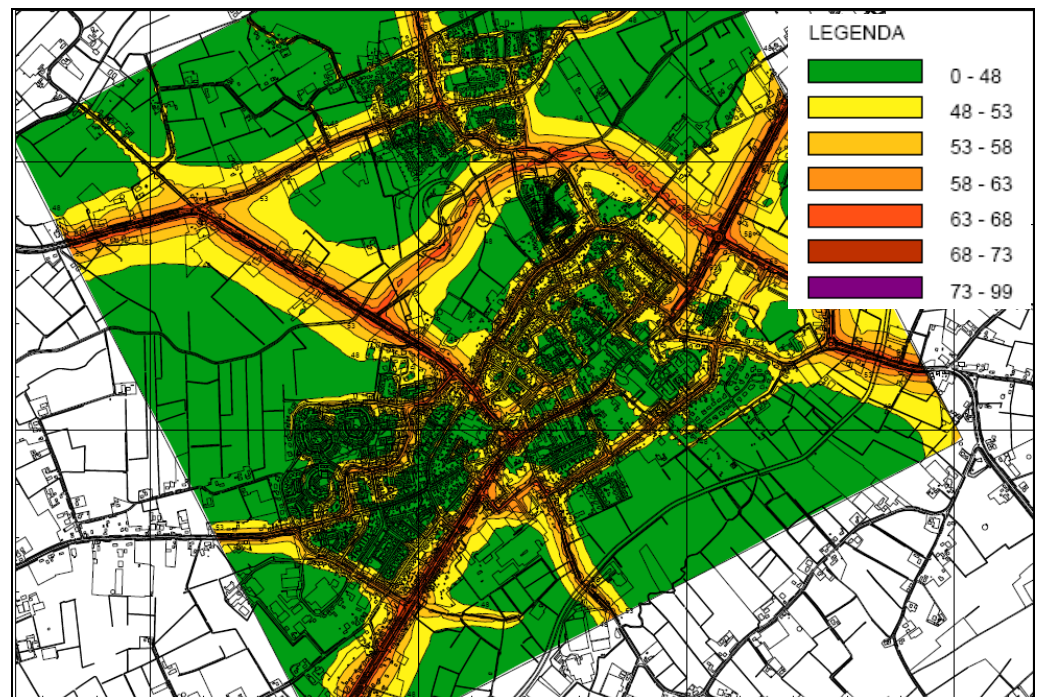
Figuur 6.18 Verschil geluidbelasting wegverkeer alternatief 1a versus autonome situatie (dB)



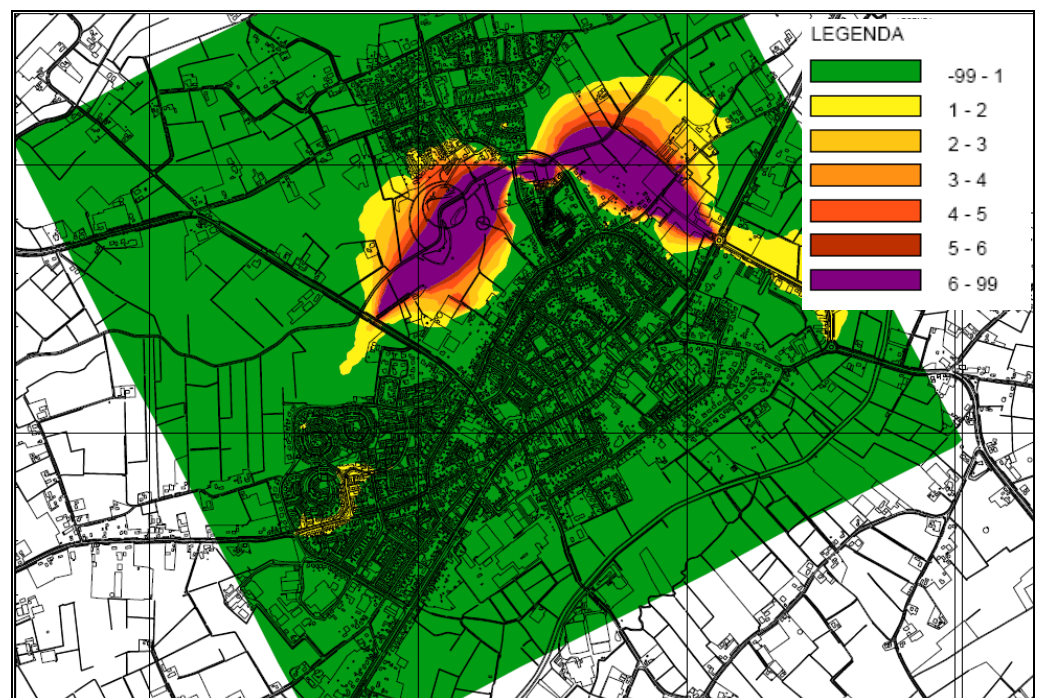
Figuur 6.19 Geluidbelasting wegverkeer alternatief 1b (dB)



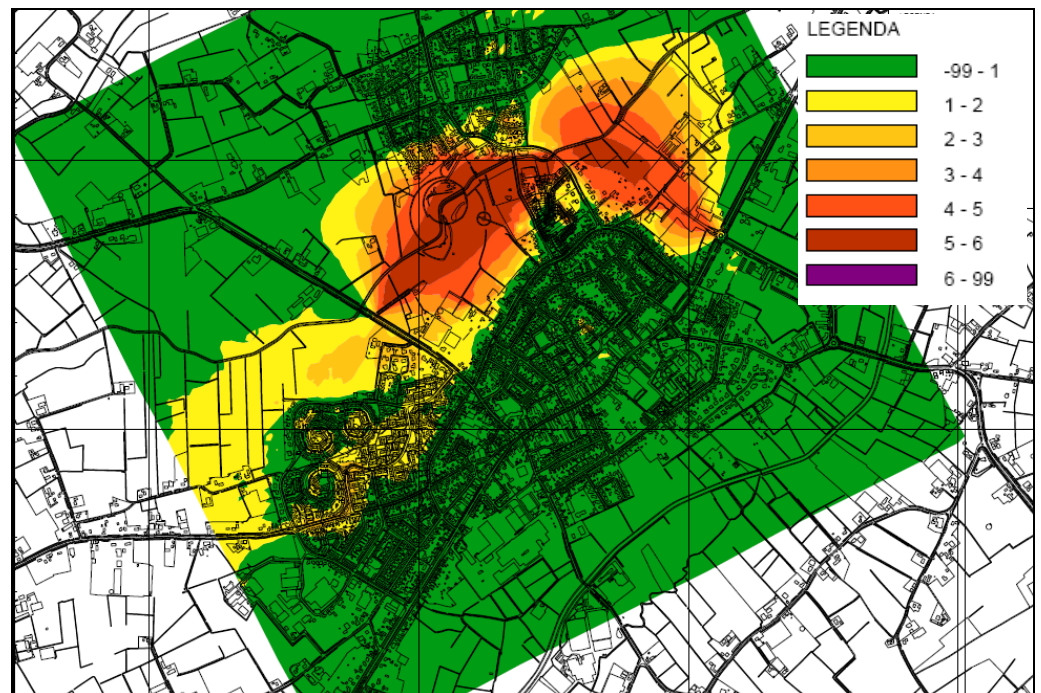
Figuur 6.20 Vershil geluidbelasting wegverkeer alternatief 1b versus autonome situatie (dB)



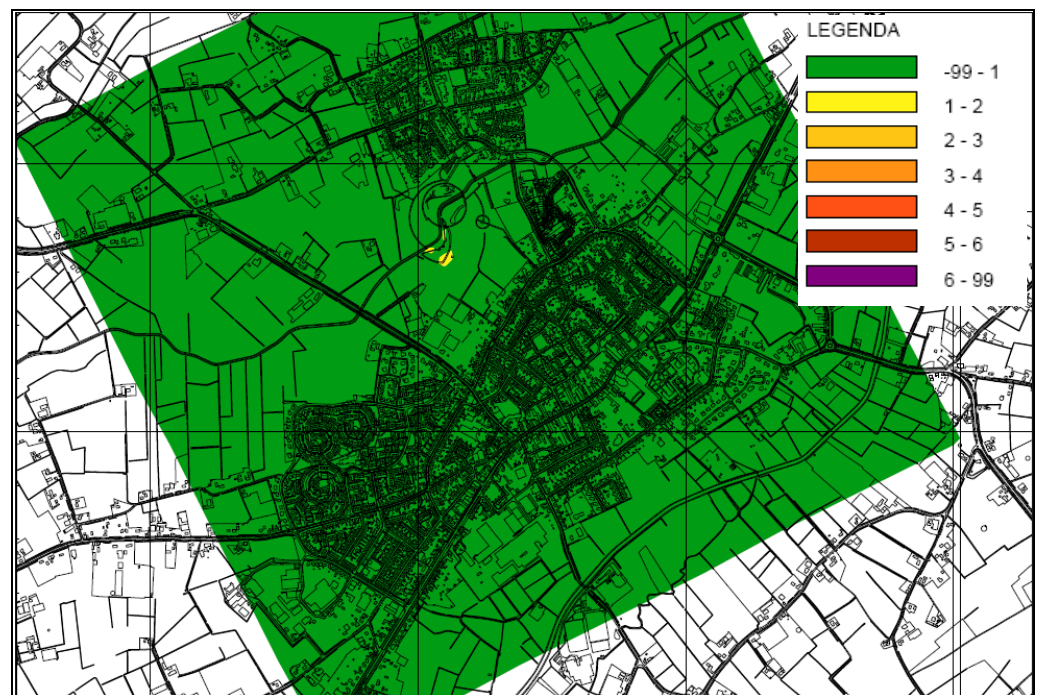
Figuur 6.21 Geluidbelasting wegverkeer alternatief 2 (dB)



Figuur 6.22 Verskil geluidbelasting wegverkeer alternatief 2 versus autonome situatie (dB)



Figuur 6.23 Verschil geluidbelasting wegverkeer alternatief 1a versus 1b (dB)



Figuur 6.24 Verschil geluidbelasting wegverkeer alternatief 2 versus 1b (dB)

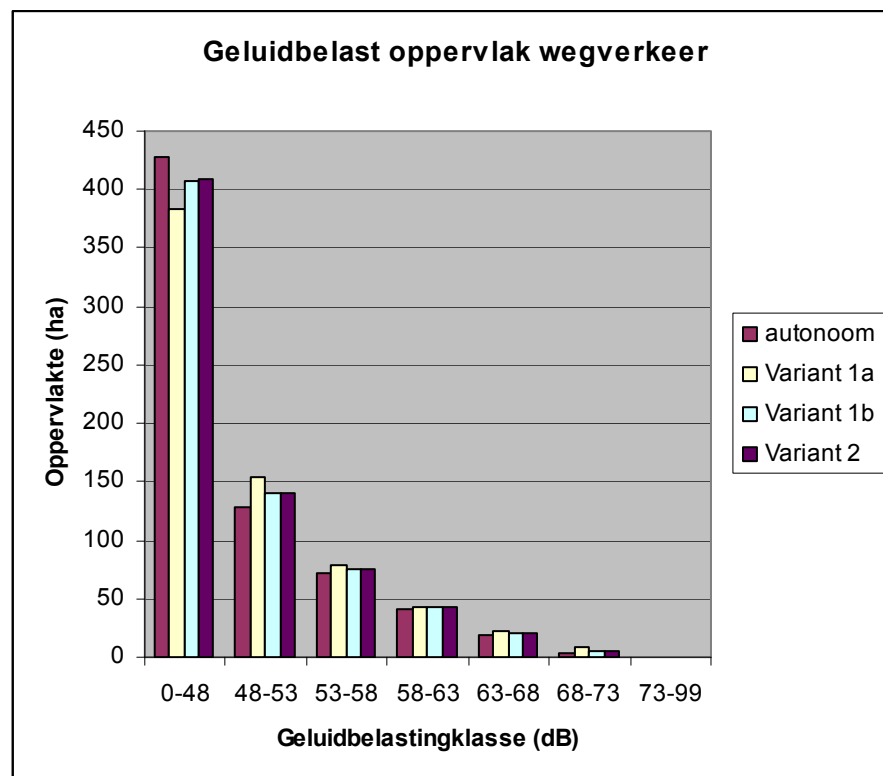
6.10.2 Analyse rekenresultaten

Geluidbelast oppervlak

De effecten van de varianten op het geluidbelast oppervlak zijn weergegeven in tabel 6.17 en grafiek 6.25.

Tabel 6.17 geluidbelast oppervlak (ha)

geluidbelasting klasse (dB)	huidig	autonoom	Variant 1a (80)	Variant 1b (50)	Variant 2 (50)
0-48	451	427	383	408	408
48-53	119	128	155	140	140
53-58	64	71	79	75	75
58-63	34	41	43	43	43
63-68	17	19	23	20	20
68-73	6	4	9	4	4
73-99	0	0	0	0	0
Totaal	690	690	690	690	690



Figuur 6.25 Geluidbelast oppervlak (ha)

De rekenresultaten laten zien dat als gevolg van de aanleg van de Randweg het geluidbelast oppervlak > 48 dB toeneemt. Dit geldt met name voor alternatief 1a (80km/u) en in de klasse 48-53 dB en de klasse 53-58 dB. Alternatief 1b en 2 (50km/u) leiden met name in de klasse 48-53 dB en 53-58 dB tot een toename. In de hogere klassen is er bij deze alternatieven nauwelijks sprake van een geluidstoename ten opzichte van de autonome situatie.

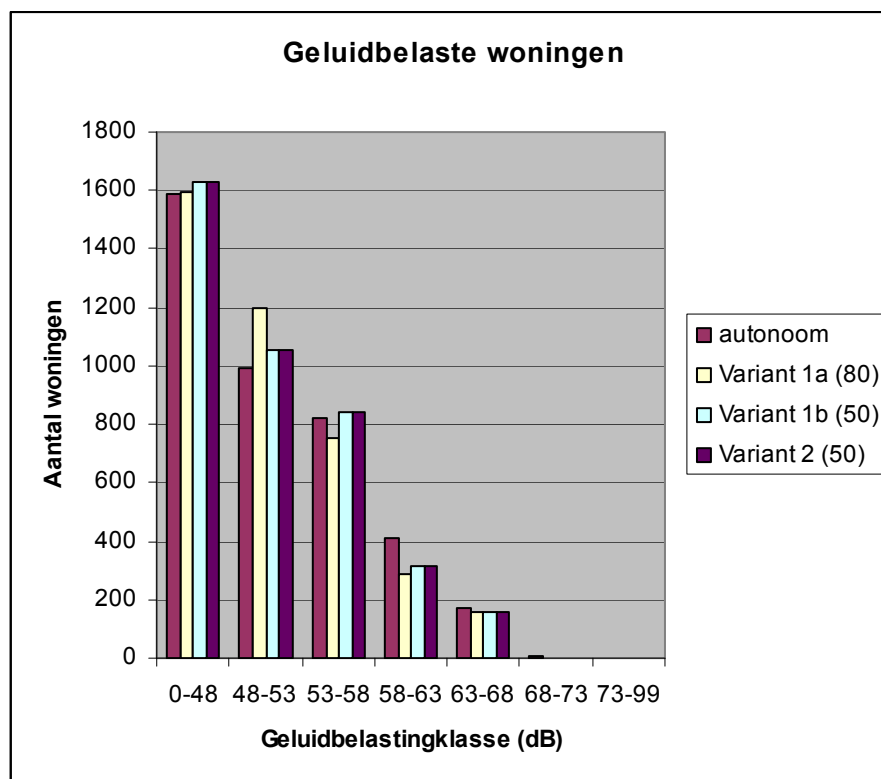
De contourkaarten laten zien dat de toename van geluidhinder zich grotendeels concentreert in het zoekgebied. Daarnaast worden vooral het zuidelijk deel van Klein-Zundert en het noordelijk deel van bebouwing langs de Klein Zundertseweg en Kapellekestraat zwaarder belast. De kern van Zundert wordt (verder) ontlast. Het overige deel van Zundert en Klein-Zundert ondervindt niet of nauwelijks effect. Uit de contourkaarten is ook duidelijk op locatie het verschil te zien tussen de alternatieven. Het effect van 80 km/u reikt verder dan dat van 50 km/u. Het verschil is met name te zien in Klein-Zundert en het gebied richting de Bredaseweg en Rucphenseweg.

Geluidbelaste woningen

In tabel 6.18 en figuur 6.26 is een vergelijking gemaakt van het totaal aantal woningen per geluidbelastingklasse voor het hele studiegebied.

Tabel 6.18 Aantal geluidbelaste woningen per geluidbelastingklasse (Lden)

geluidbelasting klasse (dB)	huidig	autonoom	Variant 1a (80)	Variant 1b (50)	Variant 2 (50)
0-48	1.609	1.591	1.596	1.627	1.627
48-53	1.165	992	1.199	1.051	1.052
53-58	638	824	754	843	842
58-63	288	409	287	313	313
63-68	262	174	156	158	158
68-73	33	5	3	3	3
73-99	0	0	0	0	0
Totaal	3.995	3.995	3.995	3.995	3.995



Figuur 6.26 Aantal geluidbelaste woningen per geluidbelastingklasse (Lden)

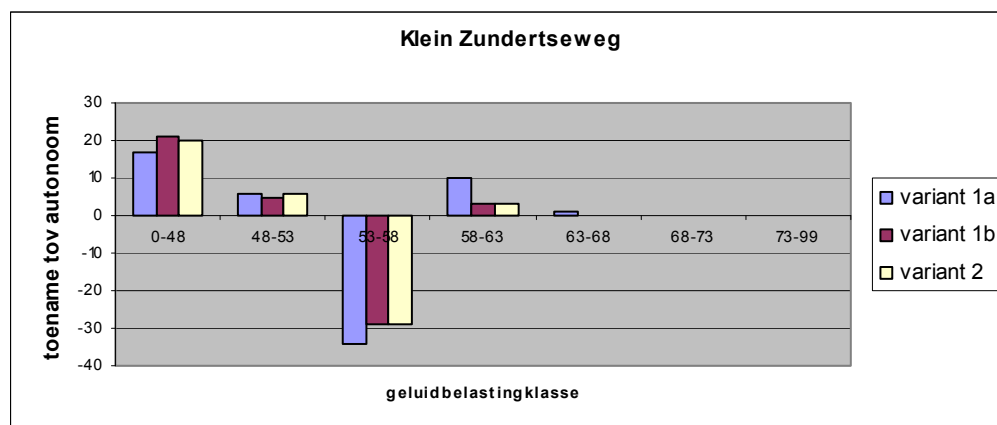
In de grafiek is te zien dat alle alternatieven leiden tot een toename van het aantal woningen in de laagste geluidbelastingklasse (<48 dB) en een afname van het aantal woningen in de hogere geluidbelastingklassen (>58 dB). Hieruit blijkt dat de Randweg in totaal leidt tot vermindering van de geluidbelasting op woningen in het gebied. Het positieve effect in het centrum is daarmee groter dan het negatieve effect in het buitengebied. De Randweg heeft daarmee voor het totale gebied een positief effect. Omdat alternatief 1a meer verkeer wegtrekt uit het centrum is alternatief 1a positiever vanuit geluidbelaste woningen gezien dan alternatief 1b en 2. De verschillen in aantal geluidbelaste woningen per klasse tussen de alternatieven 1b en 2 (de rijsnelheid is 50 km/u) zijn geluidkundig gezien nihil.

Analyse aantal geluidbelaste woningen per straat

Om inzichtelijk te maken wat de lokale invloed van de wijzigingen kunnen zijn, is van de rekenresultaten de toe- of afname van het aantal woningen per geluidbelastingklasse inzichtelijk gemaakt voor de woningen aan de Klein Zundertseweg, de Molenstraat, de Veldstraat en de Willem Pastoorstraat.

Klein Zundertseweg

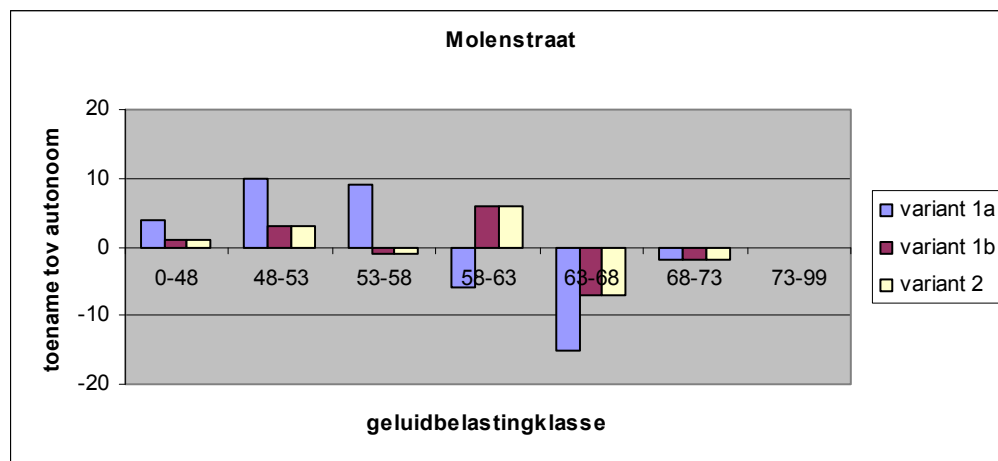
Langs de Klein Zundertseweg leidt de Randweg tot een forse afname van het aantal geluidbelaste woningen in de klasse 53-58 dB. Een deel van deze woningen wordt zwaarder belast (door de nabijheid van de Randweg), een (groter) deel minder zwaar belast (door de lagere intensiteit op de Klein Zundertseweg). Alternatief 1a (80 km/u) leidt tot een grotere toename in de klasse 58-63 dB en een kleine toename in de klasse 0-48 dB en is daarmee voor het geluidklimaat langs de Klein Zundertseweg als geheel negatiever dan de 50 km/u alternatieven. Het verschil tussen alternatief 1b en 2 is gering en nauwelijks onderscheidend.



Figuur 6.27 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Klein Zundertseweg t.o.v. autonoom

Molenstraat

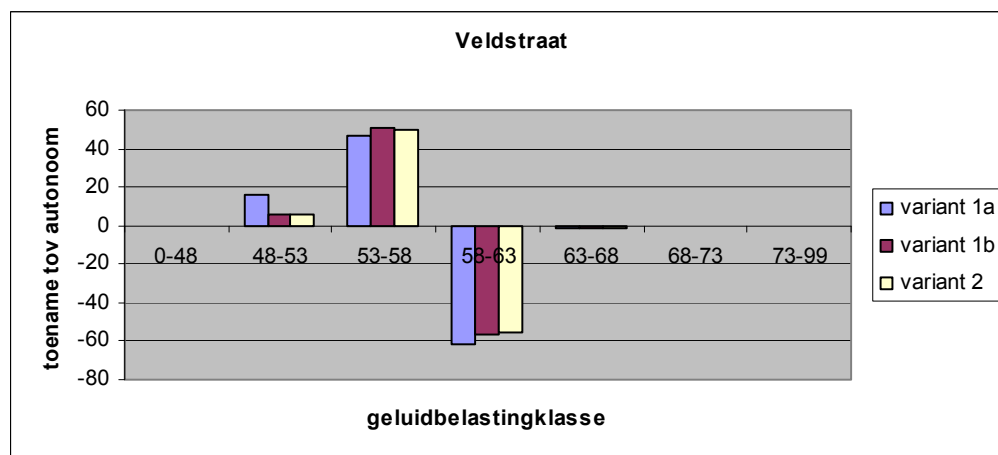
Langs de Molenstraat leidt de Randweg tot een verdere afname van de geluidbelasting. Het effect van de Randweg is relatief gering: de centrummaatregelen hebben autonoom al tot het grootste effect geleid. Duidelijk te zien is dat alternatief 1a (80 km/u) meer verkeer uit het centrum trekt en daarmee gunstiger is dan de 50 km/u alternatieven, die veel minder effect hebben ten opzichte van de autonome situatie.



Figuur 6.28 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Molenstraat t.o.v. autonoom

Veldstraat

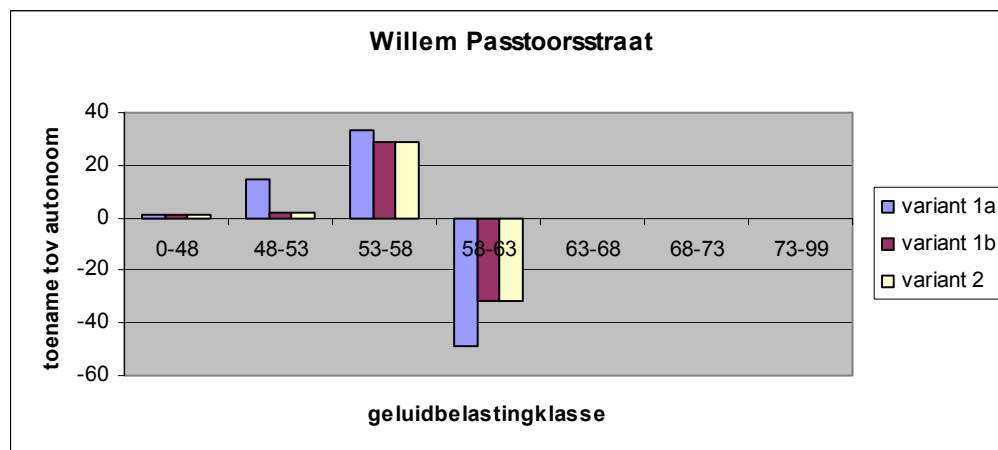
Op de Veldstraat leidt de Randweg tot een aanzienlijke afname van de geluidbelasting en daarmee tot een verplaatsing van geluidbelaste woningen, met name uit de klasse 58-63 dB naar 53-58 dB. Dit omdat de Randweg het alternatief biedt voor het verkeer dat na de maatregelen op de Molenstraat de Veldstraat koos. Het positieve effect van alternatief 1a is groter dan dat van 1b en 2, hoewel het verschil niet enorm is.



Figuur 6.29 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Veldstraat t.o.v. autonoom

Willem Passtoorsstraat

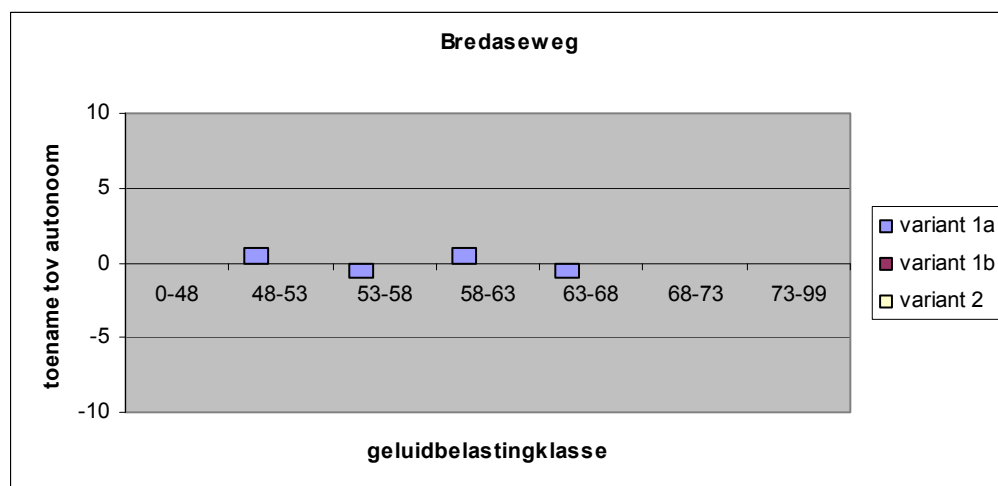
Ook op de Willem Passtoorsstraat leidt de Randweg tot een aanzienlijke afname van de geluidbelasting en daarmee tot een verplaatsing van geluidbelaste woningen, met name uit de klasse 58-63 dB naar 53-58 dB. Dit omdat de Randweg het alternatief biedt voor het verkeer dat na de maatregelen op de Molenstraat de Veldstraat koos. Het positieve effect van alternatief 1a is groter dan dat van 1b en 2, hoewel het verschil niet groot is.



Figuur 6.30 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Willem Passtoorsstraat t.o.v. autonoom

Bredaseweg

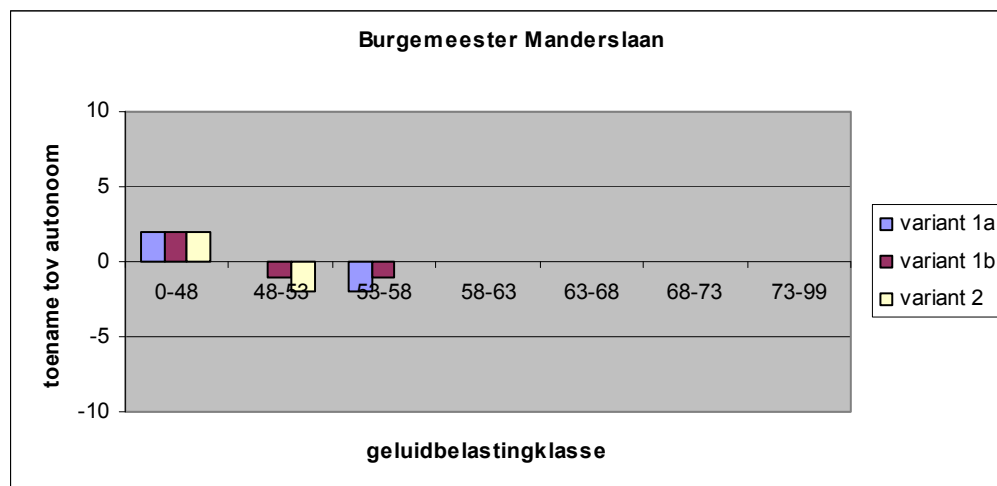
Aanleg van een Randweg heeft op de Bredaseweg in Zundert nauwelijks effect. Alleen in alternatief 1a verschuiven enkele woningen naar een lagere geluidklasse.



Figuur 6.31 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Bredaseweg t.o.v. autonoom

Burgemeester Manderslaan

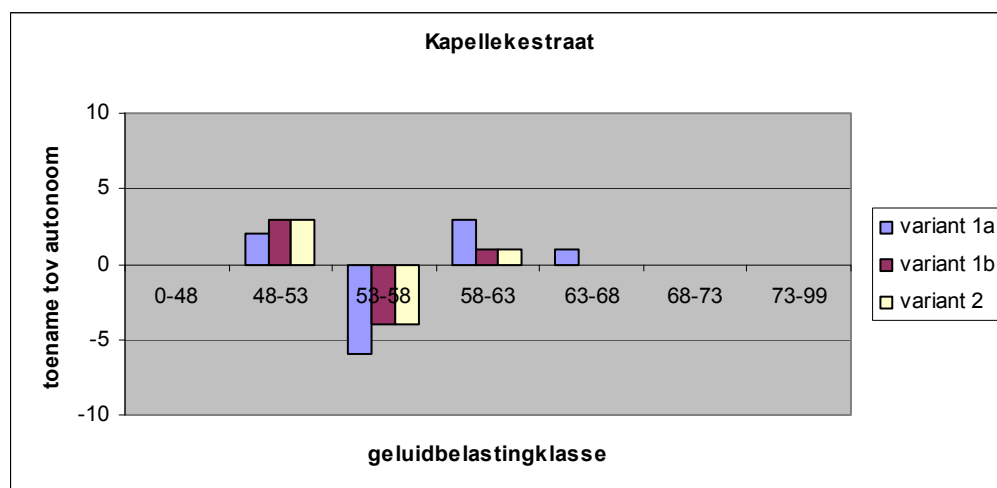
Aanleg van een Randweg heeft op de Burgemeester Manderslaan een beperkt effect. Er verschuift een aantal woningen van hogere geluidklassen naar de klasse 0-48. Variant 1a heeft een enigszins positiever effect dan varianten 1b en 2.



Figuur 6.32 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Burgemeester Manderslaan t.o.v. autonoom

Kapellekestraat

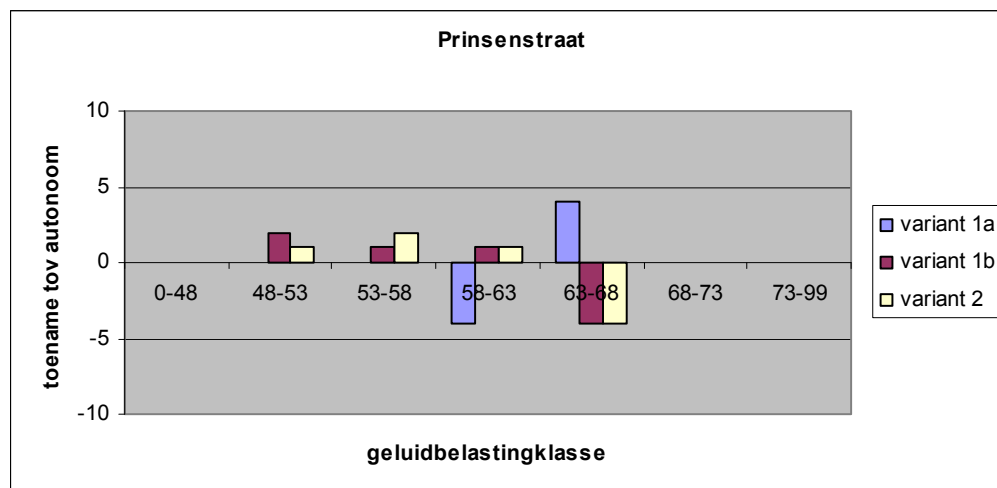
Op de Kapellekestraat vindt een tweeledig effect plaats. Er verschuiven woningen uit de geluidklasse 53-58 dB naar andere klassen. Een aantal woningen krijgt een lagere geluidbelasting door de afname van verkeer op de Kapellekestraat. Een aantal woningen krijgt echter een hogere geluidbelasting door de nabijheid van de Randweg. Dit laatste effect is het sterkst bij variant 1a, waardoor variant 1a enigszins ongunstiger is voor de Kapellekestraat dan de varianten 1b en 2.



Figuur 6.33 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Kapellekestraat t.o.v. autonoom

Prinsenstraat

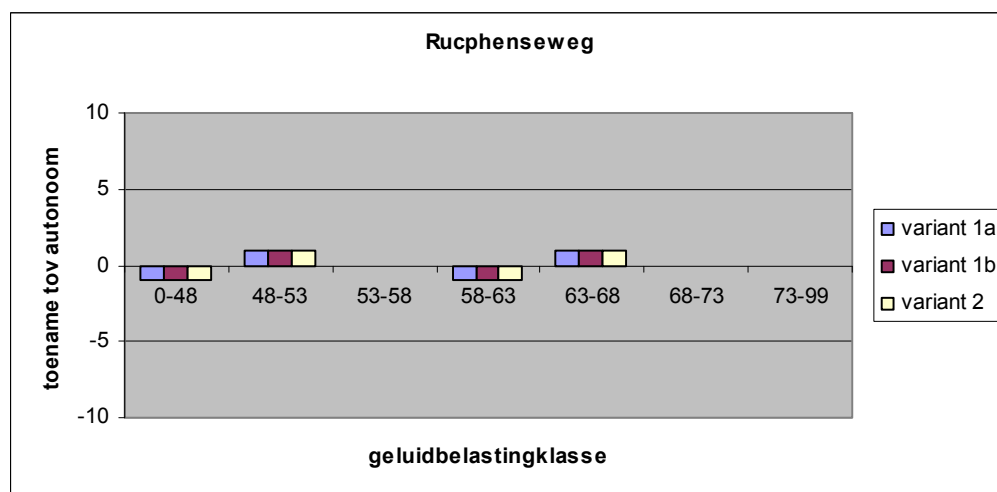
De aanleg van een Randweg heeft op de Prinsenstraat voor variant 1a een licht negatief effect: er verschuiven 4 woningen van de klasse 58-63 dB naar de klasse 63-68 dB. In de varianten 1b en 2 verschuiven juist 4 woningen van de klasse 63-68 dB naar lagere geluidklassen. Voor deze varianten is er dus sprake van een licht positief effect.



Figuur 6.34 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Prinsenstraat t.o.v. autonoom

Rucphenseweg

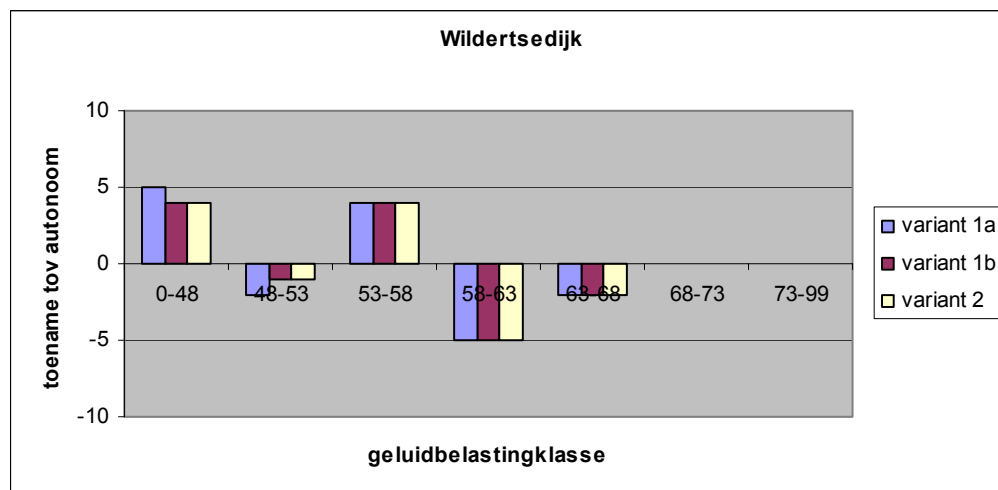
Aanleg van een Randweg heeft op de Rucphenseweg nauwelijks effect. In alle varianten verschuiven er twee woningen naar een hogere geluidklasse; een woning van 0-48 dB naar 48-53 dB en een woning van 58-63 dB naar 63-68 dB.



Figuur 6.35 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Rucphenseweg t.o.v. autonoom

Wildertsedijk

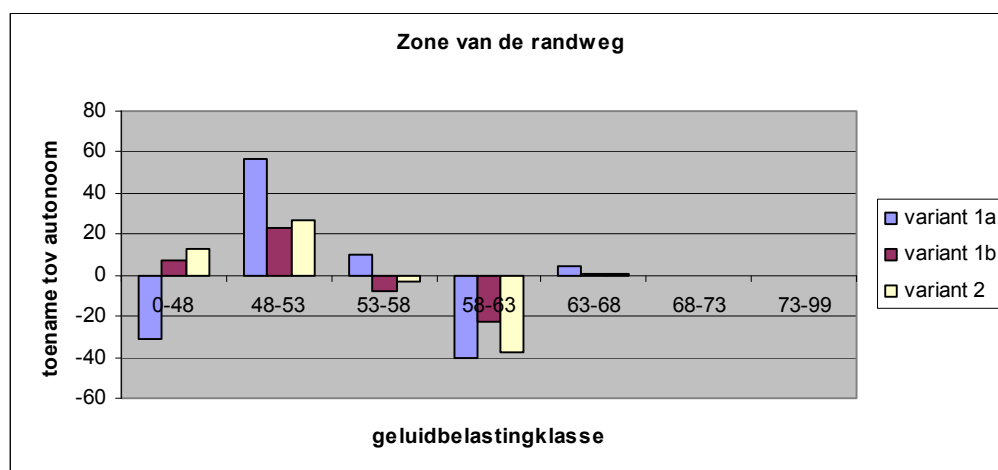
Aanleg van een Randweg heeft een positief effect op het geluidklimaat langs de Wildertsedijk. De woningen ondervinden minder geluidhinder. Dit effect is bij variant 1a iets groter dan bij varianten 1b en 2.



Figuur 6.36 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse Wildertsedijk t.o.v. autonoom

Geluidbelasting op woningen binnen de zone van de Randweg

Binnen de zone om de Randweg is het effect van de aanleg van de Randweg op de geluidbelasting op de woningen tweeledig. Enerzijds trekt de Randweg verkeer van het huidige wegennet en vermindert het daarmee de geluidbelasting, anderzijds vormt de Randweg zelf een nieuwe bron van geluid. Er zijn daarom in de zone rond de Randweg zowel woningen die minder geluidbelasting krijgen als woningen die een hogere geluidbelasting krijgen. Er vindt een verschuiving van lagere geluidklassen naar hogere geluidklassen plaats, maar ook andersom. Voor de varianten 1b en 2 overheerst de verschuiving van woningen naar lagere geluidklassen. Dit wordt veroorzaakt doordat het verkeer op de Randweg door de lagere snelheid en de lagere verkeersintensiteit in deze varianten minder geluid produceert dan in variant 1a.



Figuur 6.37 Toename aantal woningen per geluidbelastingklasse zone van de Randweg t.o.v. autonoom

Geluidbelasting overige geluidgevoelige bestemmingen

In het plangebied zijn naast de woningen een school (Mencia Sandrode) en een jeugdcentrum/kinderdagverblijf (JeeKaaCee) gelegen. Een school is een geluidgevoelige bestemming in de zin van de wet geluidhinder, een jeugdcentrum niet (ook niet als kinderdagverblijf/buitenschoolse opvang). Het JeeKaaCee bevindt zich relatief dicht bij de

nieuw aan te leggen Randweg, derhalve is de geluidbelasting hier ook inzichtelijk gemaakt.

Uit de rekenresultaten blijkt de volgende gecumuleerde geluidbelasting (Lden) op de school aan de Akkermolenweg:

- huidig: maximaal 42 dB;
- variant 1a: maximaal 59 dB;
- variant 1b: maximaal 51 dB;
- variant 2: maximaal 51 dB.

Deze waarden gelden ook voor de dagperiode. Duidelijk te zien is dat de Randweg leidt tot een forse toename van de geluidbelasting op de school. Er is sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het verschil tussen 80 km/u en 50 km/u bedraagt 8 dB.

Uit de rekenresultaten van de toetspunten (021) op de Klein Zundertseweg blijkt de volgende gecumuleerde geluidbelasting (Lden) op het jeugdcentrum/kinderdagverblijf aan de Klein Zundertseweg:

- variant 1a: maximaal 48 dB;
- variant 1b: maximaal 39 dB;
- variant 2: maximaal 42 dB.

De Randweg heeft een relatief gering effect op het jeugdcentrum. In alle alternatieven blijft de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Analyse overschrijding ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde en ten hoogst toelaatbare grenswaarde) door de Randweg op woningen langs de Randweg.

Ten behoeve van dit MER is een eerste analyse gemaakt van overschrijding van ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen (grenswaarden) als gevolg van de Randweg. Dit om te onderzoeken of de Randweg akoestisch gezien uitvoerbaar is. Dit vooruitlopend op het (definitieve en meer gedetailleerde) akoestisch onderzoek voor het uiteindelijke voorkeursalternatief in het bestemmingsplan. Onderzocht is voor hoeveel woningen binnen de 250 m zone rond de Randweg de voorkeursgrenswaarde (48 dB) danwel de ten hoogste toelaatbare grenswaarde (63 dB binnen de bebouwde kom, 58 dB buiten de bebouwde kom) overschreden wordt (Tabel 6.19). Hierbij is, in tegenstelling tot de overige analyses in het hoofdstuk geluid, rekening gehouden met de aftrek ex artikel 110g Wet Geluidhinder (zie paragraaf 4.10.2). Definitieve detailanalyse hiervan volgt in het bestemmingsplan.

Tabel 6.19 Aantal geluidbelaste woningen per geluidbelastingklasse binnen de 250 m van de Randweg (Lden)

geluidbelasting klasse (dB)	Variant 1a (80 km/u)	Variant 1b (50 km/u)	Variant 2 (50 km/u)
0-48	91	129	114
48-53	136	102	108
53-58	109	91	105
58-63	36	53	54
63-68	9	6	6
68-73	0	0	0
73-99	0	0	0
Totaal	381	381	387
Totaal > 48 dB	290	252	273
Totaal > 58 dB	45	59	60
totaal > 63 dB	9	6	6

Variant 1a leidt tot de meeste woningen boven de 48 dB, variant 1b tot de minste. Het verschil betreft 38 woningen (10% van het totaal aantal woningen binnen de 250 m zone rond de Randweg. Ook boven de 63 dB is variant 1a negatiever dan varianten 1b en 2. Daar staat tegenover dat in de geluidklasse > 58 dB variant 1a juist minder negatief is.

Voor een selectie van 34 adressen in directe nabijheid van de Randweg is op gevelniveau (meerdere gevels, meerdere hoogtes) onderzocht wat de daadwerkelijke geluidbelasting is door de Randweg en of grenswaarden worden overschreden:

- Akkermolenweg 7, 9a, 9b, 9c (alle buitenstedelijk);
- Burgemeester Kievitslaan 3, 5 (binnenstedelijk);
- Egelantier 5, 9 (binnenstedelijk);
- Hoge Dreef 1 (binnenstedelijk) en 2 (buitenstedelijk);
- Kapellekestraat 13, 14, 15, 15/17, 16, 18, 26 (binnenstedelijk);
- Klein Zundertseweg 3, 7, 26c, 28, 28a, 30, 30a (binnenstedelijk);
- Het JeeKaaCee (buitenstedelijk);
- Mencia-college (binnenstedelijk);
- Prinsenstraat 60 (buitenstedelijk);
- Rucphenseweg 6 (buitenstedelijk);
- Steenovenakker 7, 9, 11, 13, 15, 17 (binnenstedelijk).

Alternatief 1a (80 km/uur) leidt tot overschrijding van 48 dB voorkeursgrenswaarde op 19 van de 34 onderzochte adressen, alternatieven 1b en 2 op respectievelijk 5 en 4 adressen. In alternatief 1a (80 km/uur) wordt door de Randweg op 3 woningen en de school de grenswaarde van 58 dB overschreden, in alternatief 1b en 2 op geen van de adressen. Nergens wordt de 63 dB overschreden.

	Hoogst berekende geluidbelasting (dB)		
	1a	1b	2
Akkermolenweg 7	49,7	41,4	41,4
Akkermolenweg 9a	45,5	37,4	37,4
Akkermolenweg 9b	51,9	43,7	43,7
Akkermolenweg 9c	59	50,8	50,8
Burg. Kievitslaan 3	46,7	37,7	35,9
Burg. Kievitslaan 5	44	35	33,5
Egelantier 5	46	37	36,9
Egelantier 9	45,2	36,1	36,2
Hoge Dreef 1	47	38	38
Hoge Dreef 2	49	40	40
Kapellekestraat 13	45,5	36,8	36,4
Kapellekestraat 14	47,8	39,5	39,5
Kapellekestraat 15	55,6	47,3	47,3
Kapellekestraat 15/17	58,4	50	50
Kapellekestraat 16	51,4	42,8	42,8
Kapellekestraat 18	55,8	47,4	47,4
Kapellekestraat 26	51,3	42,5	42
Klein Zundertseweg 3	56,8	47,7	46,5
Klein Zundertseweg 7	54	45	42,8
JeeKaaCee	48	39	42
Klein Zundertseweg 26c	53,3	44,2	46,8
Klein Zundertseweg 26	51,3	42,5	42
Klein Zundertseweg 28a	56,4	45,3	46,5
Klein Zundertseweg 30	60,4	51,4	52
Klein Zundertseweg 30a	57,3	48,2	47,2
Mencia-college	58,9	50,7	50,7
Prinsenstraat 60	55,1	46,1	47,1
Rucphenseweg 6	46,5	37,4	36,9
Steenovenakker 7	46,5	37,5	35,6
Steenovenakker 9	46,1	37,1	35,1
Steenovenakker 11	45,4	36,4	34,7
Steenovenakker 13	45,4	36,4	34,7
Steenovenakker 15	45,2	36,3	34,4
Steenovenakker 17	45,5	36,5	34,7
Totaal > 48 dB	19	5	4
Totaal > 58 dB	4	0	0
Totaal > 63 dB	0	0	0

Mitigerende maatregelen

Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde 48 dB is niet zondermeer toegestaan. Er is op m.e.r.-niveau onderzocht of met mitigerende / geluidwerende maatregelen de geluidbelasting verminderd kan worden. Indien dit niet kan, kan bevoegd gezag, onder voorwaarden, een zogenaamde hogere waarde vaststellen. Hiervoor dient parallel aan de bestemmingsplanprocedure een hogere waarde procedure doorlopen te worden. Een hogere waarde kan worden vastgesteld tot de ten hoogst toelaatbare grenswaarde (58 dB buiten de bebouwde kom, 63 dB binnen de bebouwde kom).

In het kader van dit MER is een eerste analyse gedaan van de mogelijkheden van mitigerende maatregelen. Hiervoor komen in principe twee maatregelen in aanmerking:

- stiller asfalt: gerekend is met het type "dunne deklaag type b";
- geluidscherm.

Stiller asfalt heeft een positief effect: het leidt tot een geluidreductie van ca. 5 dB bij 80 km/uur (variant 1a) en tot een geluidreductie van ca. 4,5 dB bij 50 km/uur (varianten 1b en 2). Het aantal overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde daalt hierdoor: in varianten 1b en 2 van 5 respectievelijk 4 naar 1 woning en in variant 1a van 19 adressen naar 12 woningen en 1 school in variant 1a. In variant 1a wordt met stiller asfalt de 58 dB nergens meer overschreden.

Een geluidscherm is niet nader onderzocht, omdat dit voor de resterende woningen met overschrijding van 48 dB niet doelmatig wordt geacht. Voor een aantal woningen zal een hogere waarde moeten worden aangevraagd. Dit wordt nader uitgezocht en uitgewerkt in het bestemmingsplan.

variant 1a	Hoogst berekende geluidbelasting (dB)		
	zonder stil asfalt	met stil asfalt	verschil
Akkermolenweg 7	49,7	44,5	-5,2
Akkermolenweg 9b	51,9	46,9	-5
Akkermolenweg 9c	59	54	-5
Hoge Dreef 2	49	44,1	-4,8
Kapellekestraat 15	55,6	55	-0,6
Kapellekestraat 15/17	58,4	57,7	-0,7
Kapellekestraat 16	51,4	48,3	-3,1
Kapellekestraat 18	55,8	54	-1,8
Kapellekestraat 26	51,3	47,5	-3,8
Klein Zundertseweg 3	56,8	49,7	-5,3
Klein Zundertseweg 7	54	48,9	-5,1
JeeKaaCee	48	42,8	-5,2
Klein Zundertseweg 26c	53,3	48	-5,3
Klein Zundertseweg 26	51,3	47,5	-3,8
Klein Zundertseweg 28a	56,4	51,4	-5
Klein Zundertseweg 30	60,4	55,5	-4,9
Klein Zundertseweg 30a	57,3	52,2	-5,1
Mencia-college	58,9	53,8	-5,1
Prinsenstraat 60	55,1	50	-5,1
Totaal > 48 dB	19	13	-7
Totaal > 58 dB	4	0	-4

Totaal > 63 dB	0	0	0
----------------	---	---	---

variant 1b	Hoogst berekende geluidbelasting (dB)		
	zonder stil asfalt	met stil asfalt	verschil
Akkermolenweg 9c	50,8	46,2	-4,6
Kapellekestraat 15/17	50	49,4	-0,6
Klein Zundertseweg 30	51,4	46,9	-4,5
Klein Zundertseweg 30a	48,2	43,7	-4,5
Mencia-college	50,7	46	-4,7
Totaal > 48 dB	5	1	-4
Totaal > 58 dB	0	0	0
Totaal > 63 dB	0	0	0

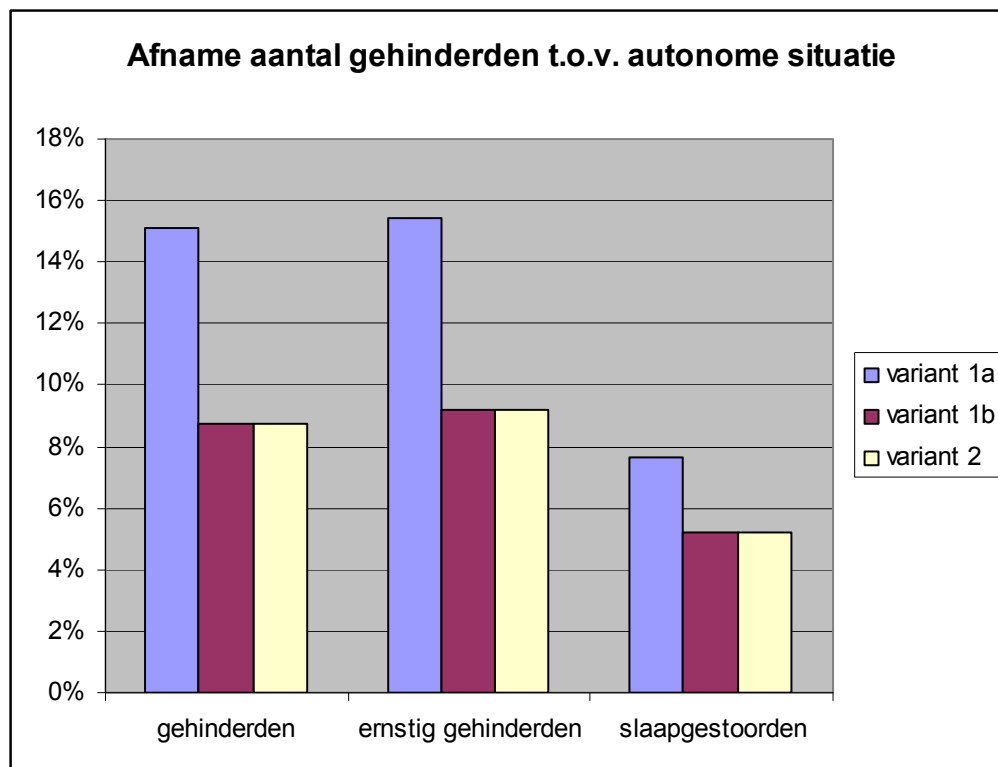
variant 2	Hoogst berekende geluidbelasting (dB)		
	zonder stil asfalt	met stil asfalt	verschil
Akkermolenweg 9c	50,8	46,2	-4,6
Kapellekestraat 15/17	50	49,4	-0,6
Klein Zundertseweg 30	52	47,5	-4,5
Mencia-college	50,7	46	-4,7
Totaal > 48 dB	4	1	-3
Totaal > 58 dB	0	0	0
Totaal > 63 dB	0	0	0

Aantal gehinderde personen

In navolgende tabel is een overzicht gemaakt voor de gehinderdenscore volgens de methode uit de Europese regelgeving Omgevingslawaa. In deze methode wordt op basis van dosis-effectrelaties onderscheid gemaakt tussen gehinderde personen, ernstig gehinderde personen en mensen die in de slaap gestoord worden ('slaapgestoorden'). In tabel 6.20 is het berekende aantal gehinderde personen weergegeven. Figuur 6.38 geeft het relatieve verschil met de referentiesituatie weer.

Tabel 6.20 Aantal gehinderde personen

	huidig	autonoom	variant 1a (80)	variant 1b (50)	variant 2 (50)
gehinderden	577	582	494	531	531
ernstig gehinderden	246	240	203	218	218
slaapgestoorden	401	405	374	384	384



Figuur 6.38 Afname van het aantal gehinderde personen (%) t.o.v. de referentiesituatie (autonoom)

Alle alternatieven leiden tot een afname van zowel het totaal aantal gehinderde personen, ernstig gehinderde personen als het aantal slaapgestoorden in het studiegebied. De afname is het grootst voor alternatief 1a (snelheid Randweg 80 km/u). Alternatief 1b en 2 geven vergelijkbare resultaten.

Beoordeling geluid

In onderstaande tabel is de beoordeling voor de criteria van het aspect geluid weergegeven.

De toename in geluidbelast oppervlak wordt voor alle alternatieven negatief beoordeeld. De toename in alternatief 1a is groter dan in alternatief 1b en 2 en wordt negatiever beoordeeld. De beoordeling voor alternatief 1a is zeer negatief (- -), voor 1b en 2 negatief (-). Het verschil tussen 1b en 2 is miniem en leidt niet tot verschil in beoordeling.

De positieve effecten van de Randweg op het aantal geluidbelaste woningen in het centrum van Zundert wordt positief tot zeer positief beoordeeld. Alternatief 1a is gunstiger dan alternatief 1b en 2 en wordt positiever beoordeeld.

De negatieve effecten van de Randweg op het aantal geluidbelaste woningen in het buitengebied wordt negatief tot zeer negatief beoordeeld. Alternatief 1a leidt tot grotere negatieve effecten dan alternatief 1b en 2 en wordt negatiever beoordeeld. Met name in het centrum van Zundert is alternatief 1a gunstiger. In het buitengebied is alternatief 1a negatiever dan 1b en 2.

Het totaal aantal gehinderde personen neemt -in verhouding tot de referentiesituatie voor alle varianten in beperkte mate af. Voor het aantal gehinderde personen is alternatief 1b en alternatief 2 de beoordeling neutraal tot positief (0/+) en voor alternatief 1a positief (+).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Geluidbelast oppervlak	- -	-	-
Totaal aantal geluidbelaste woningen	+	0/+	0/+
aantal geluidbelaste woningen centrum	++	+	+
aantal geluidbelaste woningen buitengebied	--	-	-
Totaal aantal gehinderde personen	+	+ / 0	+ / 0
Totaal kern	+ / ++	0 / +	0 / +
Totaal buitengebied	--	- / --	- / --

6.11 Luchtkwaliteit

Met de realisatie van de Randweg wijzigt de verkeersafwikkeling en nemen de verkeersintensiteiten op een aantal wegen toe, terwijl de intensiteiten op andere wegen afnemen. De exacte concentraties zijn berekend met Pluim Snelweg 1.5 en CARII op basis van de verkeersintensiteiten. Een toelichting op de methodiek van dit luchtkwaliteitonderzoek wordt gegeven in bijlage 5.

Resultaten Pluim Snelweg

In tabel 6.23 staan de hoogst, met Pluim Snelweg, berekende jaargemiddelde concentraties weergegeven van de autonome situatie en de alternatieven in 2020.

Tabel 6.21 Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Autonome situatie 2020	Tracé 1a 2020	Tracé 1b 2020	Tracé 2 2020
NO ₂	16.6	17.6	17.3	17.3
PM ₁₀	22.4	22.5	22.4	22.4

Uit tabel 6.23 blijkt dat voor geen van beide stoffen de wettelijk vastgelegde grenswaarden, voor beide stoffen $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, worden overschreden. Bij aanleg van de Randweg is te zien dat de hoogste concentraties voor NO₂ toenemen. Verder blijkt uit de concentratiekaarten dat de concentraties in de kern van Zundert afnemen en in het buitengebied toenemen als gevolg van de aanleg van de Randweg.

De hoogste concentratie PM₁₀ blijft voor de tracés 1b en 2 gelijk aan de autonome situatie. Tracé 1a heeft een toename van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ten opzichten van de autonome situatie. De verschillen in jaargemiddelde concentraties voor PM₁₀ zijn aanzienlijk kleiner dan voor de jaargemiddelde concentraties NO₂.

In de autonome situatie liggen de hoogste concentraties langs de Prinssenstraat aan de noordwestkant van de kern. Voor de drie tracés geldt dat de hoogste concentraties bij de aansluiting van de Randweg op de Bredaseweg liggen. Uitzondering hierop is de hoogste concentratie PM₁₀ voor tracé 1a, deze ligt langs de Prinssenstraat net ten zuiden van de aansluiting met de Randweg. Hieruit blijkt dat de hoogste concentraties zich "verplaatsen" van de kern richting de Randweg.

Resultaten CAR II

In tabel 6.24 zijn de resultaten van de berekening met CARII opgenomen voor de jaargemiddelde concentratie NO₂. In tabel 6.25 staan de resultaten voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀.

Tabel 6.22 Jaargemiddelde concentraties NO_x (µg/m³)

Straatnaam	2010 Huidig	2020 Autonoom	2020 1b/2	Vershil 1b/2 - autonoom	2020 1a	Vershil 1a - autonoom
Hofdreef (1)	24,8	15,4	16,5	1,1	16,7	1,3
Bredaseweg (2)	27,1	15,8	14,9	-0,9	14,2	-1,6
Bredaseweg (3)	25,4	14,4	14,4	0	13,9	-0,5
Willem Passtoorsastraat (4)	20,6	14,4	13,7	-0,7	13,3	-1,1
Molenstraat (5)	32,4	15	14,9	-0,1	14,3	-0,7
Beukenlaan (6)	18,6	13,6	13,6	0	13,3	-0,3
Willem Passtoorsastraat (7)	19	13,8	13,6	-0,2	13,2	-0,6
Veldstraat (8)	20,6	15,3	13,8	-1,5	13,4	-1,9
Kapellekestraat (9)	21	13,8	13,3	-0,5	13,5	-0,3
Klein Zundertseweg (10)	19,8	14,2	12,9	-1,3	12,8	-1,4
Klein Zundertseweg (11)	20,1	13,5	13,5	0	13,9	0,4
Prinsenstraat (12)	25,5	18,5	17,1	-1,4	17,1	-1,4
Prinsenstraat (13)	22,4	15,8	15,8	0	17,5	1,7
Berkenlaan (14)	20,3	14	14,2	0,2	14,7	0,7
Leeuwerikstraat (15)	19,7	13,4	13,4	0	13,2	-0,2
Wernhoutseweg (16)	26,4	16,4	16,4	0	16,2	-0,2
Klein Zundertseweg (17)	19,1	13,1	13,3	0,2	13,3	0,2
Meirseweg (18)	19,1	13,2	13,1	-0,1	13,1	-0,1

Tabel 6.23 Jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (µg/m³), exclusief zeezoutcorrectie

Straatnaam	2010 Huidig	2020 Autonoom	2020 1b/2	Vershil 1b/2 - autonoom	2020 1a	Vershil 1a - autonoom
Hofdreef (1)	25,6	22,3	22,6	0,3	22,6	0,3
Bredaseweg (2)	26,2	22,5	22,2	-0,3	22	-0,5
Bredaseweg (3)	25,7	22	22	0	21,9	-0,1
Willem Passtoorsastraat (4)	24,6	22	21,8	-0,2	21,7	-0,3
Molenstraat (5)	27,5	22,2	22,2	0	22	-0,2
Beukenlaan (6)	24,2	21,8	21,8	0	21,7	-0,1
Willem Passtoorsastraat (7)	24,3	21,9	21,8	-0,1	21,7	-0,2
Veldstraat (8)	24,6	22,2	21,9	-0,3	21,8	-0,4
Kapellekestraat (9)	24,7	21,9	21,7	-0,2	21,8	-0,1
Klein Zundertseweg (10)	24,4	21,9	21,6	-0,3	21,6	-0,3
Klein Zundertseweg (11)	24,6	21,9	21,9	0	21,9	0
Prinsenstraat (12)	25,7	23	22,7	-0,3	22,7	-0,3
Prinsenstraat (13)	25	22,3	22,3	0	22,7	0,4
Berkenlaan (14)	24,8	22	22	0	22,1	0,1
Leeuwerikstraat (15)	24,6	21,8	21,8	0	21,8	0
Wernhoutseweg (16)	26	22,5	22,5	0	22,4	-0,1
Klein Zundertseweg (17)	24,4	21,8	21,8	0	21,8	0
Meirseweg (18)	24,4	21,8	21,7	-0,1	21,7	-0,1

Uit de CARII resultaten blijkt dat de concentraties langs de wegen in de kern in het algemeen afnemen. Langs een enkele weg nemen de concentraties toe. Daarbij blijkt dat de effecten sterker zijn voor tracé 1a ten opzichte van de tracé 1b en 2.

Het aantal overschrijdingen voor de uur-gemiddelde NO₂ concentratie en voor de 24uur-gemiddelde PM₁₀ concentratie kunnen op basis van statistische relaties getoetst worden aan de jaargemiddelde concentraties. Daaruit blijkt dat de grenswaarden voor het aantal

overschrijdingen voor de uurgemiddelde NO₂-concentratie en voor de 24-uurgemiddelde PM₁₀-concentratie niet worden overschreden.

Blootstelling

In tabel 6.26 zijn de resultaten opgenomen voor de bepaling van de mate van blootstelling aan stikstofdioxide (NO₂). Uit tabel 6.26 blijkt dat de drie tracés een verlaging van de blootstelling ten opzichte van de autonome situatie tot gevolg hebben. Doordat de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) langs de wegen in de kern afnemen en de hoogste concentraties zich 'verplaatsen' richting het zoekgebied, waar de adressendichtheid lager is, is de totale blootstelling bij de drie tracés lager dan in de autonome situatie. De verschillen zijn echter beperkt. Tracé 1a komt als beste naar voren. Dit is het gevolg van het feit dat het verkeer in de kern Zundert bij deze variant het sterkst afneemt.

Voor de blootstelling aan PM₁₀ wordt aangenomen dat de relatieve verschillen tussen de scenario's ongeveer gelijk zijn aan de verschillen voor NO₂ tussen de tracés. De onderlinge verschillen voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ zijn wel kleiner dan voor de jaargemiddelde concentratie NO₂. Dit betekent dat de verschillen in de mate van blootstelling tussen de tracés voor PM₁₀ ook kleiner zijn dan voor NO₂.

Tabel 6.24 Aantal adressen per contourvlak NO₂

NO ₂ Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)	Aantal adressen			
	2020 Autonoom	2020 scenario 1a	2020 scenario 1b	2020 scenario 2
13-14	232	281	251	252
14-15	2771	2691	2720	2696
15-16	960	999	1021	1044
16-17	59	73	56	56
17-18	26	10	6	6
18-19	6	0	0	0
19-20	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0
Totaal µg-adres	59731	59677	59683	59705
Totaal aantal adressen	4054	4054	4054	4054

Toets aan grenswaarden

Als gevolg van de aanleg van de Randweg - tracé 1a, 1b of 2 - worden zowel in de kern als in het buitengebied in 2020 geen grenswaarden overschreden zoals gesteld in Bijlage 2 van de Wm. Voor 2013, het verwachte eerste volledige jaar na realisatie, zijn de hoogste jaargemiddelde concentraties bepaald. Deze zijn 26,1 µg/m³ voor stikstofdioxide en 25,3 µg/m³ voor fijn stof. Ook deze maximaal berekende concentraties voor 2013 voldoen ruim aan de grenswaarden zoals gesteld in Bijlage 2 van de Wm.

Overige stoffen

Naar de stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen, waarvoor in de Wet milieubeheer ook grenswaarden zijn opgenomen is geen specifiek onderzoek gedaan. Uit reeds uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoeken door onder meer TNO-MEP (rapport R2004/5822), alsmede uit de Memorie van Toelichting bij het wijzigingsvoorstel Wm (kamerstuk 30 489, 2006), blijkt dat de grenswaarden voor betreffende luchtverontreinigende stoffen nu niet, en naar verwachting ook niet in de toekomst, zullen worden overschreden.

Relatie NSL

De randweg is opgenomen op de IBM-lijst van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) onder de nummers 613-616. Destijds zijn schattingen gemaakt van de te verwachten intensiteiten. Deze wijken echter af van de intensiteiten die nu worden geprognoseerd op basis van het verkeersmodel. Hierdoor is het lastig om aan te geven of het project door kan gaan op basis van de aanmelding in het NSL (artikel 5.16 lid 1 onder d). Naast de luchtkwaliteitsberekeningen voor 2020 is ook de luchtkwaliteit berekend voor de 2013, zie: Toets aan grenswaarden. Uit de toets aan de grenswaarden blijkt dat in 2013 (verwachte eerste jaar na realisatie randweg) en 2020 wordt voldaan aan de grenswaarden zoals gesteld in Bijlage 2 van de Wm. Dit betekent dat de luchtkwaliteit, op basis van artikel 5.16 lid 1 onder a, het project niet in de weg staat.

Beoordeling zoekgebied

In het zoekgebied nemen de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) door aanleg van de Randweg ten opzichte van de autonome situatie 2020 toe. Dit is te verklaren door het feit dat in de autonome situatie de gronden ter plaatse van het tracé bestaan uit weilanden en boomteeltgronden. De effecten zijn voor tracé 1a (maximaal 80 km/h) het sterkst aangezien deze route aantrekkelijker is voor weggebruikers, dan tracé 1b en tracé 2 waarbij de maximumsnelheid 50 km/h bedraagt. Daarbij zorgt tracé 2 voor iets hogere concentraties langs de rand van Zundert dan tracé 1b, doordat dat tracé 2 dichterbij de kern Zundert is gelegen. De beoordeling van de effecten van de Randweg op de luchtkwaliteit in het zoekgebied is licht negatief (0/-). De effecten zijn beperkt, aangezien in het zoekgebied weinig mensen verblijven. Aanleg van tracé 1a heeft meer negatieve effecten op de concentraties aan stikstofdioxide en fijn stof, dan tracé 1b en 2. De verschillen zijn echter gering, waardoor geen sprake is van een onderscheidende effectenbeoordeling.

Beoordeling kern Zundert

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in de kern in het algemeen afnemen. Langs een aantal wegen, Prinsenstraat, Berkenlaan en Klein Zundertseweg nemen de concentraties toe. Dit is het gevolg van het feit dat de routekeuze van de weggebruikers door de aanleg van de Randweg wijzigt. Doordat tracé 2 dichterbij de kern Zundert is gelegen dan tracé 1b, heeft deze in de kern een iets grotere (negatieve) invloed op de concentraties. Tracé 1a zorgt ervoor dat meer weggebruikers voor de Randweg kiezen dan voor de wegen door de kern met als gevolg dat in de kern de concentraties nog iets lager uitvallen. Aan de noordrand van de kern nemen de concentraties echter iets licht toe. De aanleg van de Randweg heeft over het algemeen positieve effecten op de luchtkwaliteit in de kern van Zundert, uitgezonderd langs de Prinsenstraat, Berkenlaan en Klein Zundertseweg. Aanleg van tracé 1a heeft meer positieve effecten voor een groot aantal wegen in de kern (+/++). Dit verschil is onderscheidend ten opzichte van tracé 1b en tracé 2 (+). Door aanleg van tracé 1b vindt iets mindere blootstelling van luchtverontreinigende stoffen plaats aan personen woonachtig aan de noordwestrand van Zundert dan tracé 2, dit verschil is echter te gering om de effecten onderscheidend te beoordelen.

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Luchtkwaliteit zoekgebied	-/0	-/0	-/0
Luchtkwaliteit kern Zundert	+ / ++	+	+

6.12 Trillingen

Trillingen zoekgebied

Verandering van verkeersintensiteiten leidt tot verandering in trillingshinder. De Randweg (tracé 1a, 1b en 2) leiden tot een toename aan trillingen in het zoekgebied. De nieuwe route is -onder andere door de grotere afstand tussen weg en trillinggevoelige objecten, zoals woningen- wat minder gevoelig voor trillinghinder. In de kern van Zundert vermindert de trillingshinder.

Trillingen kern Zundert

De drie tracés leiden tot een afname van het doorgaand (vracht)verkeer door de kern van Zundert. Er zijn naar verwachting geen wezenlijke verschillen in trillingen tussen de verschillende tracés.

Beoordeling trillingen

De tracés worden ten aanzien van de trillinghinder in het zoekgebied neutraal tot licht negatief (0/-) beoordeeld. De trillinghinder in de kern van Zundert wordt positief (+) beoordeeld.

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Trillingen zoekgebied	-/0	-/0	-/0
Trillingen kern Zundert	+	+	+

6.13 Geur

Geur zoekgebied

Verandering van verkeersintensiteiten leidt eveneens tot verandering in geurhinder. In het zoekgebied is sprake van beperkte toename van geurhinder door de toename van benzine- en dieseluutstoot van het autoverkeer. Door de grote afstand tussen de weg en geurgevoelige objecten, zoals woningen, is de toename in de geurhinder echter nauwelijks waarneembaar.

Geur kern Zundert

De geuroverlast van het autoverkeer in de kern van Zundert neemt af doordat minder verkeer als gevolg van de aanleg van de Randweg door de kern zal rijden. Er zijn naar verwachting geen wezenlijke verschillen in geurhinder tussen de verschillende tracés.

Beoordeling geur

De geurhinder in het zoekgebied wordt vanwege de afstand tussen de weg en geurgevoelige objecten als neutraal beoordeeld (0), omdat de geurhinder nauwelijks waarneembaar is. De afname van de geuroverlast in de kern van Zundert als gevolg van de aanleg van de Randweg wordt licht positief beoordeeld (0/+).

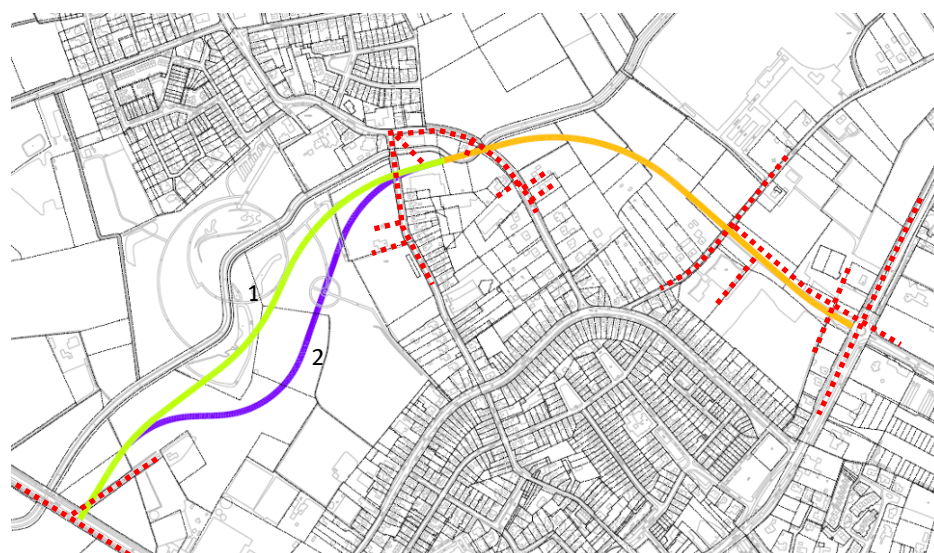
Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Geur zoekgebied	0	0	0
Geur kern Zundert	0/+	0/+	0/+

6.14 Kabels en leidingen

Uit een nadere analyse van de ligging van de kabels en leidingen ter hoogte van de tracés bevinden zich in drie deelgebieden van de tracés kabels en leidingen (zie figuur 6.39):

- Langs de Prinsenstraat en de ontsluitingsweg van het agrarisch bedrijf aan de Prinsenstraat;
- Langs de Klein Zundertseweg, de Kapellekestraat en de aansluitingen op de woningen langs deze wegen;
- Langs de Verlengde Hofdreef, haaks op de Verlengde Hofdreef langs de Akkermolenweg, langs de Bredaseweg en de aansluitingen op de woningen langs de Verlengde Hofdreef.

De effecten op de kabels en leidingen in het zoekgebied zijn niet onderscheidend voor de tracés.



Figuur 6.39 Kabels en leidingen ter hoogte van de tracés

..... Kabel/ leiding

In overleg met de betreffende beheerders zal bekeken worden of de leidingen kunnen blijven gehandhaafd of opnieuw worden ingepast. De realisatie van de Randweg heeft verder geen wezenlijk effect op de kabels en leidingen.

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Kabels en leidingen zoekgebied	0	0	0

6.15 Externe veiligheid

Vanwege de afwezigheid van bedrijven die werken met significante hoeveelheden gevaarlijke stoffen in het relevante deel van de kern van Zundert, is geen sprake een relevant aantal vrachtwagens dat de kern van Zundert als bestemming heeft. Alle vervoer van gevaarlijke stoffen kan derhalve over de nieuw aan te leggen Randweg afgewikkeld worden. Wel is het zo dat het verkeer via de Prinsenstraat - Wernhoutseweg naar het zuiden wordt afgewikkeld en daarmee alsnog door een deel van de kern van Zundert heengaat.

Externe veiligheid zoekgebied

Het transport met gevaarlijke stoffen met een bestemming buiten Zundert zal via de Randweg worden geleid.

Plaatsgebonden risico

De hoogte van het plaatsgebonden risico is berekend met RBM. Uit deze berekening blijkt dat, in alle varianten, geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} . Aan de door het rijks vastgestelde norm voor basisveiligheid kan dus worden voldaan.

Groepsrisico

De Randweg leidt tot een positieve veranderingen ten aanzien van het groeprisico. Het groeprisico wordt aan de ene kant bepaald door de grootte van de transportstroom en aan de andere kant door de bevolking rond de weg. Doordat de doorgaande route niet meer door de dorpskern maar buiten het dorp om en over de Prinsenstraat - Wernhoutseweg loopt, neemt het aantal personen rond de weg af. Dit heeft tot gevolg een afname van het groeprisico in het centrum en een toename voor de Randweg en de Prinsenstraat. De afname in het centrum is groter dan de toename in het buitengebied, doordat de Randweg in een relatief dun bevolkt gebied wordt aangelegd en de Prinsenstraat een beperkte bevolkingsdichtheid heeft in verhouding tot de huidige weg door het centrum. Ligging en snelheid van de varianten hebben in deze situatie geen significante effecten op het groeprisico. De varianten kennen onderling daarmee geen onderscheidend vermogen.

Kortom: Per saldo treedt door de aanleg van de Randweg een verbetering op in de hoogte van het groeprisico.

Externe veiligheid kern Zundert

Door de Randweg zal het bestaande groeprisico in de kern van Zundert ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen verdwijnen.

Beoordeling externe veiligheid

De effecten van de Randweg op het transport van gevaarlijke stoffen en de risico's ten aanzien van externe veiligheid worden op het zoekgebied licht negatief beoordeeld. De effecten van de Randweg op de kern zijn op dit aspect positief beoordeeld (+).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Externe veiligheid zoekgebied	-/0	-/0	-/0
Externe veiligheid kern Zundert	+	+	+

6.16 Sociale aspecten

Beleving zoekgebied

De verkeersdrukke en daarbij behorende toename in geluidhinder, trillingen en stank verplaatst van de Molenstraat/Bredaseweg door de kern van Zundert naar het nieuwe tracé. In het zoekgebied heeft de Randweg een negatief effect op de leefbaarheid. De leefbaarheid vermindert voor omwonenden en bezoekers aan het Assortimentstuin. Het rustige landelijke gebied wordt verstoord door het gemotoriseerde verkeer over de Randweg. Door de landschappelijke inpassing van de Randweg wordt getracht dat omwonenden de Randweg zo weinig mogelijk beleven.

De Randweg wordt in verband met (sociale) veiligheid ten minste ter hoogte van de rotondes verlicht. Er bestaat geen specifiek beleid voor licht. Behoud van donkere delen in het landschap wordt wel een steeds prominenter beleidsaandachtspunt. Licht moet zoveel mogelijk worden beperkt en indien noodzakelijk zodanig worden vormgegeven dat het negatieve effect op de omgeving (sociaal en ecologisch) zo beperkt mogelijk blijft.

Een negatief effect is de afname van uitzicht (zowel in de afstand van het zicht als in de aantrekkelijkheid) vanuit een aantal woningen aan de noordkant van Zundert en aan de zuidkant van Klein-Zundert. De zichtbaarheid van het verkeer kan als hinderlijk worden ervaren. Zowel tracé 1 als tracé 2 wordt zoveel mogelijk op maaiveldniveau uitgevoerd. Tijdens de aanlegfase kunnen bouwverkeer en bouwwerkzaamheden tot geluidhinder (zie paragraaf 5.3), verkeershinder, trillingen en visuele hinder leiden.

De effecten op de beleving in het zoekgebied zijn niet onderscheidend voor de tracés.

Sociale relaties zoekgebied

De sociale relaties in het zoekgebied worden negatief beïnvloed. De Randweg vormt in de beleving van mensen een fysieke barrière tussen Zundert en Klein Zundert. Als gevolg van de Randweg (beide tracés) is er geen verbinding tussen Zundert en Klein Zundert via de Klein Zundertseweg meer mogelijk, alleen nog via de Kapellekestraat. Wel wordt als alternatief voor de rotonde een fiets- en voetgangersbrug gerealiseerd ter hoogte van de Assortimentstuin.

De aanleg van de Randweg heeft tot gevolg dat bewoners van Zundert de Assortimentstuin in mindere mate zullen gebruiken om te wandelen, aangezien het park niet meer rechtstreeks vanaf de Klein Zundertseweg bereikbaar is. Evenwel is het gemeentelijke beleid dat Zundert en Klein Zundert ruimtelijk van elkaar gescheiden dienen te blijven en niet aan elkaar groeien.

De effecten op de sociale relaties in het zoekgebied zijn niet onderscheidend voor de tracés.

Beleving kern Zundert

Realisatie van de Randweg heeft een overwegend positief effect op de leefbaarheid in de kern van Zundert. De verkeersdrukke neemt af en daarmee ook de geluidhinder, trillingen en stank. De kern wordt rustiger en veiliger en daardoor aantrekkelijker als woongebied, winkelgebied en als fietsroute. Ook voor bewoners langs de Molenstraat en de Bredaseweg tot aan de Verlengde Hofdreef neemt de leefbaarheid toe. Doorgaand

gemotoriseerd verkeer maakt na voltooiing van de Randweg geen gebruik meer van deze hoofdstraat in de kern van Zundert.

Voor een aantal woningen en bedrijven langs de Prinsenstraat heeft de Randweg ook een negatief effect op de leefbaarheid. De verkeersdrukke verplaatst van de Molenstraat/Bredaseweg via de Prinsenstraat naar het nieuwe tracé.

De effecten op de beleving in de kern van Zundert zijn niet onderscheidend voor de tracés.

Sociale relaties kern Zundert

De Randweg heeft eveneens een overwegend positief effect op de sociale relaties in de kern van Zundert. Door de verbetering van de leefbaarheid in de kern kan het centrumgebied zich meer ontwikkelen tot verblijfsgebied waar het prettig is om te winkelen en te verblijven. De effecten op de sociale relaties in de kern van Zundert zijn niet onderscheidend voor de tracés.

Beoordeling sociale aspecten

De aanleg en gebruik van de Randweg heeft een zeer negatief effect op de beleving van het rustige landelijke gebied waar de Randweg komt te liggen. Ook verslechteren de sociale relaties in het zoekgebied, met name tussen Zundert en Klein Zundert en de relatie van Zundert met de Assortimentstuin.

Realisatie van de Randweg heeft een overwegend zeer positief effect op de sociale aspecten in de kern van Zundert. De verkeersdrukke neemt af en daarmee ook de geluidhinder, trillingen en stank. De kern wordt rustiger en veiliger en daardoor aantrekkelijker als woonstraat, winkelgebied en als fietsroute.

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Beleving zoekgebied	--	--	--
Sociale relaties zoekgebied	--	--	--
Beleving kern Zundert	++	++	++
Sociale relaties kern Zundert	++	++	++

6.17 Gezondheid

De aanleg van de Randweg heeft een positief effect op de milieusituatie (lucht, geluid, verkeersveiligheid) in de kern van Zundert. Het effect van de Randweg is voor de kern daarom positief (+) beoordeeld.

In het zoekgebied wordt de milieusituatie echter verslechterd door de aanleg van de Randweg. Dit effect is het sterkst bij tracé 1a. Ook vermindert de aantrekkelijkheid van het gebied als uitloopegebied. De effecten voor het zoekgebied zijn daarom negatief beoordeeld (-).

Aspect	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Situatie in zoekgebied	-	-	-
Situatie in kern Zundert	+	+	+

7 Conclusie

7.1 Zundert heeft een bereikbaarheids- en leefbaarheidsprobleem

In hoofdstuk 2 (paragraaf 2.1) is beschreven en onderbouwd dat de kern Zundert momenteel een bereikbaarheids- en leefbaarheidsprobleem heeft. Er rijden teveel auto's en vrachtauto's door de kern van Zundert: ca. 10 tot 12 duizend motorvoertuigen per etmaal op de Molenstraat, waarvan ca. 10% vrachtwagens. De huidige Molenstraat heeft een (te) smal profiel voor dit verkeer. Dit leidt tot een verslechterde bereikbaarheid en tot leefbaarheidsproblemen als geluidoverlast, luchtverontreiniging, trillingshinder, verkeersonveiligheid, slechte oversteekbaarheid en een verminderde aantrekkelijkheid van het centrum.

In de toekomst nemen de verkeersintensiteiten verder toe, deels door autonome groei van de automobilititeit, deels door verkeersaantrekkende ruimtelijke ontwikkelingen zoals woningbouw, uitbreiding van bedrijventerreinen en de realisatie van Treeport Zundert: een agrologistiek bedrijventerrein gericht op de boomteeltsector. Op de Molenstraat neemt de verkeersintensiteit toe met circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit is een toename van ongeveer 16 %. De verdere toename van verkeer in de autonome ontwikkeling vraagt om een (verkeerskundige) oplossing. Dit niet alleen vanuit de huidige problematiek bezien, maar ook vanuit de Centrumvisie van de gemeente Zundert om het centrum aantrekkelijker en leefbaarder te maken. Om dit mogelijk te maken is in het kader van de Centrumvisie o.a. éénrichtingsverkeer voorzien op de Molenstraat. Als het verkeer niet op een andere wijze wordt afgeleid, verplaatst het verkeer zich naar de dichtstbijzijnde omliggende wegen (Willem Passtoorsstraat, Veldstraat en Burgemeester Manderslaan). Ook vanuit de regionale bereikbaarheid van Zundert en omgeving is er aanleiding om de verkeerssituatie te verbeteren. De provincie wil de kwaliteit van de N638 als ontsluiting van/naar de A58 en de E19 verbeteren (paragraaf 2.2).

7.2 Het probleem moet worden opgelost met een randweg

De problematiek in de kern van Zundert kan alleen maar robuust en toekomstvast worden opgelost door de aanleg van een nieuwe weg buiten de kern. In hoofdstuk 2 (paragraaf 2.4) is dit onderbouwd. Er bestaan momenteel geen reële mogelijkheden om het gebruik van de auto wezenlijk te laten afnemen. Ook het verplaatsen van verkeersaantrekkende functies uit de kern is geen haalbare optie.

Aanpassen en opwaarderen van de bestaande infrastructuur in en rond de kern van Zundert biedt onvoldoende oplossing. De verkeersmaatregelen vanuit de Centrumvisie leiden tot een halvering van het verkeer door de Molenstraat, maar dwingen het verkeer te gaan rijden over de omliggende wegen. In het kader van dit MER is onderzocht of dit middels aanvullende verkeersmaatregelen (nulplus-alternatief) tot een acceptabele oplossing te brengen is (afwaarderen van de Burgemeester Manderslaan, opwaarderen van de Willem Passtoorsstraat en Veldstraat, eventueel zelfs opwaarderen van de Wildertsedijk en Rustenburgstraat). Conclusie is echter dat dit leidt tot een verkeersintensiteit van bijna 10 duizend motorvoertuigen per etmaal op de Willem Passtoorsstraat - Veldstraat. Dit is vanuit functie, gebruik en karakter van deze route niet veilig / acceptabel. Aanvullend opwaarderen van Wildertsedijk en Rustenburgstraat, leidt tot een geringe afname op de Willem Passtoorsstraat-Veldstraat, maar tot te hoge

intensiteiten op de eerstgenoemde wegen. Bovendien draagt een nulplusalternatief niet bij aan de wens de regionaal ontsluitende functie te verbeteren. Het nulplusalternatief wordt daarom niet als reële oplossing gezien en is in het MER niet verder onderzocht.

Conclusie is dat de oplossing voor de verkeers- en leefbaarheidproblematiek in de kern moet komen van een nieuwe weg om de kern heen: de Randweg. Deze oplossingsrichting biedt tevens mogelijkheden om te voldoen aan de regionale doelstelling.

7.3 Randweg Noordwest heeft de beste balans tussen voldoen aan de doelstellingen en zoveel als mogelijk voorkomen van landschappelijke aantasting

Voorafgaand aan dit MER is al eerder onderzoek gedaan naar de beste locatie voor een Randweg. Op basis hiervan is al eerder door de gemeenteraad van Zundert gekozen voor een Randweg Noordwest. In dit MER is deze keuze nader onderbouwd vanuit nieuwe / actuele verkeerskundige berekeningen en een toets van de eerdere milieukundige afweging (hoofdstuk 2, paragraaf 2.5).

Uit het verkeerskundig onderzoek is gebleken dat randwegopties noordwest en west het beste voldoen aan de verkeerskundige doelstellingen: Zij leiden tot de grootste afname van verkeer op de Veldstraat en Willem Passtoorsstraat (na realisatie van de centrummaatregelen de wegen met de grootste problematiek). Randwegopties ten (zuid)oosten van Zundert leiden ook tot een verbetering, maar veel kleiner dan de randwegopties noordwest en west. Een "volledige" westelijke randweg heeft als verkeerskundig voordeel boven een "halve" noordwestelijke randweg dat de Prinsenstraat en Wernhoutseweg ontlast worden. Echter, dit betreft wegen waar de verkeers- en leefbaarheidsproblematiek minder urgent is. Voor de regionale doelstelling heeft een "volledige" westelijke randweg geen wezenlijke meerwaarde boven een "halve" noordwestelijke randweg. Daar komt bij dat een "volledige" westelijke randweg tweemaal zoveel ruimtebeslag vraagt als een "halve" noordwestelijke randweg en tot meer milieuhinder in het buitengebied zal leiden.

De relatief geringe verkeerskundige meerwaarde van een randweg west weegt niet op tegen de grotere landschappelijke aantasting en milieuhinder. Een randweg noordwest lost in voldoende mate de problematiek in de kern op, draagt bij aan de regionale doelstelling, leidt tot een landschappelijk en milieueffect, maar minder dan een randweg west.

Voor de resterende 'lokale' verkeersproblematiek op de Prinsenstraat en Wernhoutseweg wordt in een aparte verkeersstudie 'Ontsluiting Zuid' onderzocht hoe deze het beste kan worden opgelost: herinrichting Prinsenstraat en Wernhoutseweg en/of deels nieuwe infrastructuur ten westen of oosten van Zundert.

7.4 Effecten van de Randweg Noordwest

Vooraf: invloed keuze referentiesituatie op effectbeoordeling

De effecten van de Randweg zijn beschreven en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie: de situatie in 2020 zonder Randweg, maar met maatregelen uit de Centrumvisie en andere autonome ontwikkelingen. In de referentiesituatie is rekening gehouden met de ruimtelijke en verkeerskundige maatregelen zoals voorzien in de Centrumvisie, waarvan de belangrijkste voor dit MER het instellen van éénrichtingsverkeer op de Molenstraat is. Dit betekent dat autonoom al sprake is van ontlasting van de Molenstraat, maar dat dit leidt tot een toename van de problematiek op de omliggende wegen in de kern. Het effect van de Randweg is dan ook met name een ontlasting van de wegen rondom de kern en maar relatief beperkt een (aanvullende) ontlasting van de Molenstraat.

7.4.1 Effecten van de Randweg Noordwest op het centrum van Zundert

Bereikbaarheid en leefbaarheid

De effecten van de Randweg op het centrum van Zundert betreffen vooral effecten die te maken hebben met de doelstellingen: betere bereikbaarheid en betere leefbaarheid. Zoals al eerder gesteld worden met de verkeerskundige maatregelen uit de Centrumvisie de problemen op en langs de Molenstraat al aanzienlijk opgelost. De Randweg zorgt ervoor dat de problematiek zich niet verplaatst naar de direct omliggende wegen, maar afgeleid wordt buiten de kern. De Randweg slaagt hier goed in: afhankelijk van de gekozen snelheid trekt de Randweg ca. 5 duizend (50 km/uur) tot 11 duizend (80 km/uur) motorvoertuigen per etmaal. Dit leidt op de Molenstraat tot een (verdere) afname van de intensiteiten: -10% (50 km/uur) tot -37% (80 km/uur). De Randweg leidt tot een aanzienlijke afname van verkeer op de Willem Passtoorsstraat en Veldstraat. De Randweg vormt daarnaast een nieuwe, logische route voor het verkeer dat geen bestemming heeft in het centrum. De afname van verkeer in de kern leidt tot een verbetering van de leefbaarheid: vermindering van de geluid- en trillinghinder en verbetering van de luchtkwaliteit, veiligheid en oversteekbaarheid. De Randweg maakt hiermee invulling van doelstellingen uit de Centrumvisie mogelijk. Realisatie van de Randweg heeft niet of nauwelijks negatieve effecten op de kern van Zundert.

7.4.2 Effecten van de Randweg Noordwest op het zoekgebied Noordwest

Naast de effecten die de Randweg op het centrum van Zundert heeft, zijn er uiteraard ook effecten in en rond het gebied waar de Randweg gerealiseerd wordt. Dit betreft vooral negatieve effecten, maar ook een aantal positieve effecten.

Landschap, bodem, water, natuur, archeologie en cultuurhistorie

De Randweg leidt tot fysiek ruimtebeslag (alternatief 1a ca. 5 ha, alternatief 1b/2 ca. 4 ha) in het buitengebied van Zundert, dat wordt ingevuld door asfalt, bermsloten en begeleidend groen.

De Randweg doorsnijdt het buitengebied van Zundert met als belangrijkste effect aantasting van het beekdal van de Kleine Beek. De Kleine Beek moet voor een deel worden verlegd. Aanleg van de Randweg heeft daarmee ook aandachtspunten voor

diverse wateraspecten, hoewel uit de watertoets blijkt dat het uiteindelijke effect naar verwachting gering is.

De Randweg leidt ook tot aantasting van natuurwaarden. Het doorsnijdt in meer (0,65 ha bij ligging langs de beek in variant 1) of mindere (0,12 ha bij ligging van de beek af in variant 2) de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) langs de Kleine Beek. Daarnaast leidt het verkeer op de Randweg tot geluidhinder op de natuur, wat ervoor zorgt dat een groot deel van de EHS verstoord wordt. Voor aantasting van de EHS is een 'nee, tenzij'-afweging gemaakt, zie paragraaf 6.6. Er is sprake van significante effecten op wezenlijke kenmerken of waarden, waarmee compensatie noodzakelijk is.

Daarnaast gaat de Randweg ten koste van vliegroutes (beide tracés) en foerageergebied (bij tracé 1) van vleermuizen. Ook dit moet gemitigeerd danwel gecompenseerd worden. Vanuit landschappelijke inpassing zijn ideeën hiervoor geformuleerd, zoals het aanleggen van 'hop-overs' voor vleermuizen, die in het kader van het bestemmingsplan verder ontwikkeld moeten worden.

De Randweg kan afhankelijk van de locatie, nadere uitwerking van het ontwerp en de resultaten van aanvullend onderzoek op drie deellocaties ten koste gaan van archeologische waarden. Het cultuurhistorisch effect is beperkt, anders dan de al eerder genoemde aantasting van het (cultuur-)landschap.

Verkeer

Verkeerskundig heeft de Randweg een aantal effecten in het zoekgebied. De verkeersstructuur verandert. De Klein-Zundertseweg wordt "geknipt" ter hoogte van de Randweg. De Kapellekestraat wordt middels een rotonde aangesloten op de Randweg, waarmee Klein-Zundert een rechtstreekse aansluiting krijgt op de Randweg. Ook de Akkermolenweg (noordelijk deel) krijgt een rechtstreekse aansluiting op de Randweg, waarmee de sportvoorzieningen ten noorden van Zundert goed ontsloten worden. Op de Rucphenseweg / Prinsenstraat wordt de Randweg aangesloten middels een rotonde. De al bestaande verlengde Hofdreef en rotonde op de Bredaseweg/Hofdreef worden opgewaardeerd.

De veranderingen in de wegenstructuur leiden tot veranderingen in de verkeersbewegingen en -stromen. Op de regionale ontsluitende structuur (Bredaseweg, Rucphenseweg, Hofdreef en Meirseweg) nemen de intensiteiten toe met, afhankelijk van weg en snelheid, 500 tot 1.750 mvt/etmaal (een toename van 10 tot 20%). Dit leidt niet tot afwikkelingsproblemen: de genoemde wegen zijn ontworpen op grotere verkeersintensiteiten. Op de Kapellekestraat neemt de intensiteit toe met ca. 750 mvt/etm (+30%) door de afsluiting van de Klein Zundertseweg en de rechtstreekse aansluiting op de Randweg. Ook dit hoeft niet tot afwikkelingsproblemen te leiden. De fietsstructuur in het zoekgebied verandert. De Klein Zundertseweg wordt afgesloten. De route over de Kapellekestraat en Akkermolenweg moet via de rotonde de Randweg passeren. Als onderdeel van de randweg is voorgesteld om een fiets- en voetgangersbrug over de Kleine Beek en de Randweg te realiseren ter hoogte van de Assortimentstuin met mogelijk een doorsteek over het JeeKaaCee-terrein. Hiermee wordt een alternatief geboden voor fiets- en voetgangersverkeer tussen Zundert en Klein-Zundert. De school langs de verlengde Hofdreef krijgt een parallelweg voor de scholieren.

Hinder

De Randweg leidt tot een toename van geluidhinder in het gebied. Door de Randweg neemt in het studiegebied als geheel de geluidbelasting toe, met name langs de Randweg zelf, maar ook in het zuidelijk deel van Klein-Zundert en het noordelijk deel van Zundert-Noord. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden, met name voor alternatief 1a, maar ook, in mindere mate, voor alternatieven 1b en 2. Toepassing van stiller asfalt als mitigerende maatregel geeft een reductie in geluidbelasting van maximaal 4,5 tot 5 dB. Hierdoor neemt het aantal overschrijding van 48 dB af. Er is onderzoek naar het doorlopen van een hogere grenswaardeprocedure in het kader van het bestemmingsplan nodig.

De Randweg leidt tot een toename van verkeer en daarmee tot een toename van luchtverontreinigende stoffen in het zoekgebied. De maximale toename bedraagt 1,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Nox en 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 (beide op de Hofdreef). Er worden echter geen normen overschreden.

De Randweg leidt vervoer van gevaarlijke stoffen uit het centrum. Dit leidt tot een toename van externe veiligheidsrisico's in het zoekgebied, maar tot een afname van deze risico's in de kern. Echter gezien de relatief lage vervoersintensiteiten en de lage bevolkingsdichtheid in het gebied zijn de risico's gering. Er worden geen normen overschreden. In het bestemmingsplan moet wel een zogenaamde verantwoording groepsrisico worden opgenomen om te kijken of het risico acceptabel geacht wordt door de gemeente en of aanvullende maatregelen nodig/mogelijk zijn om calamiteiten te voorkomen.

Sociaal

De Randweg heeft een effect op de leefomgeving in het zoekgebied. De Randweg scheidt Zundert van Klein-Zundert en leidt tot veranderingen in de verbindingen en daarmee de relaties. Hij doorsnijdt het beekdal en de Assortimentstuin en daarmee uitloopegebied voor omwonenden en recreanten. De Randweg leidt tot een toename van geluidhinder en afname van uitzicht.

7.4.3 Effecten van de Randweg elders

De effecten van de Randweg zijn het grootst in het centrum van Zundert en het zoekgebied. Maar ook elders kan de Randweg effecten hebben, zij het geringer en met name gericht op aspecten als bereikbaarheid en hinder.

Zoals al eerder gesteld leidt de Randweg tot een toename van verkeer op de omliggende regionale structuur: Bredaseweg, Rucphenseweg, Hofdreef en Meirseweg. De effecten zijn echter niet van die grootte dat wezenlijke veranderingen in bereikbaarheid, afwikkeling en hinder worden verwacht.

Aan de zuidzijde van Zundert nemen de verkeersintensiteiten op de Wildertsedijk en Rustenburgstraat als gevolg van de Randweg af met ca 15 % (50 km/uur) tot 35% (80 km/uur). Hierdoor verbetert ter plaatse de bereikbaarheid en het leefklimaat. Op de Wernhoutseweg is het effect van de Randweg gering.

Door de geringe verschillen in verkeersintensiteiten op verder weg gelegen wegen is er geen sprake van significante effecten op Natura 2000-gebieden.

7.5 Vergelijking van de alternatieven

Na een beschrijving van de effecten van de Randweg in zijn algemeenheid in de voorgaande paragraaf volgt onderstaand een vergelijking van de beschouwde alternatieven op de verschillende aspecten. Tabellen 7.1 en 7.2 geven een samenvattend overzicht van de effectbeoordelingen, zoals gegeven in hoofdstuk 6.

Tabel 7.1 Boordeling alternatieven op effecten in het centrum van Zundert

Thema	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Ruimtegebruik	+	+	+
Ruimtelijke structuur	0/+	0/+	0/+
Cultuurhistorie	+	+	+
Verkeer	+ / ++	+	+
Geluid	+ / ++	0 / +	0 / +
Luchtkwaliteit	+ / ++	+	+
Trillingen	+	+	+
Geur	0 / +	0 / +	0 / +
Externe veiligheid	+	+	+
Sociale aspecten	++	++	++

Tabel 7.2 Beoordeling alternatieven op effecten in het zoekgebied

Thema	Tracé 1a 80 km/h	Tracé 1b 50 km/h	Tracé 2 50 km/h
Ruimtegebruik	-	-	-
Ruimtelijke structuur	--	--	-- / -
Bodem	- / 0	- / 0	- / 0
Water	0	0	0
Natuur	--	--	-
Archeologie	- / 0	- / 0	-
Cultuurhistorie	- / 0	- / 0	- / 0
Verkeer	+ / ++	+	+
Geluid	- -	- / - -	- / - -
Luchtkwaliteit	- / 0	- / 0	- / 0
Trillingen	- / 0	- / 0	- / 0
Geur	0	0	0
Kabels en leidingen	0	0	0
Externe veiligheid	- / 0	- / 0	- / 0
Sociale aspecten	--	--	--

Landschap, bodem, water, natuur, archeologie en cultuurhistorie

Alle alternatieven leiden tot aantasting van landschap, het beekdal van de Kleine Beek in het bijzonder. Met alternatief 2 is gestreefd naar een alternatief dat zoveel als mogelijk binnen de uitgangspunten het beekdal spaart. Alternatief 2 zorgt ervoor dat er meer ruimte blijft voor het beekdal en wordt daarom minder negatief beoordeeld dan alternatief 1.

De verschillen op de aspecten bodem en water zijn beperkt: Alternatief 1 heeft door zijn ligging in het beekdal mogelijk een enigszins negatiever effect op grondwaterhuishouding en kwel en doorsnijdt de oppervlaktewater in de Assortimentstuin. Voor beide alternatieven geldt dat de Kleine Beek ter hoogte van de Kapellekestraat moet worden verlegd en dat daardoor ook een rioolbergbezinkbassin moet worden verplaatst. Beide alternatieven hebben een negatief effect op natuurwaarden. Het effect van alternatief 2 is echter geringer, door de weg zoveel als mogelijk buiten de EHS te leggen.

Daar staat tegenover dat de kans op verlies van archeologische waarden voor alternatief 2 groter is dan voor alternatief 1. Het effect op cultuurhistorie is vergelijkbaar.

Verkeer en hinder

Alle alternatieven leiden in beginsel tot hetzelfde verkeerseffect, zij het in verschillende mate. Het verkeerskundig verschil tussen alternatief 1 en 2 is beperkt. Alternatief 1 in combinatie met 50 km/uur is verkeerstechnisch minder gewenst: de rechte lijn nodigt uit tot harder rijden dan 50 km/uur. In de verkeersstructuur hebben beide alternatieven de zelfde werking en functie: afleiden van verkeer uit de kern en het verbinden van de regionale structuur buiten de kern om. Alternatief 1a (80 km/uur) doet dit verkeerskundig gezien, op basis van de etmaalintensiteiten, beter dan alternatieven 1b en 2 (50 km/uur): 20-30% meer afname op de Molenstraat (1.000 mvt/etm verschil) en op de Veldstraat/Willem Passtoorsstraat (1.500 mvt/etm verschil). Alternatief 1a "trekt" bovendien meer verkeer dan alternatieven 1b en 2: 10 à 11 duizend mvt/etmaal versus 4 à 5 duizend mvt/etmaal. Dit verschil "vertaalt" zich ook door naar het effect op de omliggende regionale wegen. Alternatief 1a leidt tot een grotere intensiteit dan alternatief 1b/2, met een maximaal verschil van 10% (op de Bredaseweg).

Op de Kapellekestraat/Klein Zundertseweg is het verschil tussen 80 km/uur en 50 km/uur groot. Alternatief 1a leidt tot een toename van 750 mvt/etm (+28%), terwijl alternatief 1b en 2 geen effect lijken te hebben.

Gerelateerd aan de verkeersintensiteiten verschillen ook de effecten op geluidhinder en luchtkwaliteit. Het positieve effect in de kern is groter bij alternatief 1a dan bij 1b/2. Daar staat tegenover dat ook het negatieve effect in het buitengebied groter is bij alternatief 1a dan bij 1b/2.

Beide alternatieven leiden tot overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een eerste analyse van het effect van mitigerende maatregelen in de vorm van stiller asfalt laat zien dat de geluidbelasting op alle woningen langs de Randweg beneden de ten hoogste maximaal toelaatbare grenswaarde van 58 dB dan wel 63 dB kan worden gebracht en dat daarmee de Randweg vanuit akoestiek gezien vergunbaar is (wel aanvraag van een hogere waarde).

Sociaal

Vanuit sociale aspecten bezien zijn de verschillen tussen de alternatieven gering. Beide alternatieven leiden tot een verbetering van het leefklimaat in het centrum van Zundert en een afname van het leefklimaat in het zoekgebied.

7.6 Meest milieuvriendelijk alternatief

Zoals in hoofdstuk 5 (paragraaf 5.7) al gesteld is het in een besluit-MER verplicht te zoeken naar een alternatief met de minst negatieve milieueffecten, het zogenaamde Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

Nulplus of ander zoekgebied geen MMA

In het geval van de Randweg is het MMA:

- niet een nulplusalternatief (onvoldoende probleemoplossend vermogen, verplaatsing problemen naar elders in de kern, zie paragraaf 2.4);
- niet een locatiealternatief (onvoldoende probleemoplossend vermogen, even grote of grotere negatieve milieuaspecten, zie paragraaf 2.5).

In geval van de Randweg is het MMA een van de onderzochte alternatieven met aanvullende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen (en positieve effecten verder te verbeteren).

Welk onderzocht alternatief vormt de beste basis voor het MMA

Het MMA is dat alternatief waarbij de combinatie, effect van het alternatief en verandering van het effect door MMA maatregelen, zo milieuvriendelijk mogelijk is.

Lastig in deze is de definitie wat "meest milieuvriendelijk" is. Dit kan variëren per aspect per locatie en per belanghebbende. Milieuvriendelijk voor de Randweg is het zo veel mogelijk verbeteren van de leefbaarheid in de kern van Zundert en het zoveel mogelijk voorkomen van negatieve effecten elders. Welke van de alternatieven de beste basis is voor het MMA hangt dus af van het aspect en de locatie (zie tabel 7.3)

Tabel 7.3 Welk alternatief is basis voor het MMA ?

Thema	Bezien vanuit kern	Bezien vanuit buitengebied
Ruimtegebruik	1a (1)	1a/1b
Ruimtelijke structuur	geen voorkeur	2
Bodem	n.v.t.	geen voorkeur
Water	n.v.t.	2
Natuur	n.v.t.	2
Archeologie	n.v.t.	1a/1b
Cultuurhistorie	1a (1)	1a/1b
Verkeer	1a (1)	geen voorkeur
Geluid	1a (1)	1b/2
Luchtkwaliteit	1a (1)	1b/2
Trillingen	1a (1)	1b/2
Geur	1a (1)	1b/2
Kabels en leidingen	n.v.t.	geen voorkeur
Externe veiligheid	1a (1)	1b/2
Sociale aspecten	1a (1)	2

Vanuit het centrum van Zundert gezien is alternatief 1a (80 km/uur) de beste basis voor het MMA: het trekt het meeste verkeer uit het centrum weg.

Vanuit het buitengebied van Zundert bekeken, is alternatief 2 de beste basis voor het MMA: minder aantasting beekdal/EHS/water, minder hinder. Omdat bestuurlijk de effecten in het buitengebied maatgevend worden gezien voor het MMA, is alternatief 2 gekozen als basisalternatief voor het MMA.

Mogelijke MMA-maatregelen

Tabel 7.4 geeft voor de (belangrijkste) negatieve milieueffecten mogelijkheden voor mitigatie (MMA-maatregelen).

Tabel 7.4 Mogelijke MMA maatregelen buitengebied

Thema	negatief effect	verschil effect tussen alternatieven	mogelijke MMA-maatregel	Verwacht effect MMA maatregel	Conclusie / voorstel
Ruimte gebruik	Doorsnijding (landbouw)percelen/ Doorsnijding buitengebied Zundert	2 > 1	geen, anders dan tracering aan rand percelen (alt. 1)	geen	
Ruimtelijke structuur	Aantasting beekdal Kleine Beek	1 > 2	geen, anders dan tracering aan rand percelen (alt. 2)	geen	
			landschappelijke inpassing (los van inpassing passage Klein Zundersteweg / Kapellekestraat, die al in ontwerp zit)	vooral visueel effect, enigszins op structuur, alternatief 2 geeft hiervoor betere mogelijkheden (meer ruimte)	overwegen om te doen, nader uit te werken
Bodem	geen				
Water	Beïnvloeding grondwater-huishouding en kwel	1 > 2	geen, anders dan tracering aan rand beekdal (alt. 2)	geen	
	Doorsnijding waterpartij assortimentstuin	2 > 1	geen, anders dan tracering aan rand (alt. 1)	geen	
	Omlegging Kleine Beek en rioolbergbezinkbassin	1,2	geen		
Natuur	Doorsnijding EHS	1 > 2	geen, anders dan tracering aan rand EHS (alt. 2)	geen	
	Hinder op EHS	1=2	schermen	Afname geluid, maar resterend effect te groot en landschappelijk / ecologisch niet inpasbaar	
Archeo logie	Doorsnijding locatie verwachte archeologische waarden	2 > 1	geen, anders dan tracering aan rand percelen (alt. 1)	geen	
Cultuur historie	Doorsnijding cultuurlandschap	2 > 1	geen, anders dan tracering aan rand percelen (alt. 1)	geen	
Geluid	Geluidhinder op woningen buitengebied	1 > 2	Stiller asfalt (dunne deklaag type b)	Afname geluidhinder in gehele gebied tot 5 dB	Toepassen
			geluidschermen	Afname geluidhinder, afhankelijk van mogelijkheden tot plaatsing en afstand tot scherm. Niet overall ruimtelijk inpasbaar en/of landschaps / ecologisch gewenst	Eventueel lokaal toepassen als stiller asfalt niet volstaat, nader uit te werken
Lucht	Uitstoot luchtveront-		geen		

kwaliteit	reinigende stoffen				
Trillingen	geen				
Geur	geen				
Kabels leidingen	geen				
Externe veiligheid	geen				
Sociale aspecten	zie landschap en hinderaspecten				

ad Mitigerende maatregelen geluidhinder

In het kader van dit MER is een eerste analyse verricht naar het mogelijke effect van mitigerende / geluidwerende maatregelen op de geluidbelasting op woningen langs de Randweg. Dit in eerste instantie om te onderzoeken of met mitigerende maatregelen voldaan kan worden aan ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (grenswaarden). Dit verkennende akoestische onderzoek naar het effect van mitigerende / geluidwerende maatregelen laat zien dat met name stil asfalt (dunne deklagen, type b) een positief effect heeft op de geluidbelasting. Afhankelijk van de snelheid, type weg en intensiteit kan stiller asfalt tot 5 dB geluidreductie betekenen. Het effect is groter bij grotere snelheden. Het effect van een geluidscherm is niet nader onderzocht, omdat het voor de resterende woningen waar na aanleg van stiller asfalt de 48 dB nog overschreden wordt, niet doelmatig wordt geacht.

Met stiller asfalt kan voldaan worden aan de ten hoogste maximaal toelaatbare grenswaarde. Daarmee kan deze maatregel noodzakelijk zijn in het ontwerp. Dit moet nader worden uitgewerkt in het bestemmingsplan. Voor woningen beneden de ten hoogste maximaal toelaatbaar grenswaarde zijn stil asfalt en een geluidscherm te zien als MMA-maatregelen.

In de kern van Zundert zou gestreefd kunnen worden naar het nog verder terugdringen van het verkeer en de hinder. Mogelijke maatregelen hiervoor zijn echter beperkt, aangezien in de Centrumvisie al veel maatregelen zijn opgenomen.

Conclusie

Mogelijke MMA-maatregelen om de effecten van de Randweg te mitigeren concentreren zich vooral op de aspecten landschappelijke inpassing en mitigatie van geluidhinder.

- Landschappelijke inpassing: de inpassing van de passage van de Randweg bij de Klein Zundertseweg / Kapellekestraat / Kleine Beek maakt al deel uit van het ontwerp en is in dat opzicht geen MMA maatregel. Landschappelijke inpassing als MMA maatregel richt zich op het gebied langs het overige deel van de Randweg.
- Mitigatie geluidhinder: mitigatie van geluidhinder middels stiller asfalt is voor een deel van het gebied een maatregel die afgewogen moet worden op effect en doelmatigheid in het kader van de aanvraag van hogere waarden. Voor het overige deel van het gebied zijn stiller asfalt en geluidschermen MMA maatregelen. Bij geluidschermen speelt daarbij wel nadrukkelijk de vraag in hoeverre ze landschappelijk-ecologische inpasbaar en gewenst zijn.

7.7 Voorkeursalternatief

Vooraf

Bij de keuze voor het voorkeursalternatief voor de Randweg Noordwest dienen diverse aspecten afgewogen te worden:

- Probleemoplossend / Doelrealiserend vermogen: wordt voldoende voldaan aan de doelstelling de bereikbaarheid van en leefbaarheid van het centrum van Zundert te verbeteren en wordt daarnaast voldoende voldaan aan de regionale doelstelling?
- Negatieve effecten: zijn de geconstateerde negatieve effecten acceptabel en weegt de mate waarin aan de doelstellingen voldaan wordt hier tegenop?
- Kosten: Is de investering acceptabel en zijn baten en lasten in evenwicht?
- Maatschappelijk draagvlak: weegt het positieve effect voor een deel van de bevolking op tegen het negatieve effect voor een ander deel.

In deze paragraaf wordt een visie gegeven op het voorkeursalternatief vanuit de eerste twee punten bezien: probleemoplossend/doelrealiserend vermogen versus negatieve effecten. De uiteindelijke afweging wordt op bestuurlijk niveau gemaakt op basis van alle bovengenoemde aspecten en wordt vastgelegd en gemotiveerd in het bestemmingsplan.

Alternatief 1a het meest probleemoplossend / doelrealiserend ...

Beide alternatieven geven invulling aan de doelstelling. Echter alternatief 1a "trekt" veel meer verkeer uit het centrum dan alternatieven 1b en 2. Op de Molenstraat is het verschil 37% afname versus 10% afname. Daarmee is ook de afname van geluidhinder, uitstoot van luchtverontreinigende stoffen en de verbetering van de oversteekbaarheid en veiligheid in alternatief 1a groter dan dat van 1b en 2.

Maar alternatief 1a ook de meeste negatieve effecten op het buitengebied.

Daar staat tegenover dat alternatief 1a meer negatieve effecten op het buitengebied heeft dan alternatieven 1b en 2. Dit met name op het aspect geluidhinder. Mitigerende maatregelen als stiller asfalt kunnen de geluidbelasting terugbrengen tot vergunbare normen, maar het negatievere effect van alternatief 1a blijft.

Alle alternatieven hebben een groot negatief effect op het buitengebied en het landschap. Alternatief 1a (als ook 1b) leidt tot meer ruimtebeslag in de EHS dan alternatief 2, maar de geluidhinder is van beide zo groot dat in beide alternatieven een groot deel van de EHS verloren gaat en gecompenseerd moet worden.

De balans: Alternatief 1a als basis voor het voorkeursalternatief

Het verschil in positief effect op het centrum is groter dan het verschil in negatieve effecten in het buitengebied. Bovendien kunnen door mitigerende maatregelen de negatieve effecten van alternatief 1a worden verkleind.

Alternatief 1a is daarmee vanuit milieuoptiek (probleemoplossend/doelrealiserend vermogen versus negatieve effecten) het voorkeursalternatief.

Op het traject Bredaseweg - Kapellekestraat zijn op relatief korte afstand een drietal rotondes gelegen. Op dit traject is een snelheid van 80 km/h niet realistisch. Voor dit traject wordt daarom een snelheid van 50 km/h voorgesteld.

De effecten van het voorkeursalternatief liggen binnen de bandbreedte van de in dit MER beschreven effecten van de onderzochte alternatieven. In het kader van het

bestemmingsplan worden de effecten van het voorkeursalternatief op gedetailleerd niveau en conform de wet- en regelgeving uitgewerkt.

Aandachtspunten / overwegingen

Belangrijkste aandachtspunt bij de verdere uitwerking van 1a als voorkeursalternatief is het waar mogelijk verminderen van de negatieve milieueffecten op het buitengebied. Naast de mitigerende maatregelen ten aanzien van geluid (stiller asfalt) is uitwerking van de landschappelijke inpassing en optimale inzet van de compensatieverplichting wenselijk.

Flankerende maatregelen

Als aanvulling op het voorkeursalternatief heeft de gemeente in overleg met de klankbordgroep besloten een tweetal flankerende maatregelen in de verdere planvorming mee te nemen. Deze maatregelen worden parallel aan de planvorming voor de Randweg uitgewerkt door de gemeente:

- Instellen van éénrichtingsverkeer van laatste deel Akkermolenweg ter hoogte van de aansluiting op de Bredaseweg. Voor gemotoriseerd verkeer is het niet meer mogelijk om vanaf de Bredaseweg de Akkermolenweg op te rijden. Hiermee beoogt de gemeente de verkeersveiligheid ter hoogte van dit kruispunt te verbeteren
- Verharden van het zandpad van de Stuivezandseweg naar de sportvelden aan de Akkermolenweg. Hiermee beoogt de gemeente een tweede, verbeterde verbinding van Klein Zundert naar de sportvelden te realiseren.

8 Leemten in kennis en evaluatie

Het ontbreken van gegevens kan leiden tot onzekerheden in de beschrijvingen van de referentiesituatie en van de milieueffecten. In dit hoofdstuk is beschreven wat de betekenis is van deze leemten in kennis voor de besluitvorming. Een evaluatieprogramma kan de gevolgen van de aanleg van de voltooiing van de Randweg toetsen aan de beschreven effecten en eventuele leemten in kennis invullen.

8.1 Leemten in kennis

Een MER moet onzekerheden in de beschrijving van de referentiesituatie of bij de effectbeschrijving aangeven. De onderliggende vraag is of het al dan niet aanwezig zijn van bepaalde informatie van invloed kan zijn op de besluitvorming. Als dat het geval mocht zijn, moet het bevoegd gezag zich hiervan bewust zijn voordat het zijn besluit neemt.

Op dit moment lijken er geen leemten in kennis aanwezig die van wezenlijke invloed zouden kunnen zijn op de besluitvorming.

8.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

Het bevoegd gezag heeft de taak om tijdens en na de uitvoering van de activiteit waarvoor het MER is opgesteld, de gevolgen ervan te evalueren en te vergelijken met de verwachtingen die een rol hebben gespeeld in de besluitvorming. Het is wenselijk om daarvoor al tijdig een evaluatieprogramma in hoofdlijnen op te zetten, bijvoorbeeld omdat het nodig kan zijn om nulmetingen uit te voeren of om waarnemingen te doen tijdens de uitvoering. De evaluatie kan ook gericht zijn op het invullen van de onzekerheden die bij het opstellen van het MER zijn geconstateerd.

Voor de realisatie van de Randweg kan de evaluatie verschillende doelen dienen, namelijk:

- het waarborgen dat de realisatie plaatsvindt volgens de gestelde doelen en de in het MER en voor de besluitvorming gehanteerde uitgangspunten;
- het vergelijken van de daadwerkelijk optredende milieugevolgen met de in dit MER voorspelde gevolgen (monitoring milieugevolgen);
- het invullen van (voor de besluitvorming essentiële) leemten in kennis (zie paragraaf 8.1).

Specifieke aandachtspunten voor het evaluatieprogramma voor de MER Randweg Zundert zijn:

- het monitoren van de daadwerkelijke verkeerseffecten en daaraan gerelateerde hindereffecten (met name geluid);
- het monitoren van het functioneren van de verbinding tussen Klein-Zundert en Zundert, zowel voor autoverkeer als fietsverkeer;
- het monitoren van de daadwerkelijk optredende ecologische effecten (ook die van de compensatie);
- het monitoren van de daadwerkelijk optredende hydrologische effecten in het beekdal van de Kleine Beek.

Referenties

Gemeente Zundert (2002). StructuurvisiePlus Zundert.

Gemeente Zundert (2007). Pilot projecten Molenstraat Zundert.

Gemeente Zundert (2007). Masterplan Centrumvisie II Zundert.

Gemeente Zundert (2009). Uitwerking Masterplan Centrumvisie II Zundert.

Gemeente Zundert / Goudappel Coffeng (2010). Concept Gemeentelijke Verkeer en Vervoerplan.

Kragten (2005). Kentekenonderzoek en mechanische verkeerstellingen Zundert.

Kragten (2006). Variantenstudie Molenstraat Zundert.

Kragten (2007). Aanvulling Variantenstudie Molenstraat Zundert

Oranjewoud (2010). Natuurtoets Randweg Zundert, onderzoek naar beschermde natuurwaarden.

Oranjewoud (2010). Inventariserend veldonderzoek ten behoeve van het MER en het bestemmingsplan Randweg Zundert, archeologische rapporten Oranjewoud 2010/70.

Provincie Noord-Brabant/ Compositie 5 (2007). Quickscan Randweg Zundert.

Afkortingen en begrippen

alternatief	manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd
aspect	deelonderwerp voor de effectbepaling
autonome ontwikkeling	1. Ruimtelijk-planologische ontwikkeling van het studiegebied op basis van bestaand en voorgenomen beleid, zonder de voorgenomen activiteit 2. Ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit
beoordelingskader	geheel van aspecten en criteria, op basis waarvan de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving worden bepaald
bestemmingsplan	gemeentelijk plan ruimtelijke ordening, waarin het gebruik van locaties vastgelegd (bestemd) wordt
besluit m.e.r.	zie plan m.e.r.
bevoegd gezag	1. de overheidsinstantie die bevoegd is tot het nemen van het besluit op grond waarvoor de m.e.r.-verplichting bestaat, in dit geval de gemeenteraad van Zundert. 2. de overheid die bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer
Commissie voor de milieu-effectrapportage	een landelijke commissie van ca. 180 onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieu-effectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport.
EHS	Ecologische Hoofdstructuur, beschermde natuurzone.
effect	verandering ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling door / na realisering van de voorgenomen activiteit
externe veiligheid	veiligheid voor de mens (individueel of in groepen) in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
huidige situatie	momentele toestand van een gebied of aspect
initiatiefnemer	degene, die de voorgenomen activiteit wil ondernemen, in dit geval het College van B en W van de gemeente Zundert en het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant

inspraak	mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld over een activiteit waarover (door de overheid) een besluit zal worden genomen
langzaam verkeer	landbouwverkeer, fietsers, voetgangers
leefbaarheid	maat voor de kwaliteit van de leefomgeving
m.e.r.	milieueffectrapportage, procedure zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer
MER	milieueffectrapport, rapport waarin de milieueffecten van meerdere alternatieven van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden
m.e.r.-plichtige activiteit	activiteit met, volgens bijlage C van het Besluit m.e.r. van de Wet Milieubeheer en / of de provinciale milieuverordening, naar verwachting dusdanige nadelige milieu-effecten dat een m.e.r. procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan realisering
m.e.r.-plicht	de verplichting tot het opstellen van een milieu-effectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit
milieu	het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (definitie Wet milieubeheer)
milieueffecten	gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (definitie Wet milieubeheer)
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief, het alternatief met de minst nadelige milieu-effecten
plangebied	gebied, waarop de voorgenomen activiteit rechtstreeks betrekking heeft, en dat wordt opgenomen in het ruimtelijk besluit
plan m.e.r.	milieubeoordeling gekoppeld aan plannen (structuurvisies, globale bestemmingsplannen, inpassingsplannen) die kaderstellend zijn
project m.e.r.	milieubeoordeling gekoppeld aan besluiten (bestemmingsplannen/inpassingsplannen met concrete eindbestemming of vergunningen) waarin de m.e.r.-plichtige activiteit concreet wordt vastgelegd
referentiesituatie	huidige situatie en autonome ontwikkeling: toekomstige situatie van een gebied of aspect op basis van ontwikkeling van de huidige situatie onder invloed van bestaand en voorgenomen beleid
richtlijnen	projectspecifieke, inhoudelijke aanwijzingen / eisen van het

bevoegd gezag en / of de Commissie m.e.r., betreffende de inhoud van het milieu-effectrapport (project-m.e.r.)

startnotitie

aanmelding door de initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit bij bevoegd gezag, officieel begin van de project-m.e.r.-procedure

studiegebied

gebied, waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden (omvang kan per aspect variëren)

tracé

ligging van de weg

variant

manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd

voorgenomen activiteit

datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren, in dit geval de Randweg Zundert

wettelijke adviseurs

de in de Wet milieubeheer wettelijk aangewezen adviseurs inzake m.e.r.-plichtige activiteiten. Voor de Randweg Zundert zijn dit onder andere het waterschap, buurgemeenten, de provincie en de ministeries LNV en VROM.

Wgh

Wet geluidhinder

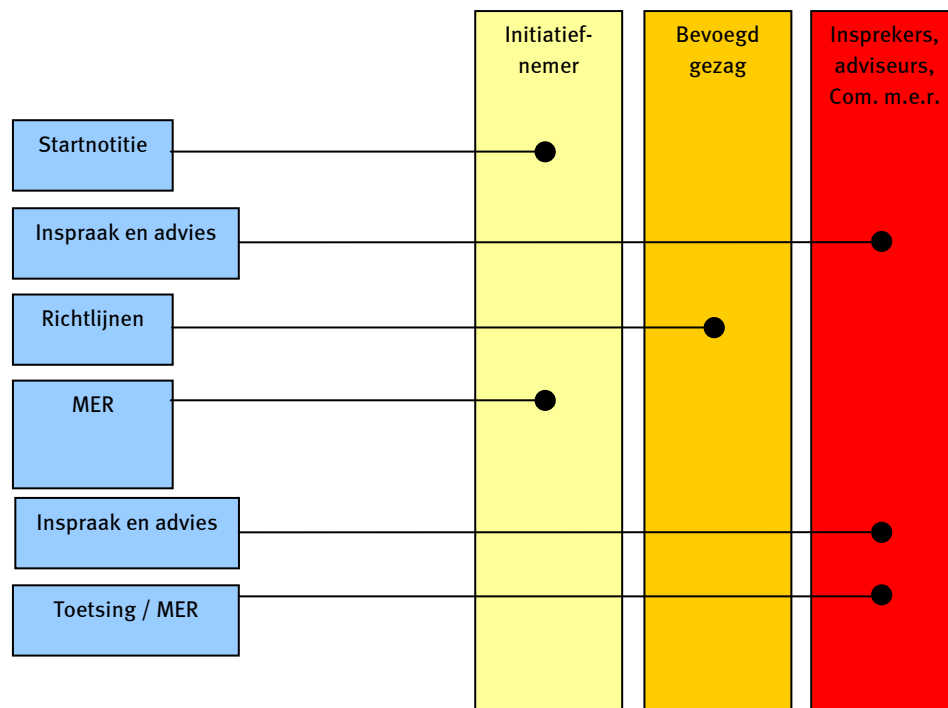
Bijlage 1 Besluit-m.e.r.-procedure

B1.1 Procedure in hoofdlijnen

In hoofdlijnen bestaat de project-m.e.r.-procedure uit de volgende stappen:

- opstellen startnotitie door initiatiefnemer;
- indienen startnotitie bij bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 1 Wet Milieubeheer);
- versturen startnotitie naar Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs door bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 3 Wet Milieubeheer);
- publicatie en tervisielegging startnotitie door bevoegd gezag (artikel 7.12, lid 4 Wet Milieubeheer);
- indien het bevoegd gezag zelf initiatiefnemer is, deelt het dit mee aan de Commissie m.e.r. en wettelijke adviseurs (artikel 7.13, lid 1 Wet Milieubeheer);
- inspraak ten behoeve van de richtlijnen voor het MER; in de inspraakperiode, die 6 weken duurt, kan een informatie- / inspraakavond worden gehouden (artikel 7.14, lid 4 Wet Milieubeheer);
- advisering (o.a. door landelijke Commissie voor de milieueffectrapportage en wettelijke adviseurs) over de richtlijnen; dit resulteert in een advies van de Commissie voor de inhoud van de richtlijnen (artikel 7.14, lid 2 Wet Milieubeheer);
- vaststellen richtlijnen voor het opstellen van het MER; als het ware de inhoudsopgave voor het MER. Deze richtlijnen worden vastgesteld door bevoegd gezag (artikel 7.15, Wet Milieubeheer);
- opstellen MER en van de (concept-)ontwerpen van de besluiten die mede op basis van het MER zullen worden genomen (artikel 7.9 en 7.10 Wet Milieubeheer);
- indienen MER en (concept-)ontwerpbestemmingsplan bij bevoegd gezag;
- aanvaarden (artikel 7.18 lid 1 Wet Milieubeheer), bekendmaken en ter visie leggen van het MER (artikel 7.20 lid 2 Wet Milieubeheer) en (concept-)ontwerpen van de besluiten door het bevoegd gezag).
- toetsen van het MER door de Commissie m.e.r. (artikel 7.26 Wet Milieubeheer);
- betrekken van het MER en de resultaten van inspraak en advies bij het nemen van de besluiten (artikel 7.35 en 7.37 Wet Milieubeheer);
- evalueren van de effecten (artikel 7.39 Wet Milieubeheer); en zonodig nemen van aanvullende maatregelen of aangepaste besluiten (artikel 7.42 Wet Milieubeheer).

In figuur B1.1 is de m.e.r.-procedure schematisch weergegeven. Per stap is aangegeven welke instantie leidend is.



Figuur B1.1 De stappen in de m.e.r.-procedure

B1.2 Startnotitie m.e.r.

De startnotitie m.e.r. is de eerste stap in de project-m.e.r.-procedure. Hiermee kondigt de initiatiefnemer de voorgenomen activiteit officieel aan. De startnotitie dient om richting te geven aan het milieueffectrapport (MER). Conform artikel 2 van het Besluit startnotitie milieueffectrapportage [VROM, 2008] zijn de volgende onderwerpen beschreven:

- beschrijving probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit;
- beschrijving van genomen en te nemen besluiten;
- globale beschrijving van het studiegebied;
- beschrijving van de voorgenomen activiteit en mogelijke alternatieven en varianten;
- globale beschrijving van de te verwachten gevolgen voor het milieu;
- globale beschrijving van de procedurele aspecten.

B1.3 Inspraak op de startnotitie

De startnotitie dient om richting te geven aan het milieueffectrapport (MER). Inspraakreacties op de startnotitie en de adviezen van wettelijke adviseurs vormen de basis voor de richtlijnen voor het MER. In de richtlijnen wordt aangegeven ‘wat en hoe’ in het MER aan de orde moet komen.

Het openbaar maken van deze startnotitie door bevoegd gezag vormt het begin van de m.e.r. procedure. De startnotitie wordt gedurende zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kan eenieder reageren op de startnotitie. Wensen en/of suggesties over de richtlijnen kunnen bij het bevoegd gezag worden ingediend. Tijdens de inspraakperiode kan een informatie- en inspraakbijeenkomst worden gehouden. Tijdens deze bijeenkomst kunnen ook mondelinge reacties worden gegeven.

Door het bevoegd gezag wordt de startnotitie gezonden aan de Commissie voor de milieueffectrapportage met het verzoek om een advies voor richtlijnen op te stellen ten behoeve van de inhoud van het MER. De Commissie voor de m.e.r. heeft daartoe tot uiterlijk 9 weken na de openbare kennisgeving van de startnotitie de gelegenheid. Bevoegd gezag stuurt de startnotitie tevens naar de wettelijke adviseurs met het verzoek om een advies. De Commissie voor de m.e.r. betreft in haar advies voor richtlijnen de reacties van de insprekers en adviseurs.

De richtlijnen voor de inhoud van het MER worden uiterlijk 13 weken na de openbare kennisgeving door het bevoegd gezag vastgesteld. Daarbij wordt rekening gehouden met het advies van de Commissie voor de m.e.r. en met de ingekomen reacties en de adviezen van de wettelijke adviseurs.

B1.4 Het opstellen van het MER

Aan de hand van de richtlijnen wordt het MER opgesteld. Conform artikel 7.10 van het besluit m.e.r. [VROM, 2008] bevat een MER tenminste een beschrijving van:

- probleem en doelstelling;
- de voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten;
- genomen en te nemen besluiten;
- de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het studiegebied;
- de effecten van de voorgenomen activiteit op het studiegebied;
- leemten in kennis en aanzet tot evaluatieprogramma;
- samenvatting.

In de periode dat het MER wordt gemaakt wordt ook gewerkt aan het opstellen van de (ontwerpen voor de) ruimtelijke besluiten over het plangebied. Het onderzoek van de milieueffecten wordt, samen met de resultaten van eventuele andere onderzoeken en de verdere uitwerking van de plannen gebruikt om keuzes te maken over de inhoud en de vorm van de ruimtelijke besluiten.

Na voltooiing wordt het MER aangeboden aan het bevoegd gezag, dat toetst of het MER aanvaardbaar is. Daarbij gaat het erom of het MER voldoet aan de richtlijnen en of het voldoende informatie bevat ten behoeve van de besluitvorming.

B1.5 Van MER naar besluiten

Na aanvaarding door het bevoegd gezag wordt het MER onderworpen aan inspraak. Deze inspraakronde is gekoppeld aan de eerste tervisielegging van de besluiten die (mede) op basis van het MER zullen worden genomen. Concreet gaat het hierbij om de ontwerp-structuurvisie en het (concept-)ontwerpbestemmingsplan voor het voormalig Jekaterrein.

Het MER wordt ter toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r. De Commissie m.e.r. brengt een toetsingsadvies uit over het MER, waarbij rekening wordt gehouden met adviezen van wettelijke adviseurs en met de inspraakreacties.

De Commissie m.e.r. geeft haar advies uiterlijk 5 weken na de dag waarop de openbare zitting wordt gehouden of na het einde van de terinzagelegging als er geen openbare zitting plaatsvindt.

Met een toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage kan Bevoegd gezag de besluiten verder in procedure brengen.

B1.6 Rolverdeling in de m.e.r procedure

Initiatiefnemer

Rol: het opstarten van de voorbereidingen om te komen tot realisatie van de Randweg Zundert, waaronder het opstellen van de startnotitie en het MER.

Wie is initiatiefnemer? College van B&W van de gemeente Zundert (penvoerder) en het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant

Bevoegd gezag

Rol

- vaststellen van de richtlijnen voor het opstellen van het MER;
- beoordelen van de aanvaardbaarheid van het MER;
- vaststellen van de ruimtelijke besluiten, in dit geval de structuurvisie en het bestemmingsplan;
- diverse taken in het kader van kennisgeving, ter inzage legging e.d.;
- inwinnen van adviezen bij diverse instanties.

Wie is bevoegd gezag? Gemeenteraad van Zundert

Commissie voor de milieueffectrapportage

Rol:

- uitbrengen van advies aan het bevoegd gezag over de richtlijnen die het bevoegd gezag moet vaststellen (advies-richtlijnen);
- uitbrengen van advies over de juistheid en volledigheid van het MER (het toetsingsadvies).

N.B. Bij het opstellen van deze adviezen moet de commissie rekening houden met de adviezen van de wettelijke adviseurs en de overige ontvangen reacties.

Wat is de commissie voor de milieueffectrapportage? Een bij wettelijke regeling ingestelde landelijke commissie. Deze onafhankelijke commissie bestaat uit deskundigen op uiteenlopende terreinen binnen het vakgebied milieu. Voor elke afzonderlijke m.e.r.-procedure wordt een afzonderlijke werkgroep samengesteld. De werkzaamheden van de landelijke commissie en van de werkgroepen worden ondersteund door het secretariaat van de commissie. Dit secretariaat is gevestigd in Utrecht (zie ook www.eia.nl).

Wettelijke adviseurs

- Rol:*
- uitbrengen van advies aan het bevoegd gezag over de richtlijnen die het bevoegd gezag moet vaststellen;
 - uitbrengen van advies over de kwaliteit en volledigheid van het MER.

Wie zijn de wettelijke adviseurs? Op grond van de wettelijke regeling voor de milieueffectrapportage (artikel 7.1 lid 2 Wet Milieubeheer) behoren hiertoe:

- de regionale inspecteur voor de hygiëne van het milieu van het ministerie van VROM;
- de regionale directeur Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie van het ministerie van LNV;
- de adviseurs die krachtens de wettelijke regeling voor het tot stand komen van het bestemmingsplan als zodanig optreden;

Overigens zal het bestemmingsplan aan een aantal andere instanties worden toegestuurd ten behoeve van het voeren van overleg.

Insprekers

In de procedure van de milieueffectrapportage zijn twee momenten voorzien waarop een ieder gebruik kan maken van inspraak:

- naar aanleiding van de uitgebrachte startnotitie. Hierbij gaat het vooral om voorstellen voor de te formuleren alternatieven en voor de te onderzoeken milieuaspecten. Het bevoegd gezag zal uiteindelijk - na advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage - bepalen of de voorstellen in de definitieve richtlijnen worden opgenomen;
- naar aanleiding van het presenteren van het MER.

De inspraakmogelijkheden gaan gepaard met het ter visie leggen van de desbetreffende stukken. Het bevoegd gezag doet hiervan openbare kennisgevingen.

Bijlage 2 Toelichting verkeersmodel

Het verkeersmodel dat voor dit MER is gebruikt, is een uitsnede van het regionale GGA-Bredamodel. Het regionale model bevat zowel personenautoverkeer als vrachtverkeer in de perioden ochtendspits, avondspits en restdag. In het kader van de verfijning voor de regio Zundert zijn herkomst-bestemmingsmatrices voor personenauto- en vrachtverkeer aangeleverd door Ingenieursbureau DHV. Deze matrices zijn aan het verfijnde model Zundert toegeedeeld en vervolgens gekalibreerd op basis van (deels nieuwe) telcijfers.

De gekalibreerde vrachtmatrix is voor alle perioden met de alles-of-niets-techniek aan het netwerk toegeedeeld. De gekalibreerde personenauto matrix is voor de spitsperioden met de capaciteitsafhankelijke methode toegeedeeld en voor de restdag periode is de alles-of-niets-techniek gebruikt. Het basisjaar in het model is 2010 (geïnterpoleerd) en het prognosejaar is 2020.

Alles-of-niets voor congestievrije situaties

De routekeuze komt in de praktijk met name tot stand op basis van vergelijking van reistijden. In congestievrije situaties nemen automobilisten met eenzelfde herkomst en bestemming voor een groot deel ook dezelfde (snelste) route. In het verkeersmodel wordt voor een aantal vervoerswijzen en perioden dan ook gebruik gemaakt van de alles-of-niets-toedelingstechniek (AON): alle ritten tussen een herkomst en bestemming worden toegeedeeld aan één snelste route. In deze situaties wordt congestiewerking afwezig verondersteld. De alles-of-niets-techniek wordt, in het uitsnedemodel Zundert, toegepast op het personenautoverkeer in de restdagperiode en voor het vrachtautoverkeer in alle perioden.

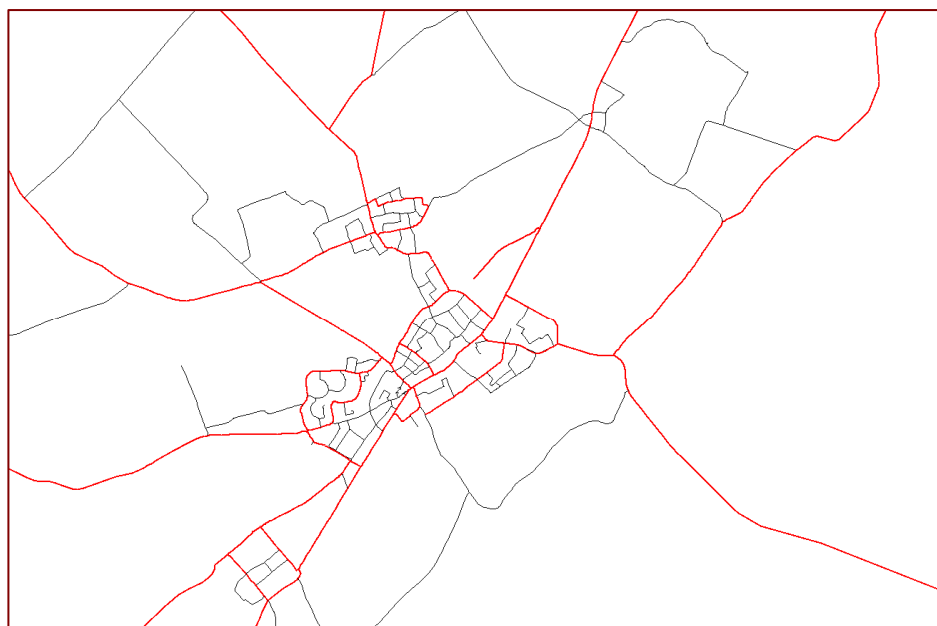
Capaciteitsafhankelijk toedelen tijdens spitsperioden

In de spitsperioden is de routekeuze van het personenautoverkeer ook afhankelijk van de optredende congestie. Een beperkte capaciteit op een bepaald deel in het netwerk heeft als gevolg dat automobilisten andere (op dat moment snellere) routes gaan zoeken. Om dit effect te beschrijven, is het personenautoverkeer in het uitsnede-model Zundert tijdens de beide spitsperioden toegeedeeld met een capaciteitsafhankelijke techniek (volume averaging).

Verfijning verkeersmodel

In december 2009 is door DHV een uitsnede uit het verkeersmodel regio Breda aan Goudappel Coffeng BV geleverd. Deze uitsnede bevat het gebied rondom Zundert en is door Goudappel Coffeng omgezet naar de softwareomgeving OmniTRANS ten behoeve van de MER Randweg. Nadat geconstateerd is dat het uitsnedemodel te grofmazig is voor de uit te voeren studie, is het model verfijnd en projectspecifiek gemaakt.

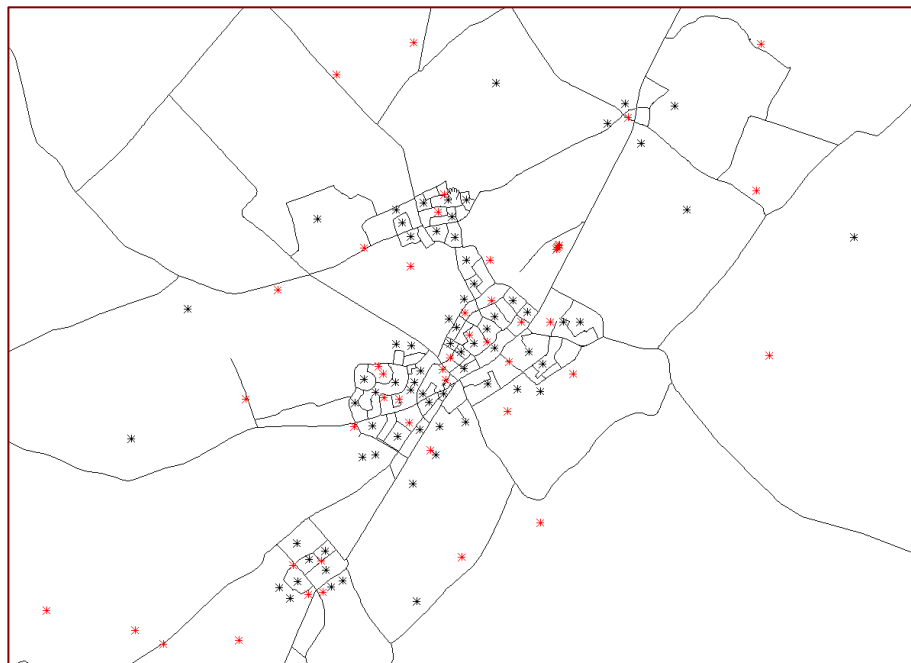
Het model is verfijnd door zones en wegvakken toe te voegen aan de 2006 situatie in het uitsnedemodel. Er zijn extra wegen toegevoegd uit het NWB (Nationaal WegenBestand). Deze wegen zijn toegevoegd in en rond de kernen Zundert, Klein Zundert, Wernhout en Stuivezand en daarna aangesloten op het oorspronkelijke netwerk. In figuur b2.1 is in het rood het oorspronkelijke netwerk en zijn in het zwart de toegevoegde wegvakken weergegeven.



Figuur b2.1 Verfijnd netwerk

Naast extra wegvakken zijn ook extra zones toegevoegd. Uitgangspositie zou hierbij de gebiedsindeling van DHV zijn, met daarin de koppeling tussen gebieden, arbeidsplaatsen en inwoners. Aangezien deze indeling niet beschikbaar is, is een alternatieve methode gehanteerd. In overleg met Provincie Noord-Brabant is besloten zones handmatig te splitsen. Dit is gebeurd door per oorspronkelijke zone, twee zones toe te voegen. Op basis van de locatie van de oorspronkelijke zone, de huidige zone aansluiting, het nieuwe netwerk, postcode 6 gebieden en satellietfoto's zijn de nieuwe zones in het netwerk geplaatst.

Omdat wij zonder de brondata en rekenroutines van het model de matrices niet opnieuw kunnen schatten zijn de bestaande matrices uitgebreid (geëxpandeerd). De ritten van de oorspronkelijk zones zijn opgesplitst naar de toegevoegde zones. In verband met het ontbreken van de oorspronkelijke gebiedsindeling is dit evenredig gebeurd. De vrachtritten in de zone aan de Industrieweg in Zundert zijn uitsluitend verdeeld over de zones die op het bedrijventerrein aansluiten. In figuur b2.2 zijn de oorspronkelijke zones in het rood en de toegevoegde zones in het zwart weergegeven.



Figuur b2.2 Toegevoegde zones

Na het verfijnen van uitsnedemodel is het model gekalibreerd op basis van tellingen uit het DHV-model en extra tellingen die zijn toegevoegd. Hierdoor is de intensiteit per wegvak waar nodig gecorrigeerd om beter bij de telwaarde te komen.

Met de T-toets wordt bepaald hoe het model scoort ten opzichte van de tellingen. Als criterium is gesteld dat 80% van de tellingen een T-waarde kleiner dan 3,5 en 95% een T-waarde kleiner dan 4,5 moet hebben. Uit het overzicht van de T-waarden van het verfijnde en gekalibreerde uitsnedemodel blijkt dat aan de gestelde normen wordt voldaan.

T-waarde (x)	Aantal	Aandeel
$x < 3,5$	125	93%
$3,5 < x < 4,5$	6	4%
$x > 4,5$	4	3%
Totaal	135	100%

Nadat het model van de huidige situatie is gekalibreerd en goedgekeurd, is de verfijning van de matrices, het netwerk en het effect van de kalibratie ook in de toekomstige situatie toegepast.

Verkeersmodellen van DHV kennen een afwijkende nummering van de zones tussen het basis en prognosejaar. In OmniTRANS is dit niet mogelijk. Er is daarom een conversie gemaakt, waarmee de zones in 2006 hetzelfde nummer hebben gekregen als in 2020. Met deze conversie is het mogelijk geweest om het kalibratie-effect over te zetten. Dit kalibratie-effect dat voor de huidige situatie nodig is geweest om te komen tot een goed beeld van de werkelijkheid, is daarna toegepast op de toekomstige situatie.

Voor de MER Randweg Zundert is een basisjaar 2010 opgesteld. Om te komen tot dit basisjaar zijn de gekalibreerde matrices van 2006 en 2020 geïnterpoleerd.

Bijlage 3 Programma van Eisen

Het Programma van Eisen vormt de basis voor het ontwerp van de Randweg. In dit hoofdstuk zijn de eisen onderverdeeld naar de gebruiker, de omgeving en inpassing en de weg.

De gebruiker

- Gebruikers van de Randweg betreffen personenauto's, landbouwvoertuigen en vrachtvoertuigen, die gebruik kunnen maken van de standaard rotonde/ details van de provincie Noord-Brabant.
- De Randweg hoeft geen voorzieningen/ haltes voor (Hoogwaardig) Openbaar Vervoer te bevatten. Tussen de school en de Bredaseweg dient een trottoir te komen voor scholieren die op de Bredaseweg in/uit de bus stappen.
- De Randweg wordt geen hoofdfietsroute; de hoofdfietsroute loopt door het centrum van Zundert, waar het aantrekkelijker voor fietsverkeer wordt door de aanwezigheid van minder gemotoriseerd verkeer. Langs de Randweg komt geen fietsvoorziening.
- Landbouwverkeer maakt gebruik van de Randweg; de Randweg wordt niet voorzien van een parallelweg voor landbouwverkeer, fietsers en bromfietzers.

De omgeving & inpassing

- Tussen de Akkermolenweg en de Bredaseweg dient een parallelweg aan de zuidzijde van de Randweg ingepast te worden voor de ontsluiting van de school. Aan de noordzijde van de Randweg komt over de volledige lengte van de Randweg geen parallelweg.
- In de huidige situatie gaat langzaam verkeer tussen Zundert en Klein-Zundert zowel via de Kapellekestraat (richting de middelbare school) als via de Klein Zundertseweg. Eén van beide verbindingen dient behouden te blijven.
- Aan de noordwestelijke zijde van het zoekgebied ligt de Kleine Beek. Gestreefd dient te worden de Randweg zo dicht mogelijk langs de Kleine Beek in te passen.
- De Kleine Beek behoort tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en is aangeduid als (natte) ecologische verbindingszone (EVZ):
 - De EHS wordt beschermd volgens het 'nee, tenzij'- beginsel. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang.
 - Bij de inpassing van de Randweg is het uitgangspunt eerst te zoeken naar een alternatief, dat geen ruimtebeslag in de EHS tot gevolg heeft. Wanneer er geen reëel alternatief zonder ruimtebeslag in de EHS is en er sprake is van redenen van groot openbaar belang (verbetering verkeersveiligheid in de kern van Zundert?), wordt gezocht naar een alternatief waarbij het ruimtebeslag zoveel mogelijk beperkt kan worden.
 - Vernietiging van natuurwaarden dient gecompenseerd te worden en de functionaliteit van de EVZ de Kleine Beek dient te worden gewaarborgd. Wanneer de functionaliteit van de EVZ de Kleine Beek in het geding is, zal de beek omgelegd moeten worden of ingepast in het ontwerp van de weg (bijvoorbeeld aanleg van een brug over de beek).
- Langs de ecologische verbindingszone/ Kleine Beek is een zone van gemiddeld 25 meter wenselijk, waarvan 10 meter voor het waterschap en 15 meter voor de gemeente. Dit is echter ook afhankelijk van hoe de gemeente daarmee om wil gaan.

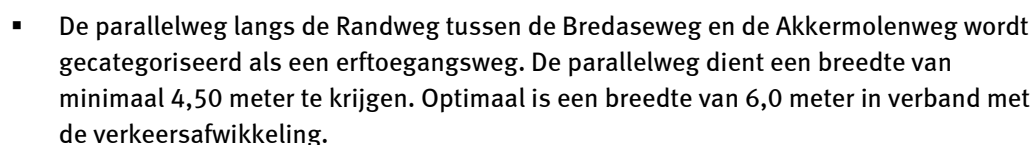
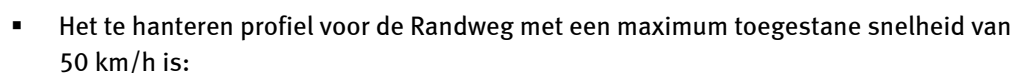
- Ter plaatse van de Kapellekestraat/ het niet-aangekochte pand op het smalle stuk bestaat een optie om de Kleine Beek naar de noordelijke zijde hiervan te verplaatsen, het waterschap staat hier positief tegenover. Bij het verplaatsen van de Kleine Beek dient zoveel als mogelijk rekening gehouden te worden met een schouwpad van 5 meter aan beide zijden van de Kleine Beek.
- Afwatering kan in bermsloten plaatsvinden. Nagegaan moet worden of overal infiltratie mogelijk is.
- In en nabij het zoekgebied voor de Randweg ligt ook zoekgebied voor waterberging. De benodigde/gewenste omvang vanuit het waterschap is nog niet nader bepaald, gekeken moet worden wat mogelijk is.
- Aandachtspunt: onderzocht dient te worden of een faunapassage benodigd is
- Het zoekgebied bevat een deel van de assortimentstuin. De Randweg mag in de assortimentstuin worden gesitueerd. (In een raadsbesluit is gesteld dat de Randweg zo dicht mogelijk langs de Kleine Beek moet komen te liggen, waarmee afstand wordt genomen van de assortimentstuin.)
- Voor het gebied tussen Zundert en de Kleine Beek bestaat de wens voor verstedelijking/ de uitbreiding van woningen.
- Bestaande bebouwing dient waar mogelijk gespaard te worden.
- De kassen in het zoekgebied bij de Prinsenstraat/ Rucphenseweg zijn aangekocht (inclusief de woningen).
- Op het smalste stuk is nr 23 aangekocht, het andere pand bevat een atelier, een drankhandel en wordt bewoond.
- Aan de noordzijde van de kruising Kleine Beek - Kapellekestraat ligt een bergbezinkriolering.
- De Randweg dient zo loodrecht mogelijk op de Rucphenseweg aan te sluiten (rekening houdend met een eventuele toekomstige doortrekking).
- Bij de Verlengde Hofdreef ligt een zoeklocatie voor het nieuwe gemeentehuis en/of bedrijvigheid.
- Het bedrijf bij het noordelijke uiteinde van het zoekgebied heeft een tijdelijke ontsluiting op de Verlengde Hofdreef, en tevens een ontsluiting op de Bredaseweg en de Akkermolenweg. Uitgangspunt is dat de tijdelijke ontsluiting op de Verlengde Hofdreef met de inpassing van de Randweg vervalft.
- Alle inritten die op de Verlengde Hofdreef zijn aangesloten worden via de parallelweg of op andere wijze ontsloten.
- Ten aanzien van geluidreducerende maatregelen dient aan de wettelijke eisen voldaan te worden.

De weg

Algemeen

- De Randweg dient een verbinding te vormen tussen de Prinsenstraat/Rucphenseweg en de Bredaseweg ter hoogte van de (Verlengde) Hofdreef.
- Tussen de Bredaseweg en de Akkermolenweg dient een parallelweg aan de zuidzijde van de Randweg ingepast te worden.
- De Randweg dient een goede verkeersdoorstroming te bieden en een goede ontsluiting voor Zundert.
- De capaciteit van (kruispunten van) de Randweg Zundert dient minimaal te voldoen aan de te verwachten verkeersintensiteiten in 2020.
- De weg dient een Duurzaam Veilige inrichting te krijgen.
- De hoogteligging van de Randweg volgt zo veel mogelijk het maaiveld.

- De Randweg wordt gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg type II buiten de bebouwde kom met een maximaal toegestane snelheid van 80 km/h of als gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom 50 km/h.
- Het te hanteren profiel voor de Randweg met een maximum toegestane snelheid van 80 km/h is:



- De Randweg vormt een verbinding in het regionale wegennet en sluit hier met de volgende twee kruispunten op aan:
 - Randweg - Bredaseweg - Hofdreef;
 - Randweg - Prinsenstraat/Rucphenseweg.
- Ter hoogte van Klein Zundert dient de Randweg op het onderliggend wegennet (de Kapellekestraat of de Klein Zundertseweg) aangesloten te worden. Aangezien de Kapellekestraat het meest geschikt is voor gemotoriseerd verkeer wordt de Kapellekestraat op de Randweg aangesloten. Hierbij wordt een oversteekvoorziening voor fietsers ingepast.
- Indien mogelijk wordt westelijk van de Klein-Zundertseweg, richting de Burgemeester Kievitslaan een ongelijkvloerse kruising (brug) voor fietsers ingepast.
- Voor de ontsluiting van de sportvoorzieningen voor fietsverkeer kruist de Akkermolenweg de Randweg ongelijkvloers door middel van een fietstunnel.

- Kruispunten dienen in eerste instantie de vorm te krijgen van een enkelstrooksrotonde, anders als turborotonde met een ongelijkvloerse oplossing voor fietsers of ten slotte met verkeerslichten.
- Op basis van de huidige verkeersgegevens wordt op de voorgenoemde kruispunten van de Randweg met de Bredaseweg/Hofdreef, de Prinsenstraat/Rucphenseweg en de Kapellekestraat uitgegaan van enkelstrooksrotondes met vrijliggende fietspaden. NB Wanneer de verkeersprognoses en kruispuntstromen beschikbaar zijn, dient met de rotondeverkenner getoetst te worden of enkelstrooksrotondes daadwerkelijk voldoen. Ook de voorrangssituatie van fietsers is hierbij van belang. Ten aanzien van de capaciteit van de rotondes dient voor een robuuste oplossing ook gekeken te worden naar de verkeersintensiteiten in 2025.
- Bij de enkelstrooksrotondes dient een straal van 20 meter gehanteerd te worden. De bestaande rotonde bij de Bredaseweg dient hiertoe aangepast (verruimd) te worden.
- De parallelweg sluit op de aansluitende wegen aan; niet op de Randweg.
- De aansluiting van de parallelweg op de Bredaseweg dient wat uit te buigen ten behoeve van verkeer dat de bocht in beide richtingen moet kunnen maken.

Wensen/ eisen Waterschap in relatie tot inpassing/ ecologie

Naast de inspraakreactie heeft het Waterschap de volgende eisen/ wensen:

- De beek inrichten als EVZ met passeerbaarheid voor vissen. Hiertoe worden de stuwen bij Akkermolen en Stuivezand verwijderd of wordt een bypass voor vissen gerealiseerd.
- Voor de EVZ is een strook van gemiddeld 25 meter aan één zijde van de beek nodig. In stedelijk gebied is een zone van 50 meter wenselijk. Deze afstanden betreffen geen minimale afstanden maar gemiddelden. Met stapstenen kunnen trajecten waarover geen 25 of 50 meter kan worden gerealiseerd worden verbonden. Wél is een aaneengesloten corridor wenselijk.
- Voldoende variatie in morfologie en hydrodynamiek.
- Twee fasen bed (principe profiel; waar/hoe dit ingevuld wordt is niet exact te zeggen).
- Hermeandering waar mogelijk. Nog niet duidelijk is of zuidelijk van de stuw Akkermolen/ in het zoekgebied van de Randweg rekening gehouden moet worden met hermeandering. Vooralsnog wordt hier niet vanuit gegaan. Hermeandering wenselijk ten behoeve van kwantiteitsbeheer (remmende werking) en/of kwaliteitsbeheer (morfodynamiek), maar wel gebaseerd op historisch beekdal (landschappelijke inpassing op basis van bodem, geomorfologie, hoogteligging etc.).
- Verwijderen beschoeiing, natuurvriendelijke oevers, meer open landschap, extensief beheer.
- Aandacht voor kwel- en infiltratiegebieden, ook in verband met de optie voor een eventuele verdiepte ligging van de Randweg.
- De reservering voor regionale waterberging wordt grotendeels ingevuld bij de Aa of Weerij. Daarnaast bestaat een optie voor waterberging bij de Kraaiven. Nabij de assortimentstuin ligt tevens een zoekgebied voor 2 ha waterberging, maar wanneer waterberging bij de Kraaiven gevonden wordt, is extra waterberging in het zoekgebied van de Randweg niet nodig. Indien mogelijk dient in het zoekgebied voor de Randweg het zoekgebied voor waterberging meegenomen te worden.
- Het heeft de voorkeur om (natuurlijke) laagtes binnen de te realiseren EVZ zoveel mogelijk als waterberging te benutten.
- Bij het inrichten van een EVZ moet op 3 punten gelet worden:
 1. De afvoercapaciteit niet onbedoeld vergroten door profielverruiming (flauwe taluds). Dit kan bereikt worden door plaatselijk de oevers wat hoger te leggen, waardoor het doorstroomprofiel bij hoge waterstanden plaatselijk vernauwd wordt. Een andere mogelijkheid is een bestaande duiker of stuw te gebruiken om de afvoer te knijpen.

2. De plas-dras-zone kan gebruikt worden als bergingsruimte. Binnen de landschappelijke en ecologische mogelijkheden kan geprobeerd worden de bergingsruimte zo groot mogelijk te maken. Let er hierbij op dat de afvoer voldoende wordt geknepen (volgens het principe onder 1.) om de bergingsruimte ook te benutten.

3. Zorg dat eventuele poelen niet of alleen incidenteel (bijv. hooguit bij T=10 of groter) onder water lopen, dus scheidt deze af van de reguliere bergingsruimte.

- Ten aanzien van realisatie van poelen kan een afstand van 300 - 400 meter tussen poelen als uitgangspunt worden gehanteerd. Deze poelen zijn bedoeld voor de Kamsalamander.
- Aandachtspunt vanuit de flora en faunawet betreft het foerageergebied en de vliegroutes van vleermuizen. Bij de inpassing van de weg moet rekening gehouden worden met de passeerbaarheid van vleermuizen. Aanvullend:
 - mogelijk ook aandacht voor 'soortbeschermingsplannen' van provincie Noord-Brabant.
 - binnen waterschap zijn verspreidingskaartjes (zomer 2009) gemaakt van soorten met een beleidsstatus o.b.v. eigen database.
- Bermsloten en retentie in verbinding met elkaar. Centrale retentie als compensatie voor extra verhard oppervlak.
- De bescherming door de Keur hangt samen met de aanduiding als EHS. De waterpartij van de assortimentstuin betreft echter geen EHS. De assortimentstuin zelf is (deels) wel EHS (multifunctioneel bos?). Voor de volledig beschermde gebieden wordt een strikte waterhuishoudkundige bescherming voorgestaan waarbij nieuwe waterhuishoudkundige ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij deze zijn gericht op het verbeteren van de condities voor de natuur. Dit betekent dat er geen verdrogende maatregelen mogen worden uitgevoerd, tenzij ze worden gecompenseerd. Dit moet goed worden onderbouwd. De waterpartij bij de assortimentstuin staat niet in verbinding met de Kleine Beek en heeft dus geen waterbergende functie. Dit betekent dus dat deze in principe gedempt kan worden.

Bijlage 4 Methodiek akoestisch onderzoek

Geluidmodel

Ten behoeve van het MER Randweg is de geluidbelasting voor de huidige situatie (2010), autonome situatie zonder Randweg (2020) en situatie 2020 met Randweg conform wettelijke eisen berekend met een akoestisch rekenmodel. Omdat wegverkeer de belangrijkste en maatgevende bron voor geluid is, is in dit MER het wegverkeerslawaaï berekend.

Uitgangspunten

Voor de locatie van de gebouwen is gebruik gemaakt van reeds beschikbare shape files en de GBKN, daar waar relevant aangevuld en verbeterd met informatie van een locatiebezoek.

Bij het akoestisch onderzoek is de volgende informatie als uitgangspunt gehanteerd:

- '196747-S-5a.dwg' ontwerp van de Randweg variant 1, opgesteld door Oranjewoud;
- '196747-S-5b.dwg' ontwerp van de Randweg variant 2, opgesteld door Oranjewoud;
- 'alle_xy_1september2009_point.shp', de ACN, aangeleverd door de Gemeente;
- 'gefit_belast_netwerk_Zundert.zip', de verkeerscijfers, aangeleverd door Goudappel Coffeng BV⁷;
- De berekeningen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (2010), de autonome situatie (2020) en drie varianten voor de Randweg:
 - Variant 1a met een snelheid van 80 km/u op de Randweg,
 - variant 1b met een snelheid van 50 km/u op de Randweg en
 - variant 2 met een snelheid van 50 km/u op de Randweg.

Afbeelding 3 en 4 onder "*methodiek aantal geluidbelaste woningen*" laat de wegligging inclusief het invloedsgebied van de randweg voor de varianten zien.

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB worden toegepast. Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Om alle situaties te kunnen vergelijken op hinderbeleving voor alle wegen is bij de berekening van de geluidcontouren in dit MER geen aftrek toegepast

3. ⁷ De in de geluidberekeningen gehanteerde (geluidrelevante) verkeersgegevens zijn 1-op-1 overgenomen uit de verkeersmodellen. De geluidprognoses sluiten daarom qua nauwkeurigheid aan op de verkeersmodellen. Voor de Akkermolenweg (vermoedelijk relevante weg) zijn geen verkeersgegevens bekend. Het effect van de Akkermolenweg is daarom bij alle vergelijkingen buiten beschouwing gelaten.

Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten als woningen en scholen.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II. De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. Daarbij is gebruik gemaakt van een grafisch computermodel, programma Geomilieu versie 1.40.

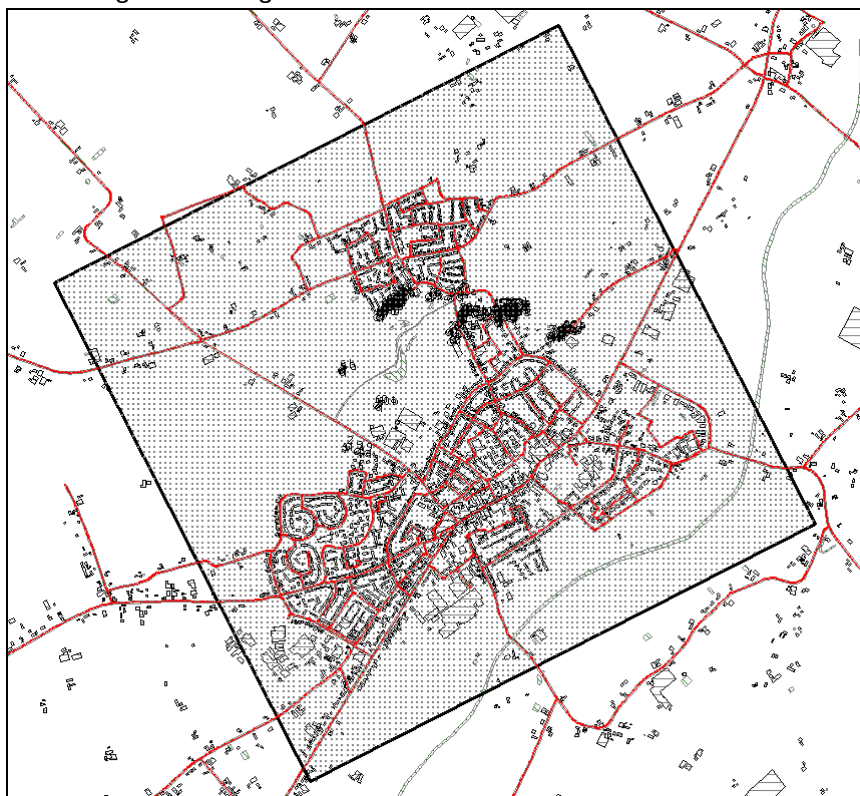
Effectbepaling

Voor de effectbepaling van geluid zijn drie criteria gehanteerd:

- geluidbelast oppervlak;
- geluidbelast oppervlak EHS (aparte memo);
- aantal geluidbelaste woningen;
- aantal geluidgehinderden (uitgangspunt 2,3 bewoners per woning).

Hierbij is het invloedsgebied gehanteerd zoals in afbeelding 1.

Afbeelding 1 invloedsgebied



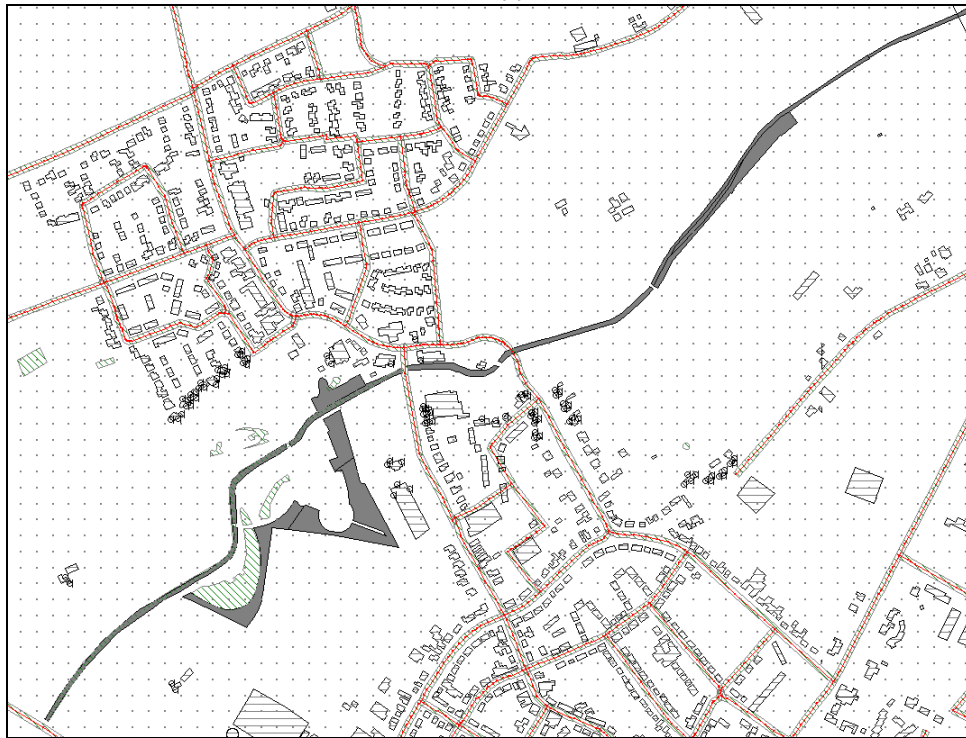
Methodiek geluidbelast oppervlak

Voor het bepalen van het geluidbelast oppervlak is de geluidbelasting in het invloedsgebied geanalyseerd en is bepaald hoeveel vierkante meter (m²) gebied per geluidbelastingklasse geldt.

methodiek geluidbelast oppervlak EHS

Voor het bepalen van het geluidbelast oppervlak voor natuur is de geluidbelasting in het invloedsgebied geanalyseerd (L24 op 1,5 meter hoogte) en is bepaald hoeveel vierkante meter gebied per geluidbelastingklasse geldt. In onderstaande afbeelding is het EHS gebied grijs ingetekend.

Afbeelding 2 EHS gebied tbv geluidbelast oppervlak natuur



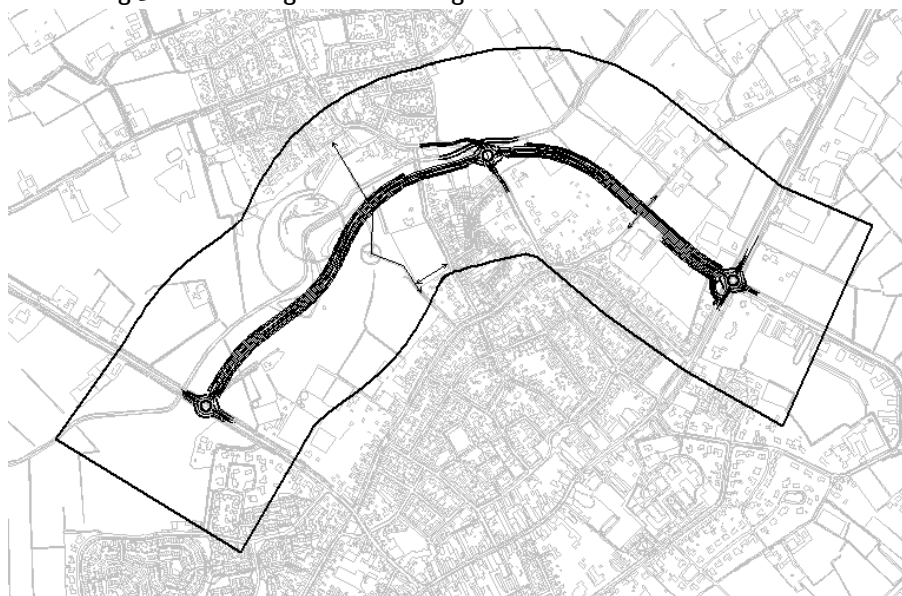
De rekenresultaten voor EHS en de compensatie worden in een aparte memo behandeld.

methodiek aantal geluidbelaste woningen

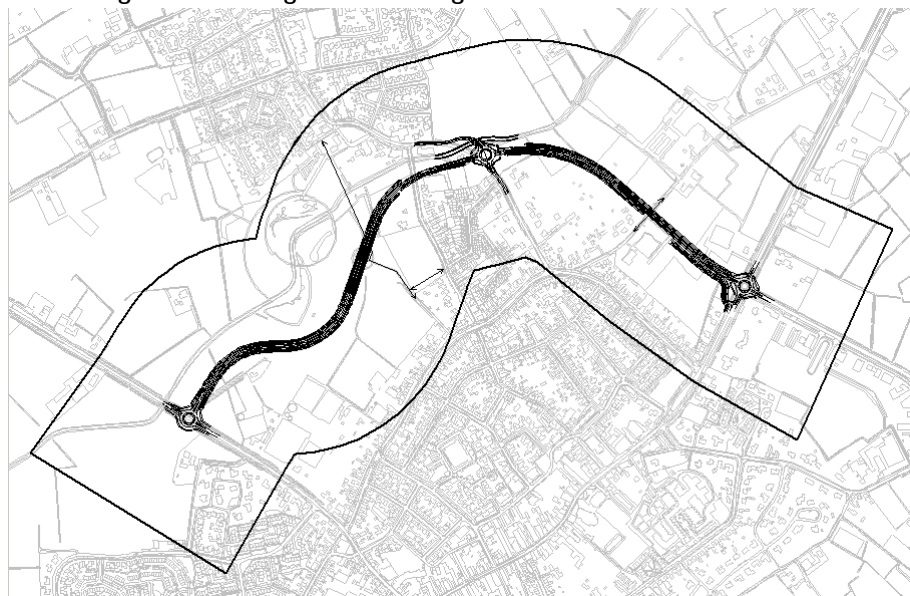
Met behulp van een adressenbestand (ACN) is het aantal geluidbelaste woningen in het invloedsgebied bepaald. Omdat het over een relatief groot gebied gaat is het aantal geluidbelaste woningen als gevolg van de cumulatieve geluidbelasting ook bepaald per weg voor de Klein Zundertseweg, de Molenstraat, de Veldstraat, de Steenovenakker en de Willem Pastoorstraat. Hiermee wordt de reductie in het aantal geluidbelaste woningen in de kernen inzichtelijk gemaakt. Tevens is het aantal geluidbelaste woningen bepaald voor de woningen in de zone van de nieuw aan te leggen Randweg. Het aandachtsgebied geldt 250 meter links én rechts van de weg, zie onderstaande afbeeldingen. De resultaten van deze analyse zijn vergeleken met de autonome situatie (2020).

Het ontwerp van de Randweg heeft ook betrekking op een bestaande rotonde en een wegdeel dat reeds bestaat (i. c. de rotonde in de Bredaseweg en de Verlengde Hofdreef). Formeel is dit geen nieuwe aanleg meer maar valt dit onder een reconstructie (aanpassing van een weg). Binnen de scope van het MER hebben beide geluidregimes geen onderscheidenlijk effect. In het kader van het bestemmingsplan zal dit wel van toepassing zijn.

Afbeelding 3 aandachtsgebied randweg variant 1a en 1b



Afbeelding 4 aandachtsgebied randweg variant 2



methodiek aantal geluidgehinderden

Met behulp van de zogenaamde methode dosis-effect-relatie⁸ is een beoordeling gemaakt van de effecten van de aanleg van het laatste deel van de Randweg op de geluidhinder. De methode legt een relatie tussen de geluidbelasting (in klassen van 5 dB) en de mate waarin hinder wordt beleefd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in niveaus van hinderbeleving. Bij hogere geluidklassen is het aandeel van de bewoners dat (meer) hinder ondervindt groter dan bij lagere klassen. Bij de berekening is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,3 personen.

4. ⁸ In de Europese Richtlijn omgevingslawaai: op basis van Position Paper EU20-02-2002 een methode opgenomen om een hinderscore (gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden) bij bewoners te bepalen.

Bijlage 5 Methodiek onderzoek luchtkwaliteit

Ten behoeve van het MER 'Randweg Zundert' is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd waarin de verschillende alternatieven van de geplande Randweg uit het MER met elkaar worden vergeleken. In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten van het luchtkwaliteitonderzoek nader toegelicht.

Uitgangspunten en werkwijze

Alternatieven

In het onderzoek zijn de effecten op de luchtkwaliteit voor vier scenario's onderzocht:

- Huidige situatie (2010);
- Autonome situatie (2020);
- Alternatief 1a (80 km/h) (2020);
- Alternatief 1b (50 km/h) (2020);
- Alternatief 2 (50 km/h) (2020).

Daarnaast is beoordeeld of in 2013 (verwachte eerste jaar na realisatie) voldaan wordt aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit zoals gesteld in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer (Wm).

Afbakening onderzochte wegvakken

Voor het onderzoek zijn de volgende wegvakken onderzocht:

- de wegvakken van het plantracé;
- de belangrijkste wegvakken in de directe omgeving waarop een verkeerstoename plaatsvindt als gevolg van de Randweg;
- de belangrijkste wegvakken in Zundert waarop een verkeersafname plaatsvindt als gevolg van de Randweg.

Modelkeuze

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 geeft criteria voor de te hanteren rekenmethode voor een weg, de zogenaamde standaardrekenmethoden 1 en 2 (SRM1 en SRM2). De wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 2 (SRM2) zijn doorgerekend met het rekenprogramma Pluim Snelweg 1.5 (2010). De overige geselecteerde wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1) zijn doorgerekend met het rekenprogramma CAR II 8.1 (2009⁹). Het betreft hier de wegen binnen de kern Zundert.

Verkeersgegevens en wegkenmerken

De gegevens met betrekking tot de ligging van de wegvakken zijn ontleend aan de shape waarin de verkeersgegevens geleverd zijn. De ligging van de wegen in deze shape is vervolgens gecontroleerd, en indien nodig aangepast, op basis van de GBKN voor Zundert. Voor de plansituatie zijn door de opdrachtgever digitale kaarten verstrekt.

5. ⁹ Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was de nieuwe versie van CAR II (9.0) nog niet beschikbaar. Om aan de wettelijke grenswaarden te kunnen toetsen dient formeel gebruik te worden gemaakt van de nieuwste emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Voor een variantenvergelijking zoals hier is uitgevoerd is versie 8.1 wel bruikbaar.

De berekende emissies en concentraties zijn gebaseerd op weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten en rijsnelheden zoals deze in het verkeersmodelonderzoek voor dit MER zijn berekend. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de intensiteiten voor de beide 50 km/h varianten (de alternatieven 1b en 2) gelijk aan elkaar zijn.

Overige wegkenmerken SRM-1 wegvakken

Ten behoeve van de berekeningen met CARII zijn naast de verkeersgegevens ook andere weg- en omgevingskenmerken van belang. Het gaat dan om de aspecten:

- XY-coördinaten;
- wegtype;
- bomenfactor;
- Afstand tot de wegas.

In tabel b5.1 zijn per wegvak de gehanteerde verkeers-, weg-, en omgevingskenmerken weergegeven.

Tabel b5.1 Invoergegevens CARII

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Zundert	Hofdreef (1)	105388	387574	Stadsverkeer met minder congestie	4	1,25	14	0,00
Zundert	Bredaseweg (2)	105068	387619	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	14	0,00
Zundert	Bredaseweg (3.1)	104995	387468	Stadsverkeer met minder congestie	4	1,5	12	0,00
Zundert	Bredaseweg (3.2)	104995	387468	Stadsverkeer met minder congestie	4	1,5	26	0,00
Zundert	Willem Passtoorsstraat (4)	104891	387648	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	13	0,00
Zundert	Molenstraat (5)	104893	387170	Stadsverkeer met minder congestie	3b	1	6	0,00
Zundert	Beukenlaan (6)	104647	387258	Normaal stadsverkeer	3a	1	12	0,00
Zundert	Willem Passtoorsstraat (7)	104893	387648	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	13	0,00
Zundert	Veldstraat (8)	104346	387438	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	9	0,00
Zundert	Kapellekestraat (9)	104597	387897	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	9	0,00
Zundert	Klein Zundertseweg (10)	104395	387840	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,5	9	0,00
Klein Zundert	Klein Zundertseweg (11)	104203	388091	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	8	0,00
Zundert	Prinsenstraat (12)	104257	387074	Stadsverkeer met minder congestie	3b	1	7	0,00
Zundert	Prinsenstraat (13)	104037	387290	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,5	13	0,00
Zundert	Berkenlaan (14)	103900	386868	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	12	0,00
Zundert	Leeuwenikstraat (15)	103777	386448	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	13	0,00
Zundert	Wernhoutseweg (16)	104171	386670	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	10	0,00
Klein Zundert	Klein Zundertseweg (17)	104049	388330	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1	13	0,00
Zundert	Meirseweg (18)	105259	387292	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1	12	0,00

Toelichting wegtypen

3b Beide zijden van de bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon).

3a Beide zijden van de bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.

4 Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

Overige wegkenmerken SRM-2 wegvakken

Ten behoeve van de berekeningen met Pluim snelweg zijn de volgende weg- en omgevingskenmerken relevant:

- Weghoogte;
- Aanwezigheid en hoogte van schermen en wallen;
- Congestie;
- Terreinruwheid.

Voor de weg- en schermhoogtes is voor alle wegvakken een waarde van 0 meter gehanteerd. De weg kent namelijk geen relevante hoogteverschillen ten opzichte van het maaiveld. In het onderzoek is geen rekening gehouden met geluidschermen en -wallen. Tevens is voor alle wegvakken een congestiepercentage (fractie van het verkeer dat in de vrije doorstroming wordt belemmerd) gehanteerd van 0, aangezien hier geen aparte informatie voor beschikbaar is.

Voor het bepalen van de ruwheid is uitgegaan van de ruwheidskaart zoals beschikbaar gesteld door het Ministerie van VROM. De ruwheidslengte die is weergegeven in deze

kaart is omgezet naar een ruwheidsklasse conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit. Deze indeling is weergegeven in tabel b5.2 met daarbij de overeenkomstige ruwheidsklassen van Pluim Snelweg.

Tabel b5.2 Overzicht indeling ruwheidsklassen

Ruwheidsklasse (m)	Afbakening ruwheidsklasse (m)	Ruwheidsklasse (Pluim Snelweg)
0,03	$< 0,055$	1
0,10	$\geq 0,055$ en $< 0,17$	2
0,30	$\geq 0,17$ en $< 0,55$	3
1,00	$\geq 0,55$	4

Blootstelling

De blootstelling is bepaald voor het gehele onderzoeksgebied. Voor een overzicht van de locaties van adrescoördinaatpunten (ACN-punten) in Zundert wordt verwezen naar figuur b 5.1 In het onderzoek is alleen uitgegaan van de ACN-punten, zonder rekening te houden met eventueel aanwezige specifieke functies ter hoogte van de verschillende adressen. De totale blootstelling (totaal μg -adres) is berekend door het aantal adressen van een klasse te vermenigvuldigen met het midden van die klasse.



Figuur b5.1: overzicht adrespunten

Doordat de concentraties langs de wegen in de kern afnemen en de hoogste concentraties zich "verplaatsen" richting het buitengebied, waar de adressendichtheid lager ligt, is de totale blootstelling bij de planvarianten lager dan in de autonome situatie.

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Zundert	Hofdreef (1)	105388	387574	Stadsverkeer met minder congestie	4	1,25	14	0,00
Zundert	Bredaseweg (2)	105068	387619	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	14	0,00
Zundert	Bredaseweg (3.1)	104995	387468	Stadsverkeer met minder congestie	4	1,5	12	0,00
Zundert	Bredaseweg (3.2)	104995	387468	Stadsverkeer met minder congestie	4	1,5	26	0,00
Zundert	Willem Passtoorstraat (4)	104891	387646	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	13	0,00
Zundert	Molenstraat (5)	104693	387170	Stadsverkeer met minder congestie	3b	1	6	0,00
Zundert	Beukenlaan (6)	104647	387256	Normaal stadsverkeer	3a	1	12	0,00
Zundert	Willem Passtoorstraat (7)	104593	387692	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	13	0,00
Zundert	Veldstraat (8)	104346	387438	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	9	0,00
Zundert	Kapellekestraat (9)	104597	387897	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	9	0,00
Zundert	Klein Zundertseweg (10)	104395	387840	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,5	9	0,00
Klein Zundert	Klein Zundertseweg (11)	104203	388091	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	8	0,00
Zundert	Prinsenstraat (12)	104257	387074	Stadsverkeer met minder congestie	3b	1	7	0,00
Zundert	Prinsenstraat (13)	104037	387290	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,5	13	0,00
Zundert	Berkenlaan (14)	103900	386868	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	12	0,00
Zundert	Leeuwerikstraat (15)	103777	386448	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	13	0,00
Zundert	Wernhoutseweg (16)	104171	386670	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1,25	10	0,00
Klein Zundert	Klein Zundertseweg (17)	104049	388330	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1	13	0,00
Zundert	Meirseweg (18)	105259	387292	Stadsverkeer met minder congestie	3a	1	12	0,00

Wegtype

3a Beide zijden van de bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van 3b Beide zijden van de bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon).

4 Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de