

Plan-MER

Structuurvisie Maasdriel

projectnr. 189712

revisie 04

29 maart 2011

Opdrachtgever

Gemeente Maasdriel

Kerkstraat 10.000

5330 GA Maasdriel

datum vrijgave

29 maart 2011

beschrijving revisie 04

definitief

goedkeuring

drs. B. van Dijk

vrijgave

ir. S. van Eijk

	Inhoud	Blz.
	Samenvatting	3
1	Inleiding	15
1.1	Kader	15
1.2	Doel plan-m.e.r.	16
1.3	Plan-m.e.r.-procedure	19
1.4	Leeswijzer	21
2	Aanpak plan-MER	23
2.1	Reikwijdte en detailniveau plan-MER	23
2.2	Alternatieven, scenario's en bandbreedtes	24
2.3	Beoordelingsmethodiek	29
3	Ruimtegebruik	31
3.1	Referentiesituatie	31
3.2	Effectenbeoordeling wonen	32
3.3	Effectenbeoordeling werken	35
3.4	Effectenbeoordeling detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen	39
3.5	Effectenbeoordeling recreatie en sport	39
3.6	Effectenbeoordeling sociale aspecten	40
3.7	Conclusie	40
4	Verkeer, vervoer en infrastructuur	43
4.1	Referentiesituatie	43
4.2	Effectenbeoordeling mobiliteitsontwikkeling, bereikbaarheid, verkeersafwikkeling	44
4.3	Effectenbeoordeling langzaam verkeer/openbaar vervoer	50
4.4	Effectenbeoordeling verkeersveiligheid	50
4.5	Conclusie	51
5	Bodem, water en natuur	53
5.1	Referentiesituatie	53
5.2	Effectenbeoordeling bodem	54
5.3	Effectenbeoordeling water	57
5.4	Effectenbeoordeling natuur	61
5.5	Conclusie	67
6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	71
6.1	Referentiesituatie	71
6.2	Effectenbeoordeling landschap	72
6.3	Effectenbeoordeling cultuurhistorie	74
6.4	Effectenbeoordeling archeologie	76
6.5	Conclusie	78
7	Milieu	81
7.1	Referentiesituatie	81
7.2	Effectenbeoordeling luchtkwaliteit	85
7.3	Effectenbeoordeling geluid	86
7.4	Effectenbeoordeling licht	89
7.5	Effectenbeoordeling externe veiligheid	89
7.6	Effectenbeoordeling geur	91

7.7	Conclusie	91
8	Conclusies en aanbevelingen	95
8.1	Effectenbeoordeling	95
8.2	Aandachtspunten en randvoorwaarden voor vervolgpcedures	97
8.3	Aanbevelingen scenario-ontwikkelingen	99
9	Leemten in kennis en aanzet evaluatie-programma	103
9.1	Leemten in kennis	103
9.2	Aanzet tot evaluatieprogramma	103

Begrippen en afkortingen

Referenties

Bijlage:

Oranjewoud (2011). Voortoets en Passende Beoordeling Structuurvisie Maasdriel

Samenvatting

Kader

De gemeente actualiseert de structuurvisie MaasdrielPlus 2004-2015. De structuurvisie moet fungeren als een document op hoofdlijnen, dat kaderstellend is voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Maasdriel. De nieuwe structuurvisie bestaat uit twee delen:

- Deel A: Ruimtelijk Casco, waarin vanuit een bondige ruimtelijke analyse een ruimtelijke visie voor de lange termijn (tot 2030) is geformuleerd;
- Deel B: Projectenplan, waarin de ruimtelijke opgaven voor de korte en middellange termijn (tot 2020) zijn benoemd en de meest geschikte locaties hiervoor zijn aangewezen.

Doel plan-m.e.r.

In het kader van de structuurvisie Maasdriel wordt een plan-m.e.r. procedure doorlopen conform de bepalingen in de Wet milieubeheer. Dit heeft een tweetal redenen:

1. De structuurvisie is kaderstellend voor mogelijk m.e.r.-plichtige en of m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten;
2. De structuurvisie is kaderstellend voor activiteiten waarvan op voorhand niet direct uitgesloten kan worden dat ontwikkelingen een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden en waar een passende beoordeling voor moet worden doorlopen in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Het doel van de plan-m.e.r.-procedure is om het milieubelang vroegtijdig en volwaardig in de plan- en besluitvorming te betrekken. In het voorliggende plan-MER is het volgende onderzocht:

- Wat zijn de milieueffecten op het plan- en studiegebied van de maximale ontwikkelingsruimte die de structuurvisie biedt?
- Welke aandachtspunten en voorwaarden zijn van belang of noodzakelijk voor het vervolgtraject om eventuele negatieve milieueffecten zoveel mogelijk te voorkomen?

Het plan-MER gaat in op de voorgenomen activiteiten op het gebied van:

- Bedrijventerrein
- Glastuinbouw en paddenstoelteelt
- Woningbouw
- Infrastructuur
- Landschap, natuur, water en recreatie

Alternatieven, scenario-ontwikkeling en bandbreedtes van voorgenomen activiteiten

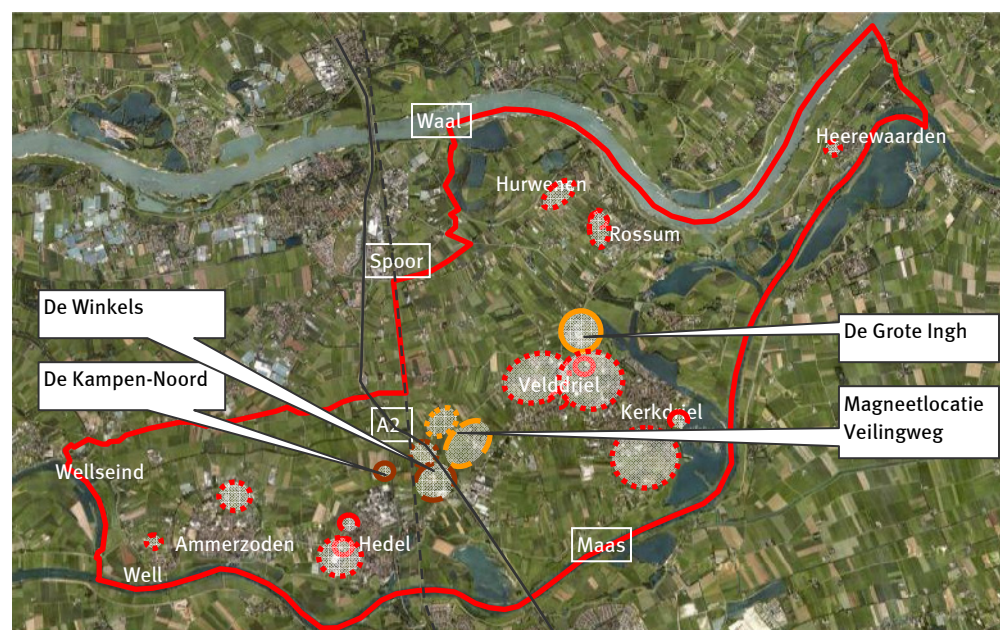
In het kader van het m.e.r. is het verplicht redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven van de voorgenomen activiteiten uit te werken en te beoordelen op milieueffecten. Dit plan-MER bevat geen echt alternatievenonderzoek, maar een scenariobenadering voor de onderdelen uit de structuurvisie waarvoor de structuurvisie kaderstellend is, waarvan milieueffecten worden verwacht en waarvan milieueffecten bepalend zijn voor keuzes in de structuurvisie.

Van de planontwikkelingen op het gebied van bedrijventerrein, glastuinbouw/paddenstoelteelt, woningbouw en golfbaan is de precieze omvang en/of locatie nog niet bepaald. Dit zal gedurende de planperiode tot 2030 plaatsvinden. Op basis van de milieueffectenbeoordeling worden voor deze ontwikkelingen specifieke aanbevelingen gedaan ter ondersteuning van de besluitvorming.

Scenario-ontwikkeling bedrijventerrein, glastuinbouw/paddenstoelteelt en woningbouw
Voor de thema's bedrijventerrein, glastuinbouw/paddenstoelteelt en woningbouw zijn in het MER de volgende scenario's ontwikkeld (zie Tabel 1 en Figuur 1).

Tabel 1 Scenario's thema's bedrijventerrein, glastuinbouw en woningbouw

Thema	Minimumscenario (uitvoeringsprojecten)	Ambitiescenario (uitwerkingsprojecten)	Maximumscenario (studie-/beleidsprojecten en ontwikkelingen in afweegbaar gebied)
Planperiode	2010 - 2020		2020 - 2030
Bedrijventerrein	- Bedrijventerrein De Kampen-Noord (15 ha bruto)	- Bedrijventerrein De Kampen-Noord (15 ha bruto) - Bedrijventerrein De Winkels (40 ha bruto)	- Bedrijventerrein De Kampen-Noord (15 ha bruto) - Bedrijventerrein De Winkels (75 ha bruto)
Glastuinbouw	- Herstructureringslocatie De Grote Ingh (60 ha bruto)	- Herstructureringslocatie De Grote Ingh (60 ha bruto) - Magneetlocatie Veilingweg (90 ha bruto)	- Herstructureringslocatie De Grote Ingh (60 ha bruto) - Magneetlocatie Veilingweg (meer dan 90 ha bruto)
Woningbouw	- Woningbouwprojecten op locaties in/aan rand van kernen (ruim 600 woningen)	- Woningbouwprojecten op locaties in/aan rand van kernen (circa 1.500 woningen)	- Woningbouwprojecten op locaties in/aan rand van kernen (circa 1.500 woningen) - Woningbouwontwikkelingen aan rand van kernen (circa 1.500 woningen in afweegbaar gebied)



Figuur 1 Locaties scenario's bedrijventerrein-, glastuinbouw- en woningbouwontwikkelingen
(bron ondergrond: Googlemaps, 2010)

Minimumscenario	Ambitiescenario	Maximumscenario
Bedrijventerrein	Bedrijventerrein	Bedrijventerrein
Glastuinbouw	Glastuinbouw	Glastuinbouw
Woningbouw*	Woningbouw*	Woningbouw*

* De woningbouwontwikkelingen vinden verspreid door de gemeente plaats. In figuur 1 zijn alleen woningbouwprojecten > 100 woningen aangeduid.

Scenario-ontwikkeling golfbaan

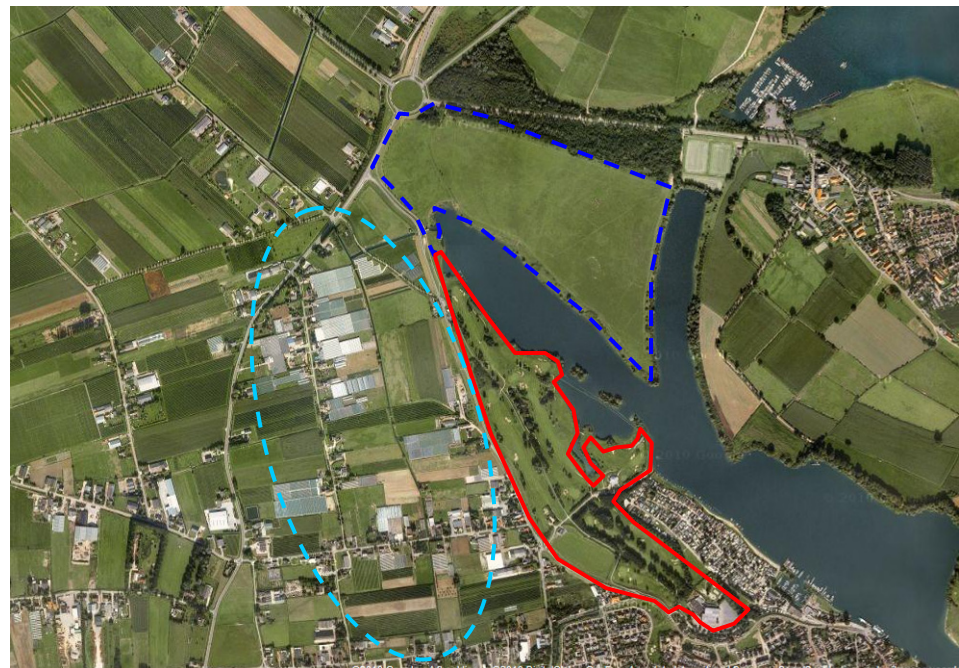
Golfclub De Dorpswaard te Kerkdriel wenst de huidige 9 holes golfbaan naar een 18 holes golfbaan uit te breiden en daarbij een pitch & put baan aan te leggen. De gewenste uitbreidingslocatie ligt ten noordoosten van de huidige golfbaan in de Piekenwaard, dat is aangeduid als EHS-Natuur. Vanwege de beperkte ontwikkelingsmogelijkheden in EHS-natuur is op plan-MER niveau, naast deze gewenste uitbreidingslocatie, naar andere mogelijke realistische uitbreidingslocaties gekeken om de effectenbeoordeling tussen de locaties te vergelijken en te beoordelen. De uitbreidingslocatie dient te voldoen aan de volgende golfsporttechnische uitgangspunten:

- een oppervlakte van minimaal circa 25 ha tot maximaal circa 50 ha;
- op loopafstand van de huidige golfbaan om de functionaliteit van de golfbaan te behouden.

Onderstaand zijn de scenario's weergegeven (zie Tabel 2 en Figuur 2).

Tabel 2 Scenario's golfbaanuitbreiding

Thema	Ambitiescenario
Golfbaan	A: Uitbreiding in de Piekenwaard
	B: Uitbreiding in locatie De Grote Ingh aansluitend op de huidige 9 holes golfbaan
	C: Verplaatsing gehele golfbaan naar een andere locatie binnen gemeente



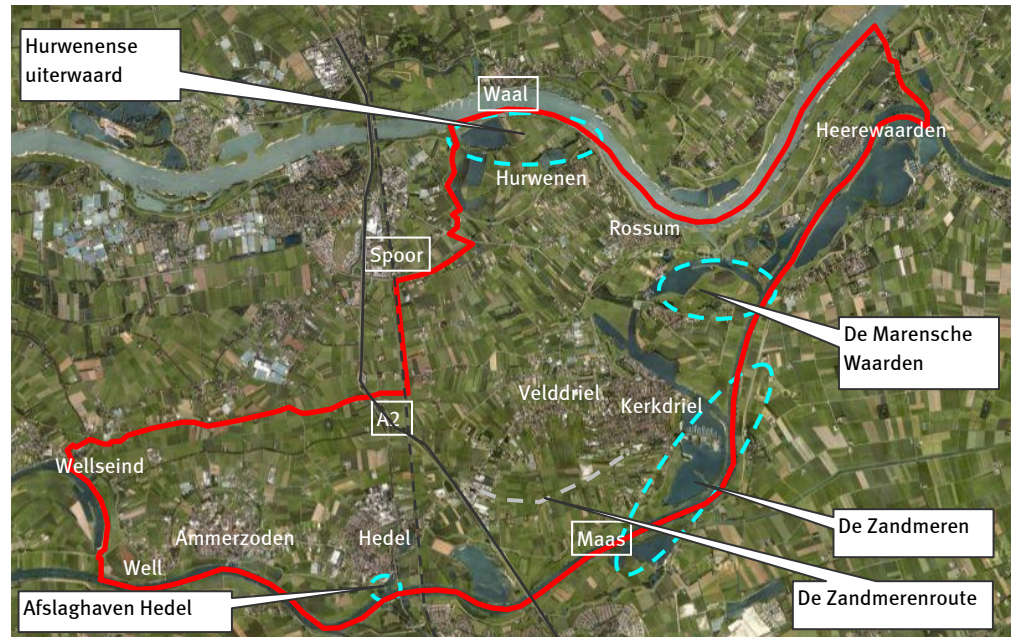
**Figuur 2 Mogelijke uitbreidingslocaties Golfbaan De Dorpswaard te Kerkdriel
(bron ondergrond: Googlemaps, 2010)**

- Plangebied huidige 9 holes golfbaan
- - - Uitbreidingslocatie ambitiescenario A (uitbreiding in EHS-natuur)
- - - Uitbreidingslocatie ambitiescenario B (uitbreiding in De Grote Ingh)

N.B.: Voor ambitiescenario C is geen specifieke locatie aangeduid.

Overige ontwikkelingen

Het plan-MER focust daarnaast op een aantal overige ontwikkelingen waarvan milieueffecten worden verwacht.



Figuur 3 Locaties overige ontwikkelingen (bron ondergrond: Googlemaps, 2010)

Infrastructuurle ontwikkelingen

Een relevante infrastructuurle ontwikkeling is de aanleg van de gebiedsontsluitingsweg de Zandmerenroute tussen de Provincialeweg (N831) en Kerkdriel (zie Figuur 3). De Zandmerenroute heeft tot doel de verkeersdruk op de N831 ten oosten van de A2 te verminderen en de ontsluiting van de bestaande en nieuw te ontwikkelen woonwijken in het zuiden van Kerkdriel te verbeteren. Voor deze beoogde ontwikkeling wordt momenteel een aparte variantenstudie uitgevoerd. Het plan-MER bevat derhalve geen afweging tussen verschillende alternatieven van de Zandmerenroute. De effectenbeoordeling sluit vanwege de verwachte realisatie van de Zandmerenroute in 2015-2020 aan bij het ambitiescenario.

Ontwikkelingen rond landschap, natuur, water en recreatie

Relevante ontwikkelingen rond landschap, natuur, water en recreatie zijn een aantal ontwikkelingen in de uiterwaarden van de Maas en de Waal (zie Figuur 3):

- Het project Marensche Waarden en het project De Zandmeren in het kader van Ruimte voor MAASdriel (bevoegd gezag: gemeente Maasdriel);
- Het project Herinrichting Hurwenense Waarden in het WaalWeeldegebied (bevoegd gezag: provincie Gelderland).

In onderhavige plan-MER worden geen milieu-afwegingen gemaakt van de voorgenomen ontwikkelingen in de uiterwaarden van de Maas en de Waal, omdat voor deze plannen reeds aparte m.e.r.-procedures zijn doorlopen. Om het totaaleffect van de ruimtelijke ontwikkelingen weer te kunnen geven, worden van deze ruimtelijke ontwikkelingen wel de milieueffecten beschreven. Vanwege de verwachte start van de realisatie in de periode 2015 - 2020 (de realisatie van de uiterwaardenprojecten nemen wel veelal meer dan 5 jaar in beslag) sluit de effectenbeoordeling aan bij het ambitiescenario.

Beoordelingsmethodiek

De milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen worden aan de hand van de volgende vijf clusters beschreven:

- Ruimtegebruik: wonen, werken, detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijns-, recreatie- en sportvoorzieningen, sociale effecten;
- Verkeer, vervoer en infrastructuur;
- Bodem, water en natuur;
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- Milieu (luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid, geur).

De beoordeling van de milieueffecten is overwegend kwalitatief beschreven op basis van bestaande informatie, al lopende onderzoeken (o.a. MERs) en expert judgement. In het kader van de voortoets en passende beoordeling van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. De afwegingen uit de lopende onderzoeken en MERs voor specifieke projecten zijn als gegeven beschouwd en niet opnieuw ter discussie gesteld in dit plan-MER.

Effectenbeoordeling ontwikkelingen tot 2020

Uit de effectenbeoordeling is gebleken dat de effecten tussen het minimumscenario en het ambitie scenario op een aantal milieu-aspecten verschillen.

Effectenbeoordeling ruimtegebruik

Het minimumscenario bevat ontwikkelingen die positieve effecten hebben op het aanbod aan woningen, bedrijventerrein en (glas)tuinbouw. De ontwikkelingen hebben een beperkt ruimtebeslag in het buitengebied tot gevolg, omdat de locaties hoofdzakelijk binnen stedelijk gebied, danwel semi-bebouwd gebied, worden ontwikkeld. De herlocatie van de bedrijvigheid en glastuinbouw op concentratiegebieden leidt tot efficiënter ruimtegebruik en betere bereikbaarheid van de bedrijven.

Het ambitie scenario is op dit milieu-aspect positief tot zeer positief beoordeeld, omdat het aanbod aan woningen, bedrijventerrein en glastuinbouw aanzienlijk vergroot. De locaties van het nieuwe bedrijventerrein en glastuinbouwgebied zijn vanwege de nabije ligging bij de A2 goed bereikbaar. De ontwikkelingen hebben alle positieve invloeden op het voorzieningenniveau. Aanbevolen wordt bij voorkeur de woningbouw in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel te realiseren. Woningbouw bij Rossum past minder goed bij het beleid om voorzieningen in de verzorgingskernen te behouden en te versterken.

Effectenbeoordeling verkeer, vervoer en infrastructuur

De capaciteit van de provinciale wegen (N831 en N322) wordt voldoende geacht om de verkeerstoename, veroorzaakt door de ontwikkelingen conform het minimumscenario, af te kunnen wikkelen op het wegennet. Uitvoering van het ambitie scenario heeft tot gevolg dat de intensiteit op de N831 ten westen en oosten van de op- en afritten van de A2 de (veel gehanteerde kritische) capaciteitsgrens van 20.000 mvt/etmaal nadert of net overschrijdt.

Aangezien de aansluiting op de A2 een belangrijke regionale functie vervult en er veel uitwisseling plaatsvindt tussen de N831 en de A2 is de verwachting dat er stagnatie ontstaat in de verkeersafwikkeling, zeker gedurende de spitsperioden. De verkeerstoename op de N322 in het ambitie scenario blijft onder de capaciteitsgrens van 20.000 mvt/etmaal. Hier worden geen knelpunten verwacht ten aanzien van de bereikbaarheid en de verkeersafwikkeling.

Effectenbeoordeling bodem, water en natuur

De wateropgaven in de uiterwaarden van de Maas en de Waal verbeteren de doorstroming van beide rivieren. Hierdoor is minder kans op overstroming van het binnendijkse gebied. De stedelijke ontwikkelingen in het ambitie scenario leiden ten opzichte van het minimum scenario tot een grotere toename van verhard oppervlak. Extra aandacht voor waterberging is in het kwelgevoelige gebied noodzakelijk. De woningbouwontwikkeling bij Rossum is ten opzichte van de andere woningbouwprojecten minder gunstig gelegen vanwege de ligging in/nabij kwelgevoelig gebied.

De effecten van de stedelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijventerrein en glastuinbouw/paddenstoelteelt) op de natuurwaarden zullen in het minimum- en ambitie scenario naar verwachting nagenoeg nihil zijn, omdat deze niet in beschermde natuurgebieden zijn voorzien. Ook uit de voortoets en passende beoordeling is gebleken dat gezien de zeer beperkte omvang van het projecteffect van de structuurvisie op het Natura 2000-gebied significante effecten op het Natura 2000-gebied worden uitgesloten. De uiterwaardenprojecten hebben licht positieve effecten op de natuurwaarden in de uiterwaarden door ontwikkeling van nieuwe natuur.

Effectenbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie

De effecten van de woningbouw- en glastuinbouwontwikkelingen op de landschappelijke structuur en cultuurhistorische waarden zijn conform het minimum scenario relatief beperkt, omdat vele ontwikkelingen reeds op de oeverwallen plaatsvinden waar al versnipperd bebouwing aanwezig is. De bedrijventerreinontwikkeling op De Kampen-Noord heeft negatieve landschappelijke effecten vanwege de ligging in open gebied.

De realisatie van bedrijventerrein De Winkels en magneetlocatie Veilingweg conform het ambitie scenario hebben zeer negatief landschappelijke effecten. De ontwikkelingen tasten het open gebied aan. Door landschappelijke inpassing van de bedrijfspanen en kassen wordt de aantasting enigszins beperkt. Daarnaast verbetert door de verplaatsing van bedrijfspanen uit de kernen en de kassen uit de extensiveringsgebieden naar de aangewezen concentratiegebieden de ruimtelijk-visuele kwaliteit op de oorspronkelijke locaties, indien de kassen en bedrijfspanen na verplaatsing worden geamoveerd. De aanleg van de gebiedsontsluitingsweg De Zandmerenroute leidt tot versnippering van het open gebied en daardoor aantasting van de open komgronden. De herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden hebben in de eindsituatie positieve effecten op het landschap door ontwikkeling van nieuwe natuur- en recreatiemogelijkheden, passend in het rivierenlandschap.

Veel ontwikkelingen, met name woningbouwontwikkelingen, zijn gesitueerd in gebied met middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Het effect is zowel voor het minimum als het ambitie scenario negatief beoordeeld. Nader archeologisch onderzoek voor deze ontwikkelingen is noodzakelijk om aantasting van mogelijke archeologische waarden te voorkomen.

Effectbeoordeling milieu

De effecten op de milieuhygiënische aspecten (luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid en geur) zijn conform het minimumscenario beperkt. Door de realisatie van de stedelijke ontwikkelingen conform het ambitie scenario verslechtert de luchtkwaliteit- en geluidssituatie met name voor bewoners langs de provinciale wegen. Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit en geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente.

Vanwege het nadelige effect op de verkeersafwikkeling en daaraan gerelateerd geluid en luchtkwaliteit, is met name aandacht voor deze aspecten van belang bij de verdere uitwerking van de plannen tot 2020. Verder is aandacht voor lichtuitstraling vanaf Magneetlocatie Veilingweg wenselijk. Lichthinder kan voorkomen worden door inwaartse zonering toe te passen en de kassen landschappelijk in te passen.

Effectenbeoordeling ontwikkelingen na 2020

Het maximumscenario (de ontwikkelingen na 2020) scoort minder positief ten opzichte van het ambitie scenario. De woningbouw-, bedrijventerrein- en (glas)tuinbouwontwikkelingen na 2020 hebben wel een positief effect op het aanbod in deze functies, maar scoren op bijna alle andere milieu-aspecten negatief. De landschappelijke effecten zijn (zeer) negatief vanwege verdere aantasting van de open komgronden door de bedrijventerrein- en (glas)tuinbouwontwikkelingen. De geluidhinder neemt verder toe op bestaande woningen en nieuwe woningen langs de provinciale wegen. Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn met name vanuit het oogpunt van geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Naar verwachting vermindert relatief gezien de uitstoot van verontreinigende stoffen door de ontwikkeling en toepassing van verbeterde technologieën in de loop der jaren. Het effect op luchtkwaliteit is derhalve beperkt. Het totaaleffect van het maximumscenario op milieu is niettemin negatiever beoordeeld dan het totaaleffect van het ambitie scenario.

In Tabel 3 is het overzicht weergegeven van de effectenbeoordeling van de verschillende scenario's.

Tabel 3 Overzicht effectbeoordeling scenario's structuurvisie

Cluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie scenario	Effect maximum scenario
Ruimtegebruik (wonen, werken, voorzieningen, recreatie en sport en sociale aspecten)	+	+ / ++	+
Verkeer, vervoer en infrastructuur	0	0 / -	- / --
Bodem, water en natuur	0	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	-	-	- / --
Milieu (luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid en geur)	0 / -	0 / -	-

Aandachtspunten en randvoorwaarden voor vervolgprocedures

Tabel 4 geeft per cluster een overzicht van de meest belangrijke aandachtspunten en randvoorwaarden waarmee bij de verdere uitwerking van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Tabel 4 Overzicht aandachtspunten en randvoorwaarden per cluster

Cluster	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Ruimtegebruik	- Bij de verdere uitwerking van de woningbouwplannen eerst onderzoeken of inbreiding mogelijk is (ook op locaties waar kleinschalige bedrijvigheid wordt uitgeplaatst) voordat uitbreiding in het buitengebied plaatsvindt: "inbreiden woningbouw voor uitbreiden".
	- Bij voorkeur woningbouw realiseren in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel.
	- Lokale en regionale bedrijven die op de huidige locatie geen uitbreidingsmogelijkheden hebben of leiden tot conflicterende situaties met omringende functies opvangen op nieuwe bedrijventerreinen.
	- De concentratie van (glas)tuinbouw en paddenstoelteelt zoveel mogelijk verwezenlijken in (glas)tuinbouwgebied de Grote Ingh.
	- Ontwikkelingen op Magneetlocatie Veilingweg alleen mogelijk maken indien De Grote Ingh zich niet leent voor herstructurering om welke reden dan ook: kosten, versnipperde eigendommen, draagvlak.
Verkeer, vervoer en infrastructuur	- Extra aandacht voor verkeersafwikkeling op de N831 aan oost- en westzijde van de A2.
	- Bij uitvoering van het ambitie scenario: naar verwachting aanpassen van de capaciteit van de N831 rond de op- en afritten van de A2. Voorafgaand aan de uitvoering van het ambitie scenario de verkeerseffecten en de belasting op de N831 en op de aansluitingen op de A2 nader onderzoeken om te kunnen bepalen of aanpassing noodzakelijk is.
	- Bij uitvoering van het maximumscenario: in elk geval aanpassen van de capaciteit N831 rond de op- en afritten van de A2: voorafgaand aan deze ontwikkelingen ook de verkeerseffecten en de belasting op het lokale wegennet nader onderzoeken.
	- Met het oog op de woningbouw- en bedrijventerreinontwikkelingen is aandacht voor aansluiting van het aanbod van fietsvoorzieningen op het gewenste gebruik wenselijk.
	- Het voorkomen van conflicten tussen zwaar (vracht)verkeer en langzaam verkeer en de oversteekbaarheid van de N831 naarmate de intensiteit op deze weg verder toeneemt.
Bodem, water en natuur	- Voor alle ontwikkelingslocaties op basis van bodemonderzoek aantonen dat de bodemkwaliteit ter plaats voldoende is voor de beoogde functiewijziging. Als de resultaten van het bodemonderzoek daar aanleiding toe geven eventuele verontreinigingen saneren.
	- Uitvoering van een watertoetsprocedure voorafgaand aan iedere ontwikkeling met mogelijke hydrologische effecten.
	- Iedere (her)ontwikkeling hydrologisch neutraal te realiseren.
	- Toename van verharding compenseren in de vorm van waterberging.
	- Vanwege de ligging van de gemeente in kwelgevoelig gebied rekening houden met extra waterberging.
	- Voorstel is om in de uitwerking van de deelinitiatieven van de structuurvisie een definitieve stikstofdepositieberekening van het projecteffect te maken op het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Waal en deze te koppelen aan het ruimtelijk besluit van het betreffende initiatief. Indien nodig zal voor een beperkte toename van de stikstofdepositie ontwikkelruimte moeten worden gevraagd in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).
	- Bij tijdig anticiperen op de mogelijke aanwezigheid van biotopen en soorten hoeven beschermde soorten in de verdere planuitwerking geen belemmering te zijn voor de gewenste ontwikkelingen.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	- Ontwikkelingen aan de rand van een kern of in het buitengebied landschappelijk inpassen.
	- Bedrijventerreinontwikkeling op terrein De Winkels en glastuinbouwontwikkeling op Magneetlocatie Veilingweg ontwikkelen vanaf zuidzijde om aantasting van open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen.
	- Bij iedere ontwikkeling zoveel mogelijk de cultuurhistorische waarden behouden of zelfs accentueren.
	- Zorgvuldige omgang met de stedenbouwkundige waarden van het (toekomstig) beschermd dorpsgezicht Heerwaarden bij de verdere planvorming van woningbouw aangrenzend aan de kern.
	- Uitvoering van archeologisch onderzoek bij elke ontwikkeling in gebied met een middelhoge of hoge archeologische trefkans om aantasting van archeologische waarden te voorkomen.

Cluster	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Milieu	- Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen, die niet kunnen worden aangeduid als 'niet in betekende mate' (NIBM), deze ontwikkelingen aan de hand van luchtkwaliteitsberekeningen toetsen aan de geldende luchtkwaliteitsnormen.
	- Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn vanuit het oogpunt van geluid en luchtkwaliteit minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente.
	- Akoestisch onderzoek is bij iedere ontwikkeling noodzakelijk wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen (bijv. geluidsschermen, stiller asfalt) nodig zijn om eventuele geluidoverlast te beperken.
	- Lichthinder op de omgeving indien mogelijk beperken door landschappelijke inpassing van de glastuinbouwgebieden en toepassing van inwaartse zonering.
	- Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen, die leiden tot relevante toename van de personendichtheid in het gebied, rekening houden met eventuele gevolgen voor het groepsrisico. Een mogelijke toename van het groepsrisico verantwoorden waarbij de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een belangrijke rol spelen.
	- Bij de verdere planvorming van bedrijventerrein De Winkels en magneetlocatie Veilingweg is extra aandacht voor externe veiligheidsrisico's van belang vanwege de nabije ligging van de A2 waarover lpg-transport plaatsvindt.
	- Toepassing van milieuzonering op de bedrijventerreinen vermindert de milieuhinder (verslechtering van luchtkwaliteit, geluidhinder, geurhinder en externe veiligheidsrisico's) op omwonenden.

Aanbevelingen scenario-ontwikkelingen

Bedrijventerreinontwikkelingen

Van alle stedelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijvigheid en glastuinbouw) leidt de ontwikkeling van bedrijventerrein De Winkels tot een relevante verkeerstoename op de N831 en de aansluiting op de A2 bij Hedel. De verwachting is dat de capaciteit van de N831 en de aansluiting op de A2 niet toereikend zijn om de verkeersgeneratie van de stedelijke ontwikkelingen, met name De Winkels, af te kunnen wikkelen. Naar verwachting is aanpassing van de wegcapaciteit noodzakelijk, zeker indien de omvang van het bedrijventerrein De Winkels meer dan 40 hectare (na 2020) zal bedragen.

Aanbevolen wordt op bedrijventerrein De Winkels alleen nieuwe bedrijvigheid toe te staan indien bedrijventerrein De Kampen-Noord of andere bestaande bedrijventerreinen binnen de gemeente zijn uitgegeven en geen ruimte meer kunnen bieden voor nieuwe bedrijvigheid. De ontwikkeling van bedrijventerrein De Winkels (conform het ambitie- en maximumscenario) wordt bij voorkeur gestart vanaf de zuidzijde van het plangebied om aantasting van open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast wordt milieuzonering aanbevolen om de milieuhinder (geluid, luchtkwaliteit, licht, geur en externe veiligheid) zoveel mogelijk te beperken.

Glastuinbouw- en paddenstoelteeltontwikkelingen

Indien de herstructureringslocatie De Grote Ingh geen ruimte meer kan bieden aan nieuwvestigingen van glastuinbouw- en paddenstoelteeltontwikkeling, dan wordt de Magneetlocatie Veilingweg in gebruik genomen. Daarnaast dient evenals bedrijventerrein De Winkels de Magneetlocatie Veilingweg (conform het ambitie- en maximumscenario) vanaf de zuidzijde in noordelijke richting te worden uitgegeven om landschappelijke aantasting zoveel mogelijk te beperken. Verder is landschappelijke inpassing en inwaartse zonering aanbevolen om milieuhinder, in het bijzonder lichthinder, op de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Woningbouwontwikkelingen tot 2020

Vanuit milieu-optiek dienen tot 2020 bij voorkeur eerst de woningbouwprojecten binnen de bebouwingscontouren van de kernen Hedel, Ammerzoden, Kerkdriel en Velddriel te worden gerealiseerd. Deze woningbouwprojecten dragen bij aan het op peil houden van het voorzieningenaanbod en leiden niet tot aantasting van landschappelijke waarden. Woningbouw bij de kleinere kernen wordt bij voorkeur alleen gerealiseerd op inbreidingslocaties, waaronder de locaties van bedrijvigheid die wordt verplaatst naar nieuwe bedrijventerreinen of glastuinbouwlocaties binnen de gemeente.

De woningbouwprojecten op korte afstand van de provinciale wegen N831 en N322 (projecten ten westen van Hedel, ten noorden van Kerkdriel) zijn vanuit het oogpunt van geluid (en luchtkwaliteit) minder geschikt dan de projecten die verder weg van de provinciale wegen zijn gelegen. Akoestisch onderzoek is bij iedere ontwikkeling noodzakelijk wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen (bijv. geluidsschermen, stiller asfalt) nodig zijn om eventuele geluidoverlast te beperken. Met toepassing van dergelijke maatregelen is de verwachting dat de woningbouwontwikkelingen nabij de provinciale wegen uitvoerbaar zijn.

De voorziene woningbouw bij Rossum is vanwege de ligging in/nabij kwelgevoelig gebied en de aantasting van het open gebied vanuit milieu-optiek gezien een minder geschikte woningbouwlocatie ten opzichte van andere woningbouwlocaties. De locatie is echter wel in de ruimtelijke verordening Gelderland als zoekgebied voor verstedelijking aangewezen.

Woningbouwontwikkelingen na 2020

De woningbouwlocaties na 2020 (de afweegbare gebieden) hebben een grotere bandbreedte qua omvang en locatie, dan de woningbouwlocaties tot 2020. Voordat de afweegbare gebieden worden ontwikkeld, wordt aanbevolen eerst te onderzoeken of inbreiding mogelijk is op locaties waar bijvoorbeeld bestaande bedrijvigheid in de kernen en de linten wordt uitgeplaatst.

Een globale milieu-afweging tussen de verschillende afweegbare gebieden voor woningbouw na 2020 laat het volgende zien (zie Tabel 5).

Tabel 5 Globale milieu-afweging afweegbare gebieden voor woningbouw na 2020

Afweegbaar gebied in/nabij de kern:	De mogelijkheid om zorgvuldig met ruimtegebruik om te gaan: - de mogelijkheid tot transformatie voormalige bedrijfslocaties naar woonlocatie - de mogelijkheid tot stedenbouwkundige afronding van een kern	Bijdragen aan de versterking van voorzieningen: - woningbouw in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel	De mogelijkheid tot ontsluiting op het wegennet: - de mogelijkheid tot ontsluiting op het lokale wegennet - de mogelijkheid tot verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet	Behoud duurzame waarden in onderliggende lagen: - behoud archeologische, cultuur-historische en landschappelijke waarden - voorkomen van negatieve effecten op bodem-, water- en natuurwaarden	Voorkomen van conflicterende milieusituaties tussen woonfuncties en omliggende functies: - voldoende afstand tot bedrijvigheid - voldoende afstand tot hoofdwegennet
Ammerzoden (west en noord)	+	+	0	-	- / 0
Hedel (west en oost)	+	+	0	-	- / 0
Velddriel (zuid en noord)	0	+	0	- -	- / 0
Tussen Velddriel en Kerkdriel	0	+	0	-	- / 0
Kerkdriel (zuid)	+	+	0 / +	-	0
Hurwenen (zuid)	-	0	0 / +	-	0
Rossum (west)	-	0	0 / +	- -	0
Heerewaarden (zuid)	-	0	0 / +	-	0

Uit de globale milieu-afweging blijkt dat de afweegbare gebieden bij Ammerzoden, Hedel en Kerkdriel (zuid) enigermate beter scoren ten opzichte van de andere locaties. De verschillen zijn echter beperkt. Indien ervoor gekozen wordt woningbouw na 2020 in het noordelijke gedeelte van de gemeente te realiseren (bij Hurwenen, Rossum en Heerewaarden), wordt aanbevolen de landschappelijke aantasting van de open komgronden zoveel mogelijk te beperken en rekening te houden met de kwelgevoeligheid van de gebieden.

Golfbaanontwikkeling

De gewenste golfbaanuitbreiding is vrijwel niet mogelijk in de Piekenwaard, omdat de uitbreiding geprojecteerd is in EHS-gebied en daardoor mogelijk de wezenlijke kenmerken van het EHS-gebied aantast. Uitbreiding aan de westkant is ook in principe niet mogelijk, omdat dit gebied is aangewezen als concentratiegebied voor glastuinbouw. Een nadere locatiestudie naar uitbreiding dan wel verplaatsing wordt aanbevolen om naast de gewenste uitbreidingslocatie in de Piekenwaard andere locaties met potenties voor golfbaanontwikkeling te onderzoeken.

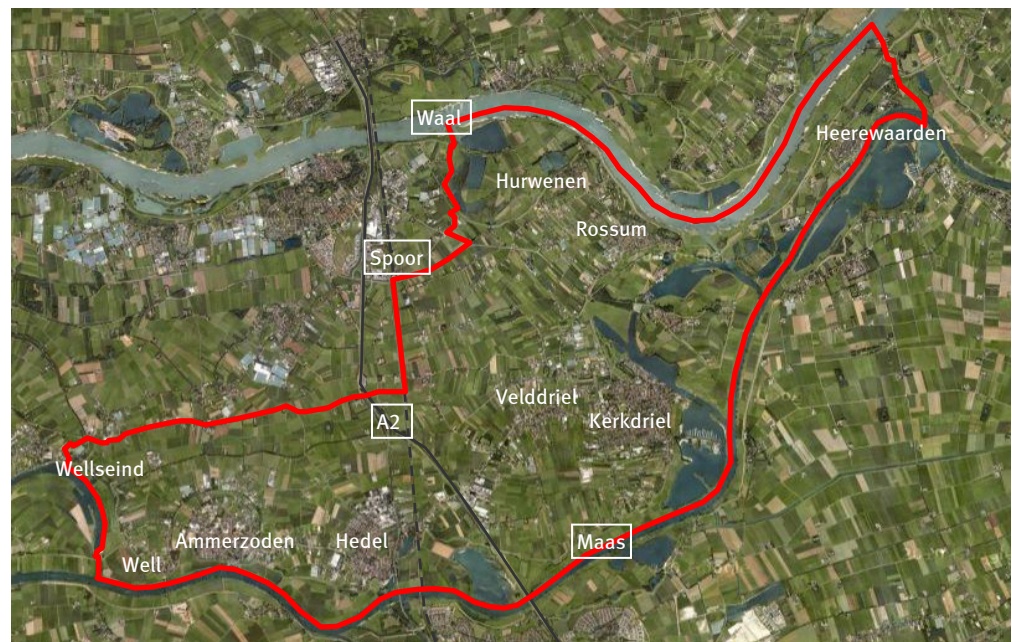
1 Inleiding

1.1 Kader

De gemeente actualiseert de structuurvisie MaasdrielPlus 2004-2015. Deze structuurvisie is op diverse vlakken aan actualisering, maar ook aan uitwerking toe. Na de vaststelling van de visie in 2004 hebben zich diverse ontwikkelingen voorgedaan die het noodzakelijk maken om de visie bij te stellen. In de nieuwe structuurvisie worden nieuwe ontwikkelingen en (sectoraal) beleid verwerkt. Daarnaast wordt met de nieuwe structuurvisie voldaan aan de verplichting uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor een actuele structuurvisie voor het gemeentelijk grondgebied.

De structuurvisie moet fungeren als een document op hoofdlijnen, dat kaderstellen doet voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente Maasdriel. De structuurvisie bestaat uit twee delen:

- Deel A: Ruimtelijk Casco, waarin vanuit een bondige ruimtelijke analyse een ruimtelijke visie voor de lange termijn (tot 2030) is geformuleerd;
- Deel B: Projectenplan, waarin de ruimtelijke opgaven voor de korte en middellange termijn (tot 2020) zijn benoemd en de meest geschikte locaties hiervoor zijn aangewezen.



Figuur 1.1 Plangebied gemeente Maasdriel (bron ondergrond: Googlemaps, 2010)

1.2 Doel plan-m.e.r.

In het kader van de structuurvisie Maasdriel wordt een plan-m.e.r. procedure doorlopen conform de bepalingen in de Wet milieubeheer. Dit heeft een tweetal redenen:

1. De structuurvisie is kaderstellend voor mogelijk m.e.r.-plichtige en of m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten;
2. De structuurvisie is kaderstellend voor activiteiten waarvan op voorhand niet direct uitgesloten kan worden dat ontwikkelingen een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden en waar een passende beoordeling voor moet worden doorlopen in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Het doel van de plan-m.e.r.-procedure is om het milieubelang vroegtijdig en volwaardig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Plan-m.e.r. is een milieubeoordeling gekoppeld aan kaderstellende plannen en globale besluiten, die beleidsmatige kaders geven aan mogelijke m.e.r.-plichtige activiteiten, maar deze nog niet concreet vastleggen.

In deze situatie is het plan-m.e.r. gekoppeld aan de structuurvisie Maasdriel. De plan-m.e.r. biedt derhalve ondersteuning om de beleidskeuzes in de structuurvisie Maasdriel te onderbouwen.

m.e.r.-terminologie

In dit rapport worden de termen MER en m.e.r. gebruikt. MER staat voor milieueffectrapport, m.e.r. staat voor de procedure van de milieueffectrapportage als geheel.

In tabel 1.1 is een aantal m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten aangegeven (conform het Besluit m.e.r, 1994, laatst gewijzigd 2010), dat relevant kan zijn bij het opstellen van de structuurvisie voor de gemeente Maasdriel. In deze tabel is tevens aangegeven om welke exacte activiteiten uit de structuurvisie het dan gaat. De activiteiten zijn nader beschreven in de structuurvisie.

Tabel 1.1 Overzicht van mogelijk m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten conform Besluit m.e.r. 1994, laatst gewijzigd 2010

M.e.r.-plichtige activiteit	Criteria m.e.r.-plicht	Criteria m.e.r.-beoordelingsplicht
De inrichting van het landelijk gebied dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een functiewijziging in de natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte van 250 ha of meer, met uitzondering van ruilverkaveling met een administratief karakter of van een aanpassingsinrichting.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een functiewijziging in de natuur, recreatie of landbouw met een oppervlakte van 125 ha of meer, met uitzondering van ruilverkaveling met een administratief karakter of van een aanpassingsinrichting.
De winning dan wel wijziging of uitbreiding van de winning van oppervlaktedelfstoffen	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een winplaats van 100 ha of meer; 2°. een aantal winplaatsen, die tezamen 100 ha of meer omvatten en die in elkaars nabijheid liggen.	N.v.t.
Mogelijk van toepassing door: - Project Ruimte voor MAASdriel, Zandmeren - Initiatiefnemers: NIBA projecten bv en het College van B&W gemeente Maasdriel - Bevoegd gezag: gemeenteraad Maasdriel - Uitgevoerde procedure: project-m.e.r. (afrondding 2009) - Te nemen besluiten: structuurvisie Ruimte voor MAASdriel en wijziging bestemmingsplan - Project Ruimte voor MAASdriel, Marensche Waarden - Initiatiefnemer: Dekker Van de Kamp Landschapsontwikkeling B.V. - Bevoegd gezag: het College van B&W gemeente Maasdriel - Uitgevoerde procedure: project-m.e.r. (afrondding 2009) - Te nemen besluiten: structuurvisie Ruimte voor MAASdriel en wijziging bestemmingsplan - Project Herinrichting Hurwenense uiterwaard - Initiatiefnemer: Dienst Landelijk Gebied, provincie Gelderland - Bevoegd gezag: het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland (coördinerend) en de Minister van Infrastructuur & Milieu (voorheen Minister van Verkeer en Waterstaat) - Uitgevoerde procedure: project-m.e.r. (afrondding 2008) - Te nemen besluiten: inrichtingsplan met in het vervolg eventuele vergunningverlening ingevolge de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en/of de Wet verontreiniging oppervlaktewateren Conclusie: - Alle projecten zijn m.e.r.-plichtig vanwege de winning van oppervlaktedelfstoffen. - Vanaf 26 februari 2011 tot en met 6 april 2011 wordt de ontwerp-structuurvisie Ruimte voor MAASdriel ter inzage gelegd.		
De aanleg, wijziging of uitbreiding van een bedrijventerrein	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op meer dan 150 ha.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 ha of meer.
Mogelijk van toepassing door: - De geplande aanleg van bedrijventerrein De Winkels met een grootte van tussen de 40 en de 75 ha (bruto) - Initiatiefnemer: het College B&W gemeente Maasdriel - Bevoegd gezag: gemeenteraad Maasdriel - Uitgevoerde procedure: geen - Te nemen besluit: wijziging bestemmingsplan Conclusie: een grensgeval voor een m.e.r.-beoordeling.		
De aanleg, wijziging of uitbreiding van een glastuinbouwgebied	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van meer dan 100 ha.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 50 ha of meer.
Mogelijk van toepassing door: - De herstructurering van 60 ha (bruto) glastuinbouwgebied, de Grote Ingh - De realisatie van 90 ha (bruto) nieuw glastuinbouwgebied, Veilingweg (magneetlocatie) - Initiatiefnemer: Projectbureau Herstructurering Tuinbouw Bommelerwaard, bestaande uit de provincie Gelderland, de gemeente Zaltbommel, de gemeente Maasdriel en het waterschap Rivierenland - Bevoegd gezag: Provinciale Staten provincie Gelderland - Uitgevoerde procedure: m.e.r. (afrondding 2001) - Te nemen besluiten: wijziging bestemmingsplannen Conclusie: Een m.e.r.-beoordelingsplicht en een grensgeval voor de m.e.r.-plicht.		

M.e.r.-plichtige activiteit	Criteria m.e.r.-plicht	Criteria m.e.r.-beoordelingsplicht
De bouw van woningen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een aaneengesloten gebied en: 1°. 2.000 of meer woningen omvat buiten de bebouwde kom, of 2°. 4.000 of meer woningen omvat binnen de bebouwde kom.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat binnen de bebouwde kom.
Mogelijk van toepassing door: - De geplande realisatie van 3.000 nieuwe woningen, deels buiten de bebouwde kom tot 2030. - Initiatiefnemer: College B&W gemeente Maasdriel - Bevoegd gezag: Gemeenteraad Maasdriel - Uitgevoerde procedure: geen - Te nemen besluiten: wijziging bestemmingsplannen Conclusie: een grensgeval voor de m.e.r.-plicht.		
De aanleg van een golfbaan.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een golfbaan die: 1°. een oppervlakte beslaat van 50 ha of meer of 2°. een oppervlakte beslaat van 20 ha of meer in een gevoelig gebied.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op : 1°. een oppervlakte van 25 ha of meer, en 2°. een oppervlakte van 10 ha of meer in een gevoelig gebied.
Mogelijk van toepassing door: - Een mogelijk gewenste uitbreiding van de golfbaan "De Golfswaard" in gevoelig gebied (EHS), oppervlakte is nog onbekend. - Initiatiefnemer: Golfclub De Dorpswaard - Bevoegd gezag: Gemeenteraad Maasdriel - Uitgevoerde procedure: geen - Te nemen besluit: wijziging bestemmingsplan Conclusie: een m.e.r.-beoordelingsplicht en een grensgeval voor de m.e.r.-plicht.		
De wijziging of uitbreiding van: a. een autosnelweg of autoweg, niet zijnde een hoofdweg, of b. een weg als bedoeld in categorie 1.3 van onderdeel C van de bijlage van de Besluit m.e.r..	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een weg met een tracélengte van 10 km of meer, 2°. de verbreding van een weg met één of meer rijstroken en het te verbreden weggedeelte twee knooppunten of aansluitingen met elkaar verbindt, of 3°. de ombouw van een weg tot een autosnelweg of autoweg.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een weg met een tracélengte van 5 km of meer.
Mogelijk van toepassing door: - De plannen voor gebiedsontsluitingsweg de Zandmerenroute tussen N831 (nabij bedrijventerrein De Geerden) en Kerkdriel (zuid) - Initiatiefnemer: College B&W gemeente Maasdriel - Bevoegd gezag: Gemeenteraad Maasdriel - Uitgevoerde procedure: geen - Te nemen besluit: wijziging bestemmingsplan Conclusie: het al dan niet m.e.r.(beoordelings)plichtig zijn is afhankelijk van de uitvoering van de weg. De keuze voor de route en het type weg wordt gemaakt in een MER-achtige variantenstudie.		

Een plan-m.e.r. bestaat uit een aantal procedurele stappen en een aantal producten (zie verder § 1.3). Het centrale product van de plan-m.e.r. is het milieueffectrapport (plan-MER).

In het voorliggende plan-MER is het volgende onderzocht:

- Wat zijn de milieueffecten op het plan- en studiegebied van de maximale ontwikkelingsruimte die de structuurvisie biedt?
- Welke aandachtspunten en voorwaarden zijn van belang of noodzakelijk voor het vervolgtraject om eventuele negatieve milieueffecten zoveel mogelijk te voorkomen?

In de structuurvisie wordt een aantal planontwikkelingen op het gebied van wonen, bedrijventerrein, glastuinbouw en golfbaan opgenomen waarvan de precieze omvang en locatie nog niet is bepaald. Dit zal gedurende de planperiode plaatsvinden.

Vanwege de nog aanwezige bandbreedte in de planontwikkelingen is in het MER voor deze ontwikkelingen een drietal scenario's onderzocht (zie verder § 2.2). Hierbij gelden de volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de milieueffecten van het minimumscenario tot 2020 ten opzichte van de referentiesituatie 2020?
- Wat zijn de milieueffecten van het ambitie scenario tot 2020 ten opzichte van de referentiesituatie 2020?
- Wat zijn de milieueffecten van het maximumscenario tot 2030 ten opzichte van de referentiesituatie 2030?

1.3 Plan-m.e.r.-procedure

Conform de Wet milieubeheer dient de plan-m.e.r.-procedure aan een aantal voorwaarden te voldoen. De plan-m.e.r.-procedure kent de volgende stappen:

1. Openbare kennisgeving
2. Raadpleging
3. Opstellen plan-MER
4. Publicatie en inspraak plan-MER
5. Doorwerking plan-MER in besluitvorming

1. Openbare kennisgeving

De plan-m.e.r.-procedure is gestart met de openbare kennisgeving. Op 18 augustus 2010 heeft de openbare kennisgeving plaatsgevonden in het huis-aan-huisblad het Carillon. Daarna heeft vanwege een procedurefout de openbare kennisgeving opnieuw plaatsgevonden op 10 november 2010 in het huis-aan-huisblad het Carillon. In deze openbare kennisgeving is het voornemen om een plan-MER op te stellen gepubliceerd, aangegeven dat de betrokken adviseurs, bestuursorganen en de Commissie voor de m.e.r. geraadpleegd worden over de reikwijdte en het detailniveau van het plan-MER en dat een ieder zienswijzen op het voornemen mag indienen.

2. Raadpleging

Raadpleging is schriftelijk dan wel elektronisch uitgevoerd op basis van een Notitie reikwijdte en detailniveau die is opgenomen in de structuurvisie deel A. Het uitbrengen van de Notitie reikwijdte en detailniveau heeft als doel informatie te verschaffen over de opzet en inhoud van het plan-MER behorende bij de structuurvisie Maasdriel. Een ieder is de mogelijkheid geboden om gedurende de periode van 11 november tot uiterlijk 23 december 2010 schriftelijk op het voornemen en de notitie te reageren.

Vooroverleg- en inspraakreacties

In totaal zijn negen vooroverlegreacties en één inspraakreactie ingediend. Onderstaand volgen de belangrijkste aandachtspunten uit de reacties:

- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed adviseert de door de RCE gehanteerde indeling van het aspect cultuurhistorie te hanteren, zoals is weergegeven in hun Handreiking cultuurhistorie in m.e.r. en MBKA'. *In hoofdstuk 2 is in het beoordelingskader de terminologie hierop aangepast.*
- Rijkswaterstaat adviseert in het plan-MER een goed inzicht te verschaffen in de gevolgen van de gemaakte/te maken keuzes voor wat betreft bereikbaarheid. Verzocht wordt inzicht te geven in de mobiliteitsconsequenties van de ontwikkelingen en de locatiekeuzes. *In hoofdstuk 4 zijn de effecten van de planontwikkelingen op bereikbaarheid beschreven en beoordeeld.*

- Rijkswaterstaat vraagt aandacht voor de kwetsbaarheid van de Afgedamde Maas als drinkwaterbeschermingszone in relatie tot de planontwikkelingen. *In hoofdstuk 5 zijn de effecten van de planontwikkelingen op de drinkwaterbeschermingszone beschreven en beoordeeld.*

Bijlage 8 van de structuurvisie Maasdriel Deel A: Ruimtelijk Casco bevat de responsnota waarin alle vooroverleg- en inspraakreacties zijn voorzien van een beantwoording.

Advies Commissie m.e.r.

De gemeente Maasdriel heeft de Commissie m.e.r. gevraagd advies over de reikwijdte en het detailniveau van het plan-MER uit te brengen. Dit is in deze situatie verplicht, omdat er m.e.r.-plichtige activiteiten mogelijk in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) plaatsvinden en op voorhand de effecten van de ontwikkelingen die de structuurvisie biedt op het nabijgelegen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal niet zijn uit te sluiten.

Onderstaand volgen de belangrijkste aandachtspunten uit het advies van de Commissie m.e.r. dat op 21 oktober 2010 door hen is uitgebracht:

- Beschrijf in het MER de onzekerheden per programma-onderdeel (afbreukrisico, gedeeltelijke realisatie, gefaseerde realisatie) en de beleidsvrijheid die in de visie nog aanwezig is (scenario's). *In hoofdstuk 2 is beschreven hoe de bandbreedte voor een aantal programma-onderdelen in de structuurvisie met behulp van scenario-ontwikkeling in het plan-MER is onderzocht, in hoofdstuk 3 t/m 7 zijn de milieueffecten van de verschillende bandbreedtes (scenario's) per cluster beschreven en beoordeeld. § 8.3 bevat specifieke aanbevelingen voor de scenario-ontwikkelingen;*
- Geef in het MER aan of de voorgenomen ontwikkelingen in cumulatieve gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied 'Uiterwaarden Waal (Rijswaard en Kil van Hurwenen). *In het kader van het plan-MER is een voortoets en een passende beoordeling uitgevoerd (een toetsing van de mogelijke effecten van de planontwikkelingen op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal). De resultaten van de voortoets zijn verwerkt in hoofdstuk 5.*

3. Opstellen plan-MER

Voorliggend plan-MER is opgesteld op basis van de Notitie reikwijdte en detailniveau, de vooroverleg- en inspraakreacties en het advies van de Commissie m.e.r.

4. Publicatie en inspraak plan-MER bij structuurvisie Maasdriel

De geïntegreerde ontwerp-structuurvisie en plan-MER worden conform wettelijk eisen gepubliceerd en ter inzage gelegd. Tijdens de periode dat de geïntegreerde ontwerp-structuurvisie/plan-MER ter inzage ligt heeft een ieder de mogelijkheid om in te spreken. In deze periode vindt ook de toetsing van het plan-MER door de Commissie m.e.r. plaats.

5. Doorwerking plan-MER in besluitvorming

Na de inspraak wordt door de gemeenteraad een besluit genomen over de structuurvisie. De raad formuleert hierbij hoe zij met de uitkomsten van het plan-MER en de inspraakreacties om is gegaan. Vervolgens wordt de definitieve structuurvisie bekend gemaakt.

1.4 Leeswijzer

Het plan-MER dient als losse bijlage bij de structuurvisie Maasdriel. Relevantie informatie die reeds in de structuurvisie Maasdriel is weergegeven (doelstelling, ruimtelijke structuur, beleidskader, beschrijving voorgenomen ontwikkelingen) is niet nogmaals opgenomen in het plan-MER.

Het plan-MER is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 bevat een weergave van de aanpak van het plan-MER: de scenariobenadering en de beoordelingsmethodiek van de planontwikkelingen die in de structuurvisie worden mogelijk gemaakt;
- In hoofdstuk 3 zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen zoals weergegeven in de structuurvisie op het cluster ruimtegebruik in beeld gebracht;
- In hoofdstuk 4 zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen zoals weergegeven in de structuurvisie op het cluster verkeer, vervoer en infrastructuur in beeld gebracht;
- In hoofdstuk 5 zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen zoals weergegeven in de structuurvisie op het cluster bodem, water en natuur in beeld gebracht;
- In hoofdstuk 6 zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen zoals weergegeven in de structuurvisie op het cluster landschap, cultuurhistorie en archeologie in beeld gebracht;
- In hoofdstuk 7 zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen zoals weergegeven in de structuurvisie op het cluster milieu in beeld gebracht;
- Hoofdstuk 8 bevat de conclusie van de milieueffectenbeoordeling, aandachtspunten en randvoorwaarden voor de vervolgpcedures en specifieke aanbevelingen voor de nadere uitwerking van de scenario-ontwikkelingen;
- In hoofdstuk 9 zijn de leemten in kennis weergegeven en is een aanzet van het evaluatieprogramma opgenomen.

2 Aanpak plan-MER

2.1 Reikwijdte en detailniveau plan-MER

In bijlage 5 van de structuurvisie deel A is de notitie reikwijdte en het detailniveau van het plan-MER weergegeven. Naar aanleiding van het uitgewerkte deel B Projectenplan, de ingediende vooroverleg- en inspraakreacties en het advies van de Commissie m.e.r. op de reikwijdte en het detailniveau van het plan-MER is de aanpak en het beoordelingsmethodiek op een aantal punten aangepast en/of geconcretiseerd. Dit hoofdstuk geeft een nadere toelichting op de aanpak en het beoordelingsmethodiek die voor onderliggend plan-MER is toegepast.

Maximale ontwikkelingsruimte

Zoals weergegeven in de notitie reikwijdte en detailniveau sluit het plan-MER aan op het detailniveau van de structuurvisie. Het plan-MER beschrijft op hoofdlijnen de milieueffecten van de maximale ontwikkelingsruimte in de structuurvisie. Er wordt gefocust op onderdelen uit de structuurvisie waarvoor de structuurvisie kaderstellend is, waarvan milieueffecten worden verwacht en waarvan milieueffecten bepalend zijn voor keuzes in de structuurvisie. Hierbij wordt ingezoomd op de milieuaspecten die onderscheidend zijn.

In de notitie reikwijdte en detailniveau zijn de hoofdlijnen van de structuurvisie en de belangrijkste effecten die in het plan-MER nader worden onderzocht op milieueffecten beschreven. Het gaat samengevat in op voorgenomen ontwikkelingen op het gebied van:

- Bedrijventerrein
- Glastuinbouw en paddenstoelteelt
- Woningbouw
- Infrastructuur
- Landschap, natuur, water en recreatie

Referentiesituatie

De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en de vastgesteld autonome ontwikkelingen. De milieueffecten van de structuurvisie worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie 2020, met een doorkijk naar 2030. De milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie 2020 betreft een beschrijving en beoordeling van de projecten die in deel B van de structuurvisie (de visie op de korte en middellange termijn) zijn weergegeven. De doorkijk naar 2030 omvat een beschrijving en beoordeling van het ruimtelijk casco dat in deel A van de structuurvisie (de visie op de lange termijn) is weergegeven.

In hoofdstuk 2 van de structuurvisie deel A is de huidige ruimtelijke structuur van de gemeente reeds beschreven. Het vigerend ruimtelijk beleid is beschreven in hoofdstuk 3 van de structuurvisie deel A. In voorliggend plan-MER is in hoofdstuk 3 t/m 7 van ieder milieu-aspect een opsomming weergegeven van de referentiesituatie.

2.2 Alternatieven, scenario's en bandbreedtes

In het kader van het m.e.r. is het verplicht redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven van de voorgenomen ontwikkelingen uit te werken en te beoordelen op milieueffecten. Dit plan-MER bevat geen echt alternatievenonderzoek, maar een scenariobenadering die aansluit op de bandbreedte van de voorgenomen ontwikkelingen, zoals weergegeven in de structuurvisie.

Deel A: Ruimtelijk Casco

Het ruimtelijk casco vormt het ruimtelijk toekomstbeeld voor de gemeente tot 2030 (zie hoofdstuk 5 van structuurvisie Deel A en de structuurvisiekaart Ruimtelijk Casco). Binnen de bandbreedte van het geschetste toekomstbeeld kunnen verschillende ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden.

Deel B: Projectenplan

In het projectenplan (zie hoofdstuk 3 van de structuurvisie deel B en de structuurvisiekaart Projectenplan) zijn de ruimtelijke opgaven voor de korte en middellange termijn (tot 2020) benoemd op het gebied van wonen, werken, voorzieningen, recreatie & toerisme, infrastructuur, natuur en landschap, duurzaamheid en water. In de structuurvisie wordt antwoord gegeven op de vragen hoe en waar deze opgaven het best gerealiseerd kunnen worden. In het projectenoverzicht is een onderscheid gemaakt in uitvoerings- en uitwerkingsprojecten. De uitvoeringsprojecten betreffen concrete plannen die binnen een bepaalde termijn dienen te worden gerealiseerd en waar, bijvoorbeeld, al een bestemmingsplan voor opgesteld wordt. De uitwerkingsprojecten betreffen vraagstukken waarvan nader onderzoek en/of planvorming nog plaats moet vinden voordat het project daadwerkelijk kan worden uitgevoerd. Daarnaast zijn ontwikkelingen onderscheiden die op dit moment nog onderdeel van nadere studie en/of beleidsvorming zijn, danwel waarvoor een afweegbaar gebied is aangewezen, maar de precieze omvang en locatie nog niet nader is bepaald.

Voor de uitwerkingsprojecten tot 2020 en de plannen en ontwikkelingen na 2020 waar nog nader studie of beleidsvorming moet plaatsvinden en derhalve nog sprake is van een bandbreedte (in bijv. de omvang en/of de locatie van de ontwikkeling) kan dit plan-MER ondersteuning leveren in het maken van keuzes in de besluitvorming. Binnen de vier thema's bedrijventerrein, glastuinbouw, woningbouw en golfbaan zijn relevante ontwikkelingen beoogd waar momenteel op plan-MER-niveau nog een bandbreedte is.

Scenario-ontwikkeling bedrijventerrein, glastuinbouw en woningbouw

Voor de thema's bedrijventerrein, glastuinbouw en woningbouw zijn in de structuurvisie deel A plannen en ontwikkelingen geformuleerd. Onderstaand zijn samengevat de doelen van plannen en ontwikkelingen van deze thema's weergegeven. In hoofdstuk 5 van de structuurvisie deel A en in hoofdstuk 3 van de structuurvisie deel B is een nadere toelichting op de plannen en ontwikkelingen weergegeven.

Bedrijventerrein

Het is gewenst hinderlijke bedrijven ten behoeve van de leefbaarheid zoveel mogelijk uit te plaatsen uit de kernen en de linten naar het daarvoor aangewezen nieuwe bedrijventerreinen De Kampen-Noord (uitvoeringsproject), danwel bedrijventerrein De Winkels (deels uitwerkingsproject/deels afweegbaar gebied). De vrijgekomen locaties kunnen worden herontwikkeld met o.a. woonfuncties.

De locatieafweging van de bedrijventerreinen is grotendeels gebaseerd op criteria als aansluiting op bestaande bedrijventerreinen, bereikbaarheid en ontsluitingsmogelijkheden op de A2, zoveel mogelijk behoud van landschaps- en natuurwaarden, beperkte milieuhinder op de (woon)omgeving en kostenaspecten.

Glastuinbouw en paddenstoelteelt

Evenals geldt voor bedrijvigheid is het ook ter verbetering van de leefbaarheid gewenst glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven die momenteel hinder voor de omgeving veroorzaken te concentreren op het daarvoor aangewezen concentratiegebied De Grote Ingh (uitvoeringsproject), danwel Magneetlocatie Veilingweg (deels uitwerkingsproject/deels afweegbaar gebied). De glastuinbouwgebieden bieden ruimte voor lokale en regionale bedrijvigheid. De vrijgekomen locaties in de kernen en de linten kunnen eveneens worden herontwikkeld met o.a. woonfuncties.

De locatieafweging en fasering van de glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven zijn gebaseerd op criteria als aansluiting op bestaande glastuinbouwgebieden, goede bereikbaarheid, maximaal behoud van waarden in het gebied en gewenste bodemsoort in relatie met teeltkeuze (Iwaco, 2001).

Woningbouw

De gemeente Maasdriel streeft naar een bevolkingsgroei van 24.000 naar 26.000 inwoners in 2020 en een mogelijke doorgroei naar maximaal 29.000 inwoners in 2030. Het woningbouwbeleid is gericht op bouw voor eigen behoefte, maar ook voor mensen van buiten de gemeente. Tot 2020 zijn in totaal circa 1.500 woningen voorzien om de ambitie van een inwoneraantal van 26.000 in 2020 te behalen. Voor de mogelijke doorgroei naar maximaal 29.000 inwoners zijn 1.500 extra woningen voorzien.

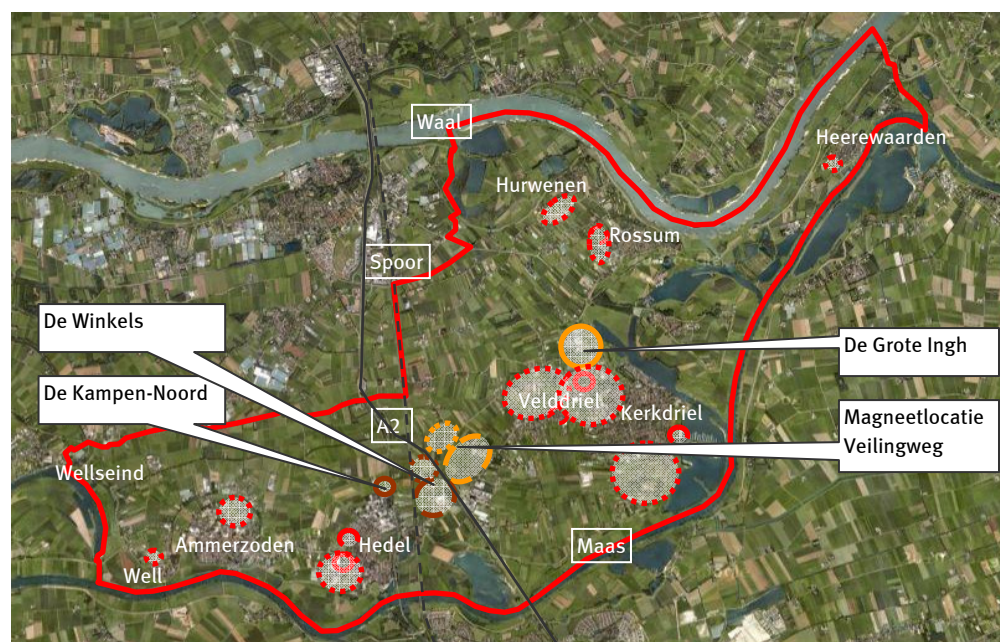
De locatieafweging van de woningbouwlocaties is grotendeels gebaseerd op het op peil houden van het voorzieningenniveau in de kernen. De woningbouwlocaties zijn met name gesitueerd in de verzorgingskernen Hedel, Ammerzoden, Kerkdriel en Velddriel (uitvoerings- en uitwerkingsprojecten). De woningbouwlocaties na 2020 zijn voorzien in de afweegbare gebieden. Het betreffen locaties grenzend aan bestaande bebouwing waar geen of beperkt duurzame waarden uit de onderste lagen voorkomen. Ook in de kleinere kernen is sprake van beperkte uitbreidingsmogelijkheden.

Voor de drie thema's bedrijventerrein, glastuinbouw en woningbouw zijn scenario's ontwikkeld (zie Tabel 2.1 en Figuur 2.1). De scenario-ontwikkeling sluit aan bij het gemaakte onderscheid in projecten van deze drie thema's in de structuurvisie:

- Het minimumscenario bestaat uit de uitvoeringsprojecten;
- Het ambitie scenario bestaat uit de uitvoeringsprojecten alsmede de uitwerkingsprojecten;
- Het maximumscenario bestaat uit de maximale ontwikkelingsruimte die de structuurvisie biedt tot 2030. Dit zijn zowel de ontwikkelingen na 2020 en de uitvoerings- en uitwerkingsprojecten tot 2020.

Tabel 2.1 Scenario's thema's bedrijventerrein, glastuinbouw en woningbouw

Thema	Minimumscenario (uitvoeringsprojecten)	Ambitiescenario (uitwerkingsprojecten)	Maximumscenario (studie-/beleidsprojecten en ontwikkelingen in afweegbaar gebied)
Planperiode	2010 - 2020		2020 - 2030
Bedrijventerrein	- Bedrijventerrein De Kampen-Noord (15 ha bruto)	- Bedrijventerrein De Kampen-Noord (15 ha bruto) - Bedrijventerrein De Winkels (40 ha bruto)	- Bedrijventerrein De Kampen-Noord (15 ha bruto) - Bedrijventerrein De Winkels (75 ha bruto)
Glastuinbouw	- Herstructureringslocatie De Grote Ingh (60 ha bruto)	- Herstructureringslocatie De Grote Ingh (60 ha bruto) - Magneetlocatie Veilingweg (90 ha bruto)	- Herstructureringslocatie De Grote Ingh (60 ha bruto) - Magneetlocatie Veilingweg (meer dan 90 ha bruto)
Woningbouw	- Woningbouwprojecten op locaties in/aan rand van kernen (ruim 600 woningen)	- Woningbouwprojecten op locaties in/aan rand van kernen (circa 1.500 woningen)	- Woningbouwprojecten op locaties in/aan rand van kernen (circa 1.500 woningen) - Woningbouwontwikkelingen aan rand van kernen (circa 1.500 woningen in afweegbaar gebied)



Figuur 2.1 Locaties scenario's bedrijventerrein-, glastuinbouw- en woningbouwontwikkelingen (bron ondergrond: Googlemaps, 2010)

Minimumscenario	Ambitiescenario	Maximumscenario
Bedrijventerrein	Bedrijventerrein	Bedrijventerrein
Glastuinbouw	Glastuinbouw	Glastuinbouw
Woningbouw*	Woningbouw*	Woningbouw*

* De woningbouwontwikkelingen vinden verspreid door de gemeente plaats. In figuur 2.1 zijn alleen woningbouwprojecten > 100 woningen aangeduid.

Scenario-ontwikkeling golfbaan

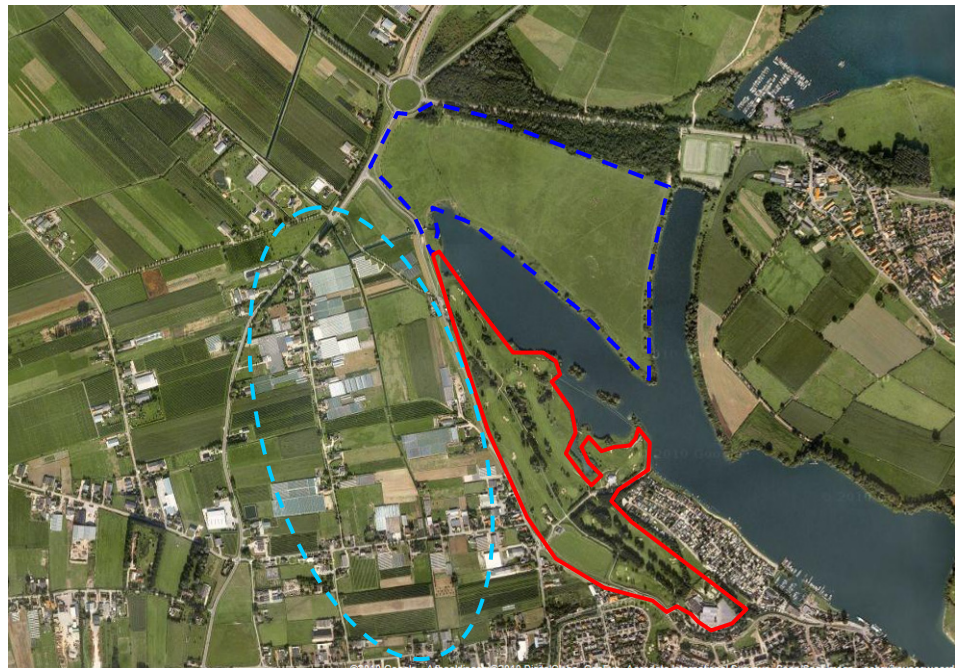
Voor het thema golfbaan zijn ontwikkelingen gewenst, waarvan de omvang en locatie nog niet nader is bepaald. Golfclub De Dorpswaard te Kerkdriel wenst de huidige 9 holes golfbaan naar een 18 holes golfbaan uit te breiden en daarbij een pitch & put baan aan te leggen. De gewenste uitbreidingslocatie ligt ten noordoosten van de huidige golfbaan in de Piekenwaard. De uitbreidingslocatie bevindt zich in EHS-Natuur. Vanwege beperkte ontwikkelingsmogelijkheden in EHS-natuur is op plan-MER niveau, naast deze gewenste uitbreidingslocatie, naar andere mogelijke realistische uitbreidingslocaties gekeken om de effectenbeoordeling tussen de locaties te vergelijken en te beoordelen. De uitbreidingslocatie dient te voldoen aan de volgende golfsporttechnische uitgangspunten:

- een oppervlakte van minimaal circa 25 ha tot maximaal circa 50 ha;
- op loopafstand van de huidige golfbaan om de functionaliteit van de golfbaan te behouden.

Onderstaand zijn de scenario's weergegeven (zie Tabel 2.2 en Figuur 2.2).

Tabel 2.2 Scenario's golfbaanuitbreiding

Thema	Ambitiescenario
Golfbaan	A: Uitbreiding in de Piekenwaard
	B: Uitbreiding in locatie De Grote Ingh aansluitend op de huidige 9 holes golfbaan
	C: Verplaatsing gehele golfbaan naar een andere locatie binnen gemeente



**Figuur 2.2 Mogelijke uitbreidingslocaties Golfbaan De Dorpswaard te Kerkdriel
(bron ondergrond: Googlemaps, 2010)**

- Plangebied huidige 9 holes golfbaan
- - - Uitbreidingslocatie ambitiescenario A (uitbreiding in EHS-natuur)
- - - Uitbreidingslocatie ambitiescenario B (uitbreiding in De Grote Ingh)

N.B.: Voor ambitiescenario C is geen specifieke locatie aangeduid.

A. Uitbreiding in de Piekenwaard

De uitbreidingslocatie in de Piekenwaard ligt ten noorden van de huidige golfbaan (zie Figuur 2.2). Het plangebied wordt aan de oost- en zuidzijde omringd door water.

B. Uitbreiding in locatie De Grote Ingh, aansluitend op de huidige 9 holes golfbaan

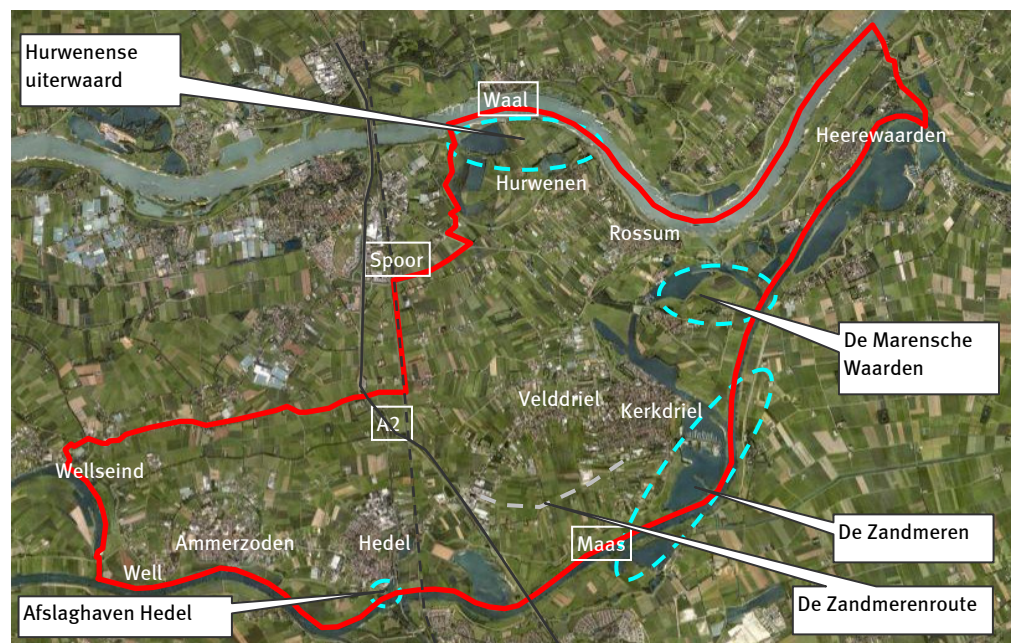
Aan de oost- en zuidkant is uitbreiding niet mogelijk vanwege water en woonbebouwing. De enige alternatieve uitbreidingslocatie op korte afstand van de huidige 9 holes golfbaan is het gebied ten westen van de huidige golfbaan in het glastuinbouwgebied De Grote Ingh (zie Figuur 2.2).

C. Verplaatsing gehele golfbaan naar een andere locatie binnen de gemeente

Overige alternatieve uitbreidingslocaties op korte afstand zijn niet mogelijk. Een alternatief is om een geheel nieuwe locatie voor een 18 holes golfbaan met pitch en put baan te zoeken binnen de gemeente Maasdriel.

Overige ontwikkelingen

Het plan-MER focust daarnaast op een aantal overige relevante ontwikkelingen waarvan milieueffecten worden verwacht.



Figuur 2.3 Locaties overige ontwikkelingen (bron ondergrond: Googlemaps, 2010)

Infrastructurele ontwikkelingen

De strategie betreffende infrastructuur is erop gericht de bestaande infrastructuur te handhaven en alleen strikt noodzakelijk nieuwe infrastructuur toe te voegen. Het in stand houden van de hoofdverbindingen is van essentieel belang voor de bereikbaarheid van de kernen. Aanpassingen aan de infrastructuur die noodzakelijk zijn voor een goede verkeersafwikkeling of die de verkeersveiligheid ten goede komen zijn toegestaan.

Een relevante infrastructurele ontwikkeling is de aanleg van de gebiedsontsluitingsweg de Zandmerenroute tussen de Provincialeweg (N381) en Kerkdriel (zie Figuur 2.3). De Zandmerenroute heeft tot doel de verkeersdruk op de N381 ten oosten van de A2 te verminderen en de ontsluiting van de bestaande en nieuw te ontwikkelen woonwijken in het zuiden van Kerkdriel te verbeteren. Voor deze beoogde ontwikkeling wordt momenteel een aparte variantenstudie uitgevoerd. Het plan-MER bevat derhalve geen afweging tussen verschillende alternatieven van de Zandmerenroute. De effectenbeoordeling sluit vanwege de verwachte realisatie van de Zandmerenroute in 2015-2020 aan bij het ambitiescenario.

Ontwikkelingen rond landschap, natuur, water en recreatie

Relevante ontwikkelingen rond landschap, natuur, water en recreatie zijn een aantal ontwikkelingen in de uiterwaarden van de Maas en de Waal (zie Figuur 2.3):

- Het project Marensche Waarden en het project De Zandmeren in het kader van Ruimte voor MAASdriel (bevoegd gezag: gemeente Maasdriel);
- Het project Hurwenense Waarden in het WaalWeeldegebied (bevoegd gezag: provincie Gelderland).

Van het project Marensche Waarden en het project De Zandmeren zijn de milieueffecten bepaald in aparte m.e.r.-procedures. De ontwikkelingen zijn echter nog niet in ruimtelijke besluiten (bestemmingsplannen) vastgelegd. De gemeenste wenst de beoogde ontwikkelingen eerst in een structuurvisie vast te leggen. Voor het project Hurwenense Waarden is een m.e.r.-procedure doorlopen, de ontwikkeling is eveneens nog niet vastgelegd in een ruimtelijk besluit.

In onderhavige plan-MER worden geen milieu-afwegingen gemaakt van de voorgenomen ontwikkelingen in de uiterwaarden van de Maas en de Waal, omdat voor deze plannen reeds aparte m.e.r.-procedures zijn doorlopen. Om het totaaleffect van de ruimtelijke ontwikkelingen weer te kunnen geven, worden van deze ruimtelijke ontwikkelingen wel de milieueffecten beschreven. Vanwege de verwachte start van de realisatie in de periode 2015 - 2020 (de realisatie van de uiterwaardenprojecten nemen wel veelal meer dan 5 jaar in beslag) sluit de effectenbeoordeling aan bij het ambitiescenario.

2.3 Beoordelingsmethodiek

De milieueffecten van de voorziene ruimtelijke ontwikkelingen worden aan de hand van de volgende vijf clusters beschreven:

- Ruimtegebruik: wonen, werken, detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijns-, recreatie- en sportvoorzieningen, sociale effecten;
- Verkeer, vervoer en infrastructuur;
- Bodem, water en natuur;
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- Milieu (luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid, geur).

In Tabel 2.3 is het beoordelingskader weergegeven dat is geoptimaliseerd naar aanleiding van de vooroverleg- en inspraakreacties en voortschrijdende inzichten.

De beoordeling van de milieueffecten is overwegend kwalitatief beschreven op basis van bestaande informatie, al lopende onderzoeken (o.a. MERs) en expert judgement. In het kader van de voorttoets en passende beoordeling zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. De afwegingen uit de lopende onderzoeken en MERs voor specifieke projecten zijn als gegeven beschouwd en niet opnieuw ter discussie gesteld in dit plan-MER.

De milieueffectbeoordeling vindt plaats op basis van een vijfpuntsschaal van zeer positief tot zeer negatief:

- | | |
|----|---------------|
| ++ | zeer positief |
| + | positief |
| 0 | neutraal |
| - | negatief |
| -- | zeer negatief |

Tabel 2.3 Beoordelingskader

Cluster	Deelcluster	Effect
Wonen, werken, voorzieningen, recreatie en sport	Wonen	Effect op bestaande en toekomstige woningen
	Werken	Effect op bestaande en effect van toekomstige bedrijventerrein(en)
		Effect op bestaande en effect van toekomstige glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven
		Landbouwkundige situatie
	Detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen	Effect op bestaande en effect van toekomstige detailhandel-, onderwijs-, -cultuur- en welzijnsvoorzieningen
	Recreatie en sport	Effect op bestaande en effect van toekomstige recreatie- en sportvoorzieningen
	Sociale aspecten	Hinderbeleving
Verkeer, Vervoer en infrastructuur	Mobiliteitsontwikkeling, bereikbaarheid, verkeersafwikkeling	Toename verkeer als gevolg van ontwikkelingen, Capaciteit infrastructuur op macroniveau
	Langzaam verkeer / openbaar vervoer	Effecten op bestaande voorzieningen, kansen voor nieuwe voorzieningen
	Verkeersveiligheid	Knelpunten
Bodem, natuur en water	Natuur	Beschermde gebieden (Natura 2000)
		Beschermde gebieden (EHS)
		Ecologische relaties
		Beschermde soorten
	Bodem	Bodemkwaliteit, bodemstructuur, grondbalans
	Water	Grond- en oppervlaktewater
		Kwetsbare gebieden
		Wateropgaven
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	Landschappelijke structuur, ruimtelijk-visuele kwaliteit, landschappelijke en aardkundige waarden
	Cultuurhistorie	Historische geografie
		Historische (steden)bouwkunde
	Archeologie	Bekende archeologische verwachtingswaarde
		Verwachte archeologische verwachtingswaarde
Milieu	Lucht	Toename uitstoot luchtverontreinigende stoffen
	Geluid	Geluiduitstraling op omgeving door (toename) wegverkeer, spoor en bedrijvigheid
		Geluidbeperkingen vanuit omgeving op ontwikkeling
	Licht	Lichtuitstraling op omgeving door glastuinbouw
	Externe Veiligheid	Risico's vanuit ontwikkelingen op omgeving (inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen)
		Beperkingen vanuit omgeving (vervoer gevaarlijke stoffen, inrichtingen, buisleidingen)
	Geur	Consequenties van geurhindercontouren op mogelijkheden voor ontwikkeling

In de volgende hoofdstukken komen per cluster de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkelingen aan bod. Hierbij is per scenario een milieueffectenbeoordeling van de voorgenomen ontwikkelingen gezamenlijk uitgevoerd. De milieueffecten van de uitvoeringsprojecten worden weergegeven in het minimumscenario, de milieueffecten van de uitvoerings- en uitwerkingsprojecten in het ambitie scenario. De ontwikkelingen tussen 2020 en 2030 worden in de doorkijk na 2020 (maximumscenario) weergegeven.

3 Ruimtegebruik

3.1 Referentiesituatie

Onderstaand is puntsgewijs de referentiesituatie van het cluster ruimtegebruik weergegeven.

Bevolkingsopbouw

- Landelijke gemeente met circa 24.000 inwoners verdeeld over 11 kernen, waarvan een relatief groot deel in de kernen Kerkdriel (ca. 7.200 inwoners), Ammerzoden (ca. 3.500 inwoners), Hedel (ca. 4.700 inwoners) en Rossum (ca. 2.700 inwoners);
- Maasdriel is een krimpgemeente met relatief veel 65-plussers en minder aantal jonge huishoudens dan gemiddeld.

Wonen

- De huidige woningvoorraad betreft circa 8.900 woningen;
- Een groot aandeel van de woningen is evenals het aantal inwoners aanwezig in Kerkdriel, Ammerzoden, Hedel en Rossum.

Werken

Bedrijventerreinen

- Het huidig bedrijfsaanbod bestaat uit circa 1.750 (met name) kleinschalige bedrijven;
- De bedrijven liggen verspreid over de kernen, met name in de bedrijventerreinen van Ammerzoden, Hedel, Heerwaarden, Kerkdriel, Rossum en Veldriel.

Glastuinbouw en paddenstoelenteelt

- Het totale areaal aan glastuinbouw bedraagt circa 45 ha;
- Hoofdzakelijk vindt teelt plaats in bloemen en sierplanten (68%), gevolgd door glasgroenten (28%);
- Het teeltoppervlakte paddenstoelen bedraagt circa 14 ha;
- De paddenstoelenteeltbedrijven zijn solitair gelegen.

Landbouw

- Een kwart van de bedrijvigheid maakt deel uit van de agrarische sector: met name tuinbouwbedrijven en melkveehouderijen;
- In grondgebruik is grasland dominant, daarnaast vindt akkerbouw plaats.

Detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen

- De detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen liggen verspreid over de kernen, met name bevindt zich een concentratie in Kerkdriel, Ammerzoden en Hedel;
- Er is geen middelbare school aanwezig binnen de gemeente;
- Het voorzieningenniveau staat in enkele kernen onder druk.

Recreatie en sport

- Een aantal grootschalige recreatievoorzieningen is het natuurontwikkelingsgebied Fort St. Andries in Heerewaarden, de jachthaven in Heerewaarden, het strandbad, jachthavens en horecagelegenheden in het recreatiegebied de Zandmeren bij Kerkdriel en een golfbaan ten noorden van Kerkdriel;
- Daarnaast zijn verspreid over de gemeente verblijfsvoorzieningen aanwezig, zoals campings, recreatiewoningen en hotels;
- Verspreid over de gemeenten bevinden zich sportaccommodaties (voetbal, tennis, gymnastiek, etc.).

Sociale aspecten

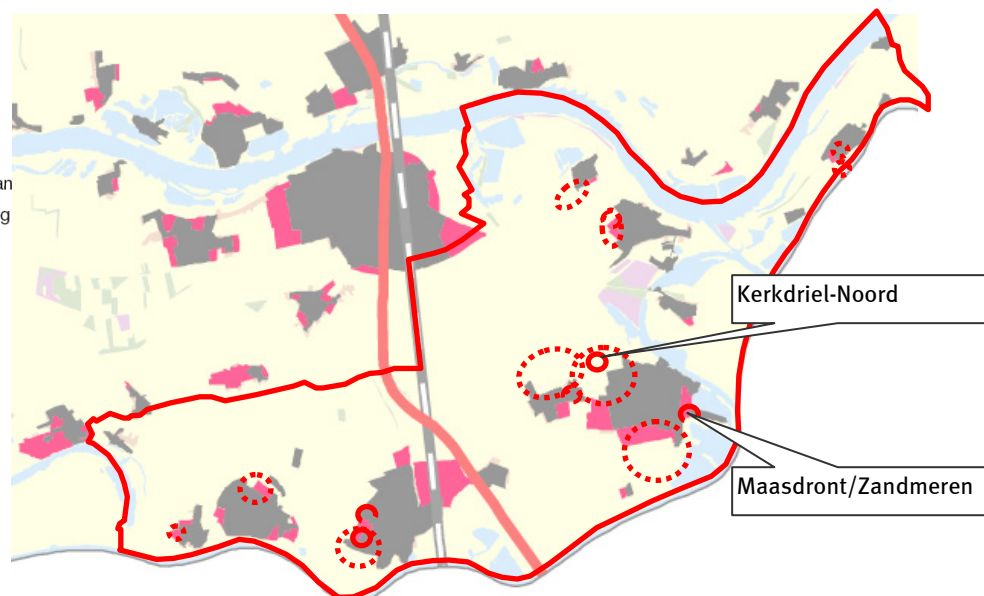
- Maasdriel is een landelijke gemeente waar rust en ruimte belangrijke kwaliteiten zijn.

3.2 Effectenbeoordeling wonen

Van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen hebben de woningbouwontwikkelingen vanzelfsprekend het grootste effect op het woonklimaat van de gemeente. Er is een onderscheid te maken tussen effecten van de woningbouwontwikkelingen op het woonklimaat en effecten van de overige ontwikkelingen op het woonklimaat.

Het beleid is alle stedelijke ontwikkelingen (woon- en werkfuncties) zoveel mogelijk te concentreren in/nabij de kernen. Provincie Gelderland heeft in haar ruimtelijke verordening de zoekzones voor wonen en werken op de kaart 'verstedelijking' weergegeven (zie Figuur 3.1). De locaties van de woningbouwontwikkelingen in de verschillende scenario's sluiten deels aan op het provinciaal beleid.

- Uitbreiding kleine kernen
- Woningbouwcontour SAN
- Zoekrichting woningbouw SAN
- Bestaand bebouwd gebied
- Zoekzone bedrijventerreinen SAN
- Zoekzone wonen en werken streekplan
- Zoekzone landschappelijke versterking
- Zoekzone wonen in lage dichtheden



Figuur 3.1 Uitsnede kaart verstedelijking Ruimtelijke Verordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2010)

- | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|
| <i>Minimum scenario</i> | <i>Ambitiescenario</i> | <i>Maximumscenario</i> |
| ○ Woningbouw | ○ Woningbouw | ○ Woningbouw |

Minimumscenario

Het minimumscenario vergroot het huidige woningaanbod van 8.900 woningen met circa 600 woningen tot 2020. Dit is een toename van circa 7% ten opzichte van het huidige woningaanbod. Uitgaande van circa 20 woningen per hectare, bedraagt het ruimtebeslag van de 600 woningen in totaal circa 30 ha. De woningbouwplannen variëren van kleinschalige projecten van een aantal woningen tot een aantal grootschalige projecten tot maximaal 230 woningen. De groei van het woningaanbod heeft een positieve invloed op het woonklimaat binnen de gemeente.

In de kernen Ammerzoden, Hedel en Well betreft het woningbouw op met name inbreidingslocaties, alsmede een aantal uitleglocaties. De woningbouwlocaties komen grotendeels overeen met het provinciaal beleid om deze zoveel mogelijk binnen de kernen te realiseren. De locaties vormen daarnaast een stedenbouwkundige afronding van de kernen, sluiten aan bij de ligging van bestaande woonwijken en dragen door landschappelijke inpassing van de uitbreidingslocaties bij aan de realisatie van de groene geleidingszones. Hierdoor wordt zo zorgvuldig mogelijk omgegaan met de onbebouwde ruimte binnen de bebouwde kom of aan de rand van de bebouwde kom. In de kernen Velddriel en Kerkdriel gaat het eveneens om een aantal inbreidingslocaties en om één uitbreidingslocatie Kerkdriel-Noord (230 woningen). Deze locatie sluit niet aan op het provinciale beleid (zie figuur 3.1). In het plangebied van de uitbreidingslocatie Kerkdriel-Noord is reeds sprake van lintbebouwing. Bij de realisatie dienen de aanwezige glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven niet te worden belemmerd in hun bedrijfsvoering, dan wel verplaatst te worden naar de daarvoor aangewezen glastuinbouwlocatie De Grote Ingh. In de kernen Hurwenen, Rossum, Alem en Heerwaarden is een beperkt aantal woningen voorzien, alleen binnen de bebouwde kom. Derhalve kan gesproken worden over zorgvuldig ruimtegebruik.

Ambitiescenario

Het ambitiescenario omvat een toename van het woningaanbod met circa 1.500 woningen (incl. het minimumscenario van circa 600 woningen) tot 2020. Dit is een forse toename van 17% op het huidige woningaanbod van 8.900 woningen. Uitgaande van circa 20 woningen per hectare, bedraagt het ruimtebeslag van de 1.500 woningen in totaal circa 75 ha. Het ambitiescenario heeft een positief effect op het woningaanbod en het op peil houden van het voorzieningenniveau.

De woningbouwprojecten zijn met name voorzien in de grotere (verzorgings)kernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel alsook de kleinere kern Rossum. Tot 2020 is gepoogd de woningbouw zoveel mogelijk op inbreidingslocaties te voorzien. Daarnaast zijn woningbouwlocaties aangewezen aan de randen van de kernen ter stedenbouwkundige afronding van deze kernen. Hierdoor zijn de effecten van het ruimtebeslag beperkt en de effecten op het buitengebied zoveel mogelijk beperkt.

In de kernen Ammerzoden en Hedel is een aantal uitbreidingsprojecten voorzien. De locaties zijn gekozen met eveneens het oog op zo min mogelijk afbreuk aan het buitengebied. Het betreffen hoofdzakelijk projecten ter afronding van de bebouwde kom. In de kernen Velddriel en Kerkdriel zijn twee grotere woningbouwprojecten gepland op de uitleglocaties Velddriel-Zuid (130 woningen) en Maasfront/Zandmeren (320 woningen). Het woningbouwproject Maasfront/Zandmeren langs/in De Zandmeren heeft als doel een kwalitatief hoogwaardig aanbod te realiseren, bestaande uit een aantal watergebonden woningen (bijv. drijvende woningen en woonarken) en een aantal grondgebonden woningen aan het water dat gezamenlijk een havenzicht/rivierfront vormt. Het woningbouwproject verruimt het woningaanbod met bijzondere woningtypen.

De uitwerkingsprojecten in het noordelijk deel tot 2020 zijn hoofdzakelijk voorzien in Rossum, in totaal zijn 220 woningen gepland aan de westzijde van Rossum. Deze uitwerkingsprojecten dragen in beperkte mate bij aan de stedenbouwkundige afronding van Rossum. Rossum is echter geen verzorgingskern, waardoor in mindere mate sprake is van versterking van voorzieningen in de voorzieningenkernen.

Doorkijk na 2020

Door toepassing van de maximale woningbouw mogelijkheden die de structuurvisie biedt tot 2030 wordt het woningaanbod uitgebreid met circa 1.500 extra woningen van 2020 tot 2030. Een groei van in totaal 3.000 woningen vanaf 2010 tot 2030 ten opzichte van de huidige 8.900 woningen is een forse toename voor een landelijke gemeente als Maasdriel (de toename van de woningvoorraad bedraagt 34%). Uitgaande van de 20 woningen per hectare, betekent dit ook een flink ruimtebeslag van in totaal circa 150 ha. De bouw van circa 1.500 extra woningen ten opzichte van het ambitiescenario heeft een positief effect op het woningaanbod in de gemeente en de regio. Door nieuwbouw verruimt de keuze in het woningaanbod, onder andere het aangewezen afweegbaar gebied voor wonen in het groen bij de kern Hurwenen kan een aantrekkelijk woningtype vormen voor mensen die landelijk willen wonen.

De afweegbare gebieden voor dorpsuitbreiding sluiten deels aan op de locaties voor zoekzones wonen conform de provinciale ruimtelijke verordening. De woningbouw is grotendeels voorzien op locaties ter completering van de stedenbouwkundige afronding van kernen, zoals bij de kern Well, Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel of waar veelal sprake is van versnipperd gebruik van het buitengebied. De effecten op het ruimtebeslag in het buitengebied zijn daardoor beperkt. Bij keuze voor ontwikkeling van deze woningbouwlocaties dient rekening gehouden te worden met de bedrijfsvoering van aanwezige (agrarische) bedrijven alsook de ontsluiting van de woonwijken op gebiedontsluitingswegen.

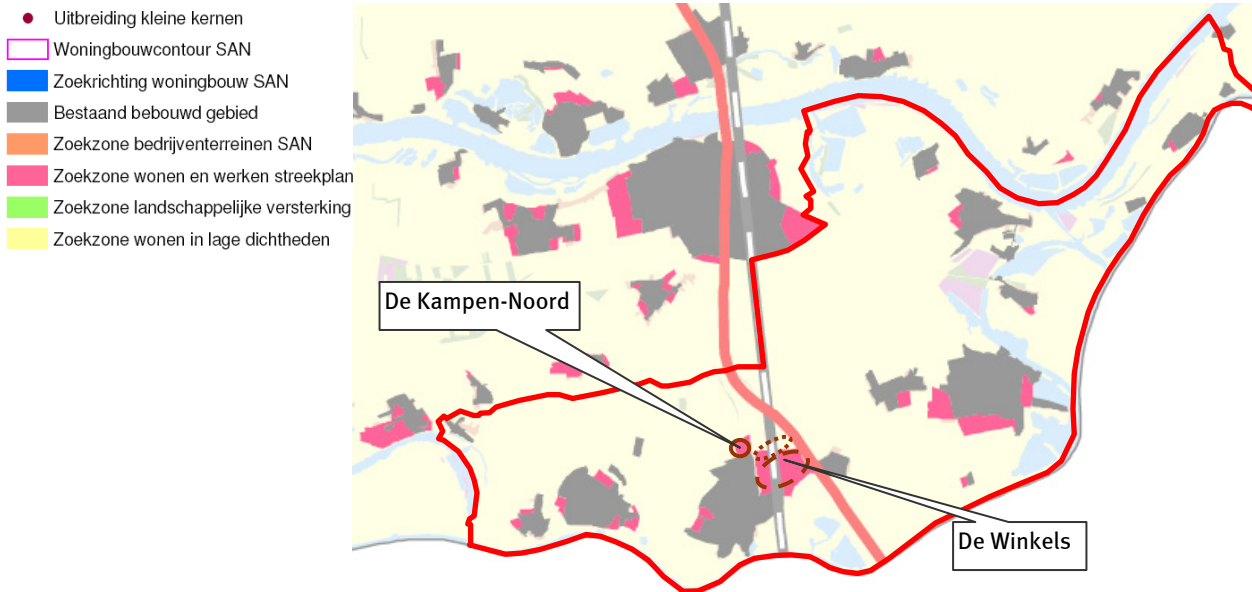
Effect van overige ontwikkelingen op het woonklimaat

De bedrijventerreinontwikkelingen zijn positief voor het vestigingsklimaat. Extra werknemers leiden tot meer vraag naar woningen. De concentratie van bedrijvigheid op de bedrijventerreinen nabij Hedel alsook de concentratie van glastuinbouw en paddenstoeltgebieden op de aangewezen gebieden verbeteren het woonklimaat in de kernen, doordat bedrijven zich vanuit de kernen verplaatsen naar deze nieuwe locaties. De hinder van de bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden op het woonklimaat is naar verwachting beperkt. Enige hinder kan lokaal voorkomen in de woongebieden in het noordoosten van Hedel die grenzen aan bedrijventerrein de Kampen-Noord en De Winkels. De glastuinbouwgebieden zijn niet gelegen nabij de kernen. De infrastructurele ontwikkelingen, met name de Zandmerenroute, verbeteren de bereikbaarheid van de woongebieden. Daarentegen kan de verschuiving van verkeersstromen naar een nieuwe route leiden tot verslechtering van het woonklimaat in de plangebieden waar de nieuwe infrastructurele ontwikkelingen plaatsvinden. Tot slot hebben de (recreatieve) ontwikkelingen in de uiterwaarden een positieve invloed op het vestigingsklimaat.

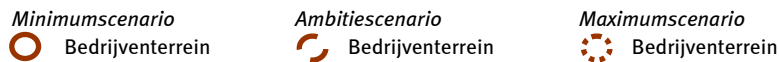
3.3 Effectenbeoordeling werken

Bedrijventerreinen

Van alle ruimtelijke ontwikkelingen hebben de bedrijventerreinontwikkelingen logischerwijs het grootste effect op het bedrijventerreinaanbod. De locaties van de bedrijventerreinontwikkelingen in de verschillende scenario's sluiten in zijn geheel aan op het provinciaal beleid (zie Figuur 3.2).



Figuur 3.2 Uitsnede kaart verstedelijking Ruimtelijke Verordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2010)



Minimumscenario

In het minimum scenario wordt tot 2020 ruimte geboden aan de realisatie van bedrijventerrein De Kampen-Noord van 15 ha bruto groot (6 hectare netto). De Kampen-Noord is gesitueerd ten noorden van het huidige bedrijventerrein De Kampen waardoor clustering met bestaande bedrijvigheid plaatsvindt. Het bedrijventerrein biedt ruimte aan nieuwe lokale bedrijvigheid en bestaande lokale bedrijven die momenteel in of aan de rand van de kernen zijn gevestigd en beperkte uitbreidingsmogelijkheden hebben vanwege te weinig fysieke uitbreidingsmogelijkheden of milieutechnische eisen.

Ambitiescenario

Het ambitiescenario bestaat uit de ontwikkeling van 55 ha bruto bedrijventerrein tot 2020, waarvan, naast de 15 ha bruto op bedrijventerrein De Kampen-Noord, 40 ha bruto aan bedrijventerreinontwikkeling is voorzien op bedrijventerrein De Winkels tussen Hedel en de rijksweg A2. Bedrijventerrein De Winkels biedt eveneens ruimte voor lokale bedrijven uit de gemeente, zowel voor kleinschalige als grootschalige bedrijvigheid. De wens is op deze locatie clusters van circa 25 ha bruto te realiseren.

Om het woningbouwproject Maasfront/Zandmeren mogelijk te kunnen maken is verplaatsing van de twee of drie zandoverslagbedrijven uit De Zandmeren noodzakelijk. De gemeente ambieert in samenwerking met NIBA projecten BV de zandoverslagbedrijven te verplaatsen naar de nieuwe haven in Hedel. Deze locatie is als meest geschikte riviergebonden locatie in de nabije omgeving naar voren gekomen, onder andere vanwege de goede ontsluiting van het overslagbedrijf op de A2 (niet door de kern Hedel) (Groenplanning, 2009).

Doorkijk na 2020

De maximale bedrijventerreinontwikkeling tot 2030 bedraagt naast de 15 ha bruto op bedrijventerrein De Kampen-Noord en de 40 ha bruto op bedrijventerrein De Winkels, 35 ha bruto extra op bedrijventerrein De Winkels in noordelijke richting. Dit betekent een maximale toename van 90 ha bruto aan bedrijventerrein vanaf 2010 tot 2030. Het extra aanbod na 2020 op De Winkels biedt evenals op bedrijventerrein De Kampen-Noord en De Winkels tot 2020 ruimte aan lokale bedrijvigheid die momenteel op locaties in de kernen liggen en tot conflicterende situaties met omliggende woningbouw leiden. Herlocatie van bedrijvigheid leidt tot efficiënter ruimtegebruik.

De nieuwe locatie van bedrijventerrein De Winkels is afgewogen op basis van een aantal aspecten: aanwezigheid van bestaande bedrijvigheid, ontsluiting, zoveel mogelijk behoud van aanwezige landschaps- en natuurwaarden en kostenaspecten. Er is sprake van concentratie van clustering met andere bedrijvigheid (bedrijventerreinen De Kampen en De Geerden) en glastuinbouwontwikkelingen (Magneetlocatie Veilingweg). De clustering van bestaande en nieuwe bedrijvigheid heeft een positief effect op de bedrijventerreinontwikkeling binnen de gemeente. Vanwege de directe ontsluiting op de A2 zal het bedrijventerrein een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn voor lokale bedrijven.

Effecten van overige ontwikkelingen op de bedrijventerreinen

De woningbouwontwikkelingen zijn niet gepland nabij de nieuwe bedrijventerreinontwikkelingen. Woningbouw nabij de bestaande bedrijventerreinen vereist afstemming om de bedrijfsvoering niet te belemmeren. Nabij de haven van Hedel is een recreatieve voorziening voorzien. Deze ontwikkelingen vereisen ook nadere afstemming. De infrastructurele ontwikkelingen verbeteren de bereikbaarheid van werklocaties die verspreid in de kernen zijn gelegen.

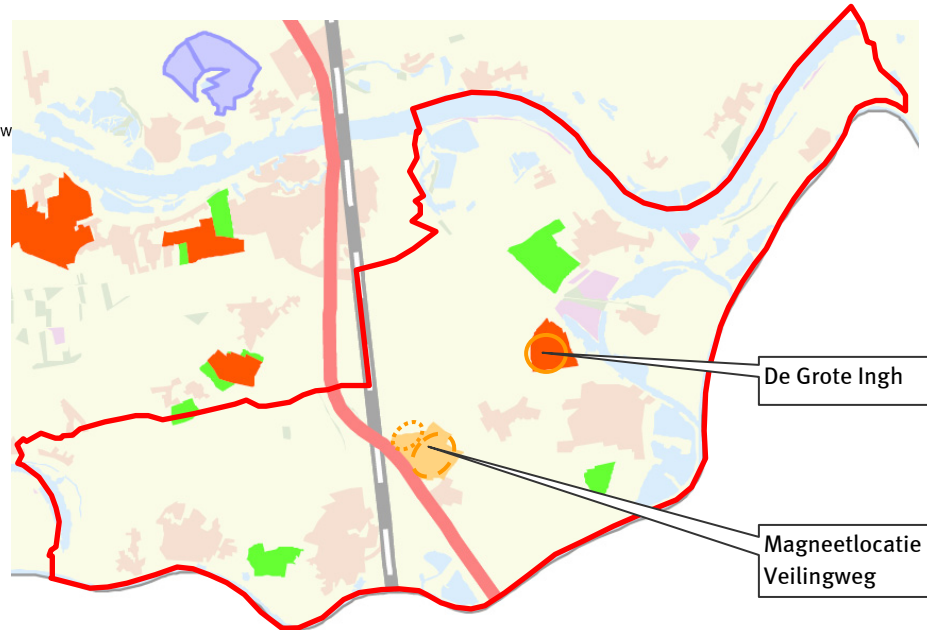
Glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven

De concentratie van de glastuinbouw en paddenstoelteelt op een aantal locaties heeft vanzelfsprekend de grootste effecten op de glastuinbouw en paddenstoelteelt binnen de gemeente.

Minimumscenario

Het minimumscenario bestaat uit de herstructurering van de locatie De Grote Ingh ten noorden van Kerkdriel waar momenteel reeds verspreid in het gebied glastuinbouwbedrijven en paddenstoelteeltbedrijven zijn gevestigd. Huidige kleinschalige bedrijven hebben veelal te weinig uitbreidingsmogelijkheden. Door middel van herstructurering kunnen voldoende grote, nieuwe kavels voor de tuinbouwbedrijven gecreëerd worden. Schaalvergroting is voor vele tuinbouwbedrijven nodig om kosten te besparen per geteeld product en te investeren in energie, infrastructuur en milieutechniek. De herstructurering van locatie De Grote Ingh heeft positieve effecten op het huidige ruimtegebruik van dit gebied. In dit gebied waar reeds versnipperd (glas)tuinbouw plaatsvindt, leidt de herstructurering en intensivering tot clustering van tuinbouwbedrijven (Iwaco, 2001).

- Concentratiegebied glastuinbouw
- Reservelocatie
- Regionaal cluster glastuinbouw
- Zoekzone regionaal cluster glastuinbouw
- Extensiveringsgebied glastuinbouw



Figuur 3.3 Uitsnede kaart glastuinbouw Ruimtelijke Verordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2010)

- | | | |
|--|---|---|
| <i>Minimumscenario</i> | <i>Ambitiescenario</i> | <i>Maximumscenario</i> |
| Glastuinbouw | Glastuinbouw | Glastuinbouw |

Ambitiescenario

Tot 2020 is, naast de 60 ha bruto op de herstructureringslocatie De Grote Ingh, 90 ha bruto aan glastuinbouw- en paddenstoelteeltontwikkelingen op de Magneetlocatie Veilingweg voorzien, in totaal 150 ha bruto. Indien de herstructureringslocatie De Grote Ingh geen ruimte meer kan bieden aan nieuwvestigingen, dan wordt de Magneetlocatie Veilingweg als reservelocatie in gebruik genomen (zie Figuur 3.3). Het accent van de ruimtelijke strategie ten aanzien van glastuinbouw ligt echter nadrukkelijk op de herstructurering van De Grote Ingh.

Locatiestudie concentratie glastuinbouw en paddenstoelteelt in de Bommelerwaard

De provincie Gelderland en de gemeenten in de Bommelerwaard wensen de glastuinbouw en paddenstoelteelt te herstructureren en te concentreren in een aantal concentratiegebieden. In 2000 heeft reeds een locatiestudie plaatsgevonden met als doel geschikte locaties in de regio Bommelaarwaard aan te duiden waar glastuinbouw en paddenstoelteelt kan worden geconcentreerd. In het Regionaal Plan Bommelerwaard zijn de concentratiegebieden voor glastuinbouw en paddenstoelteelt opgenomen (Stuurgroep Bommelerwaard, 2003). Binnen de gemeente Maasdriel is glastuinbouwgebied De Grote Ingh als intensiveringsgebied aangewezen en de locatie Veilingweg als magneetlocatie die nieuwe ontwikkelruimte voor glastuinbouw en paddenstoelteelt biedt. Glastuinbouwbedrijven, met name gelegen in extensiveringsgebieden, kunnen ondersteuning verkrijgen zich te verplaatsen naar de Grote Ingh, danwel Magneetlocatie Veilingweg. De concentratie- en extensiveringsgebieden zijn opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening (zie Figuur 3.3).

De gemeente Maasdriel heeft besloten een gemeenschappelijke regeling te treffen met de gemeente Zaltbommel, de provincie Gelderland en het waterschap Rivierenland op basis van de Wet gemeenschappelijke regelingen (oprichten openbaar lichaam: Projectbureau Herstructurering Tuinbouw Bommelerwaard). Alle partijen hebben inmiddels ingestemd en met ingang van 27 januari 2011 is het projectbureau actief. Dit nieuwe openbare lichaam zal actief de herstructurering oppakken overeenkomstig de afspraken zoals die door de partijen zijn vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst die reeds op 9 december 2009 is gesloten. Het projectbureau zal daarnaast ook zorgen voor nieuwe planologische regelingen voor de intensiveringszones, de magneetlocaties alsmede de extensiveringengebieden.

De Magneetlocatie Veilingweg betreft een nieuwe locatie waar momenteel weinig bestaande (glas)tuinbouwbedrijven zijn gevestigd. Door de realisatie van 90 ha nieuw (glas)tuinbouwgebied wordt een groot ruimtebeslag gepleegd op de momenteel nog open gronden. De clustering van glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven op De Grote Ingh en magneetlocatie Veilingweg is daarentegen zeer positief voor de bedrijfsontwikkeling van de tuinbouwsector in de gemeente Maasdriel. Door clustering bestaat de mogelijkheid dat (lokale) tuinbouw vanuit de regio zich hier eveneens vestigt (Iwaco, 2001).

Doorkijk na 2020

De maximale ontwikkelingsruimte aan tuinbouwgebied bedraagt van 2010 tot 2030 ruim 150 ha. Na 2020 kan op de Magneetlocatie Veilingweg een verdere toename aan tuinbouw plaatsvinden in noordelijke richting. De verdere groei aan tuinbouw in Maasdriel maakt de regio Bommelerwaard tot een belangrijk concentratie van tuinbouw in Nederland (Iwaco, 2001). De ambitie van de regio is om de tuinbouw in het Rivierengebied op de (inter)nationale kaart zetten onder de naam 'Betuwse Bloem'.

Effecten van overige ontwikkelingen op glastuinbouw- en paddenstoelteelt

De Zandmerenroute heeft o.a. tot doel de bereikbaarheid van glastuinbouwgebied De Grote Ingh te verbeteren. De infrastructurele maatregel heeft derhalve een positief effect op de glastuinbouw- en paddenstoelteeltontwikkelingen. De woningbouwontwikkelingen, met name nabij de Grote Ingh, dienen te worden afgestemd met de intensivering van De Grote Ingh om belemmering in de bedrijfsvoering aldaar te voorkomen.

Landbouw

Binnen de gemeente zijn geen relevante landbouwontwikkelingen beoogd. De overige ontwikkelingen hebben wel effecten op de landbouwsituatie.

Minimumscenario

In het minimumscenario zijn de woningbouwontwikkelingen met name in de kern gepland, hierdoor is het effect op het landbouwgebruik beperkt. De ontwikkeling van bedrijventerrein De Kampen-noord verkleint het landbouwareaal, evenals de herstructurering van het gebied De Grote Ingh. De effecten op het landbouwgebruik worden licht negatief beoordeeld.

Ambitiescenario

De voorziene ontwikkelingen conform het ambitiescenario hebben negatieve effecten op de landbouwkundige situatie binnen de gemeente. De bedrijfsontwikkelingen verkleinen het landbouwareaal, de ontwikkeling van De Winkels en magneetlocatie Veilingweg zorgen voor een afname van het landbouwgronden. Ook de woningbouwontwikkelingen in het buitengebied leiden tot een verkleining van het landbouwareaal. Voordelig voor de landbouwsituatie is de beoogde verplaatsing van solitaire bedrijven, zoals glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven, uit versnipperde landbouwgebieden naar de nieuwe bedrijventerreinen, waardoor naar verwachting op deze locaties door bestaande agrariërs betere bedrijfsvoering en uitbreiding van het landbouwareaal mogelijk is. De aanleg van de Zandmerenroute ten zuiden van Velddriel en Kerkdriel leidt tot areaalverlies en versnippering van een aantal landbouwgronden. Het landbouwareaalverlies binnen de Marensche Waarden en de uitwaarden van Alem blijft door de herinrichting van beide gebieden met extra recreatie-, water en natuurfuncties beperkt. De effecten van de herinrichting van de Hurwenense Uiterwaard op het landbouwgebruik worden neutraal beoordeeld (Arcadis, 2006).

De overige ontwikkelingen op landbouwgronden, waaronder de realisatie van groene buffers en groene geleedingszones, kunnen eveneens leiden tot verlies van landbouwareaal. Dit is afhankelijk in hoeverre de groene zones worden ingericht met nieuwe natuur- en recreatiefuncties.

Doorkijk na 2020

Na 2020 is sprake van een extra verkleining van het landbouwareaal door de mogelijke uitbreiding van bedrijventerrein De Winkels en glastuinbouwgebied Magneetlocatie Veilingweg en de mogelijke woningbouwontwikkelingen rondom Velddriel en Kerkdriel. Door ruimtelijke concentratie van nieuwe bedrijvigheid op deze twee bedrijventerreinen is sprake van lokale negatieve effecten op de landbouwsituatie. De landbouwsituatie blijft verder vrijwel volledig in tact in de open komgronden en de uiterwaarden.

3.4 Effectenbeoordeling detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen

Binnen de gemeente zijn geen grootschalige detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen beoogd. De overige ontwikkelingen hebben wel effecten op het peil van deze voorzieningen.

Minimum-/ambitiescenario

De verwachting is dat de gemeente groeit van 24.000 naar circa 26.000 in 2020. Toename van het inwoneraantal heeft tot gevolg dat daardoor meer gebruik zal worden gemaakt van de detailhandels-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen. De meeste woningbouwprojecten en -ontwikkelingsmogelijkheden (afweegbaar gebied) zijn gepland in de grotere kernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel die tevens als verzorgingskern zijn aangeduid. Hierdoor wordt met concentratie van woningbouw in de verzorgingskernen gestuurd op clustering van de voorzieningen in deze kernen. De bedrijventerreinontwikkelingen hebben ook een (indirect) positief effect op het op peil houden/versterken van het voorzieningenniveau. Een deel van de werknemers wonen of zullen zich vestigen in de nabijgelegen kernen en daardoor gebruik maken van de aanwezige voorzieningen.

Doorkijk na 2020

De bevolking groeit mogelijk door naar maximaal 29.000 inwoners in 2030. De ruimtelijke ontwikkelingen na 2020 hebben positieve effecten op het voorzieningenaanbod. Met name de extra woningbouwontwikkelingen in en nabij de verzorgingskernen na 2020 zullen bijdragen aan het op peil houden/versterken van het voorzieningenniveau in de verzorgingskernen.

3.5 Effectenbeoordeling recreatie en sport

Minimumscenario

Het effect op de recreatie- en sportvoorzieningenaanbod in het minimumscenario is beperkt. De groei van het aantal inwoners zal wel het gebruik lichtelijk doen toenemen.

Ambitiescenario

Het effect op bestaande recreatie- en sportvoorzieningen is in het ambitiescenario positief. De groei van het aantal inwoners heeft een positief gevolg op het gebruik van de bestaande recreatie- en sportvoorzieningen. De bestaande wandel- en fietsmogelijkheden in met name de uiterwaarden van de Maas en de Waal worden behouden.

Ook nieuwe ontwikkelingen in de uiterwaarden verruimen het recreatie-aanbod binnen de gemeente, zoals:

- De herinrichting van de Hurwenense uiterwaard met toevoeging van het Waalpad (Arcadis, 2006);
- De ontwikkeling van de recreatieve voorziening Hedel als uitloopgebied van de Bommelerwaard met extra wandelmogelijkheden;
- De herinrichting van de Marensche Waarden met extra wandel-, zwem-, sportvis- en watersportmogelijkheden (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008);
- De herinrichting van de Zandmeren met wandel-, zwem- en watersportmogelijkheden (Groen-planning, 2009).

De uitbreiding van golfbaan De Dorpswaard verbetert de golfsportvoorzieningen. Ervan uitgaande dat de golfbaanuitbreiding naar 18 holes incl. een pitch en put baan op loopafstand van de huidige golfbaan (scenario A of B), dan wel in zijn geheel wordt verplaatst (scenario C), wordt door deze uitbreiding een volwaardige golfbaan gerealiseerd waardoor het voor golfers uit de regio aantrekkelijker wordt gebruik te maken van deze golfbaan.

Doorkijk na 2020

De realisatie van de groene buffers tussen Ammerzoden en Hedel en tussen Velddriel en de A2 biedt kansen om het recreatie-aanbod te vergroten met extra wandel- en fietsroutes. Het effect van de ontwikkelingen op het recreatie- en sportaanbod wordt positief beoordeeld.

3.6 Effectenbeoordeling sociale aspecten

Minimum-/ambitiescenario

De toename van de woningvoorraad en de herstructurering en uitgifte van bedrijventerreinen/glastuinbouwgebieden kunnen zowel positieve als negatieve gevolgen hebben op de sociale aspecten, leefbaarheid, hinderbeleving en sociale relaties. Bevolkingsgroei vergroot het aantal inwoners waardoor meer mogelijkheden voor sociale relaties en draagvlak voor het verenigingsleven kan ontstaan. Dit kan echter ook drukte of extra hinder tot gevolg hebben wat de leefbaarheid of rust en ruimte in de kernen doet afnemen. De uitplaatsing van huidige bedrijven in de kernen naar nieuwe bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden verbetert de leefbaarheid in de kernen. De effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen worden daardoor neutraal beoordeeld.

Doorkijk na 2020

Na 2020 worden de effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen op de sociale aspecten eveneens neutraal beoordeeld.

3.7 Conclusie

Wonen

De ontwikkelingsruimte die in de structuurvisie tot 2020 is voorzien heeft tot gevolg dat op diverse locaties het ruimtegebruik wijzigt. De verspreide woningbouwontwikkelingen leiden tot een flinke toename van het huidige woningaanbod van 8.900 woningen: conform het minimumscenario met 600 woningen vrijwel alleen binnen de bebouwingscontouren, conform het ambitiescenario met 1.500 woningen ook buiten de bebouwingscontouren, veelal ter stedenbouwkundige afronding van de kernen.

De toename van het woningaanbod wordt ondanks het flinke ruimtebeslag positief tot zeer positief beoordeeld. De bedrijventerrein- en glastuinbouwontwikkelingen hebben ook gunstige effecten op het woonklimaat. Toename van werkgelegenheid binnen de gemeente heeft een positieve invloed op het vestigingsklimaat. Daarnaast verbetert het woonklimaat in de kernen waar bedrijven zich verplaatsen naar de nieuwe bedrijventerreinen aan de noord-/oostzijden van Hedel. De recreatieve ontwikkelingen hebben eveneens een positieve invloed op het vestigingsklimaat.

Werken

De bedrijventerrein- en (glas)tuinbouwontwikkelingen vergroten het bedrijventerrein- en (glas)tuinbouwareaal binnen de gemeente. Het gaat grotendeels om verplaatsing van huidige bedrijven uit kernen of andere locaties binnen de gemeente en (glas)tuinbouwbedrijven binnen de gemeente of de regio naar specifieke aangewezen locaties die goed zijn ontsloten. Hierdoor wordt de ruimte efficiënter gebruikt en de bedrijven beter bereikbaar. De overige ontwikkelingen hebben eveneens een licht positief effect op de bedrijventerreinen, de glastuinbouw en de paddenstoelteelt. Met name de woningbouwontwikkelingen biedt de werknemers een gunstig vestigingsklimaat. Een aantal stedelijke ontwikkelingen verkleint of versnippert het landbouwareaal (bedrijventerrein De Winkels, Magneetlocatie Veilingweg, de Zandmerenroute), met name de stedelijke ontwikkelingen conform het ambitiescenario.

Detailhandel-, onderwijs-, cultuur- en welzijnsvoorzieningen

De woningbouw- en bedrijventerreinontwikkelingen, zowel in het minimum- als het ambitiescenario, dragen bij aan het op peil houden/versterken van het voorzieningenniveau.

Recreatie- en sportvoorzieningen

De recreatie- en natuurontwikkelingsmogelijkheden in het buitengebied verbeteren de recreatieve mogelijkheden van een aantal gebieden. De herinrichting van de Hurwenense waarden voorziet in behoud en ontwikkeling van extensieve vormen van recreatie. De herinrichting van de Marensche Waarden en de Zandmeren verbeteren de wandel-, zwem- en watersportmogelijkheden, de golfbaanuitbreiding vergroot het aanbod aan golfsportvoorzieningen. Het totaaleffect op de recreatie- en sportvoorzieningen worden positief beoordeeld.

Sociale aspecten

De effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen op de sociale aspecten worden neutraal beoordeeld.

Doorkijk na 2020

De woningbouw- en bedrijfsontwikkelingsmogelijkheden na 2020 leveren met de ontwikkelingen voor 2020 een grote toename van het aanbod aan woningen, bedrijventerreinen en (glas)tuinbouwgebieden op. De stedelijke ontwikkelingen hebben een positieve invloed op het op peil houden van het voorzieningenniveau in de kernen. De ontwikkelingen na 2020 leiden tot een fors ruimtebeslag en vinden plaats in de afweegbare gebieden buiten de kernen, omdat binnen de kernen nauwelijks ontwikkelingsruimte meer beschikbaar is. Hierdoor is in mindere mate sprake van zorgvuldig ruimtegebruik.

Cluster	Deelcluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie scenario	Effect maximum scenario
Wonen	Effect op bestaande en toekomstige woningen	+	++	+
Werken	- Effect op bestaande en effect van toekomstige bedrijventerrein(en)	+	++	+
	- Effect op bestaande en effect van toekomstige glastuinbouw- en paddenstoelteeltbedrijven	+	++	+
	- Landbouwkundige situatie	0 / -	-	-
Voorzieningen	Effect op voorzieningenniveau	+	+	+
Recreatie en sport	Effect op bestaande en effect van toekomstige recreatie- en sportvoorzieningen	0 / +	+	+
Sociale aspecten	Sociale aspecten - hinderbeleving	0	0	0
Ruimtegebruik	Totaaleffect op functies wonen, werken, voorzieningen, recreatie en sport en sociale aspecten	+	+ / ++	+

Aandachtspunten en randvoorwaarden voor vervolg

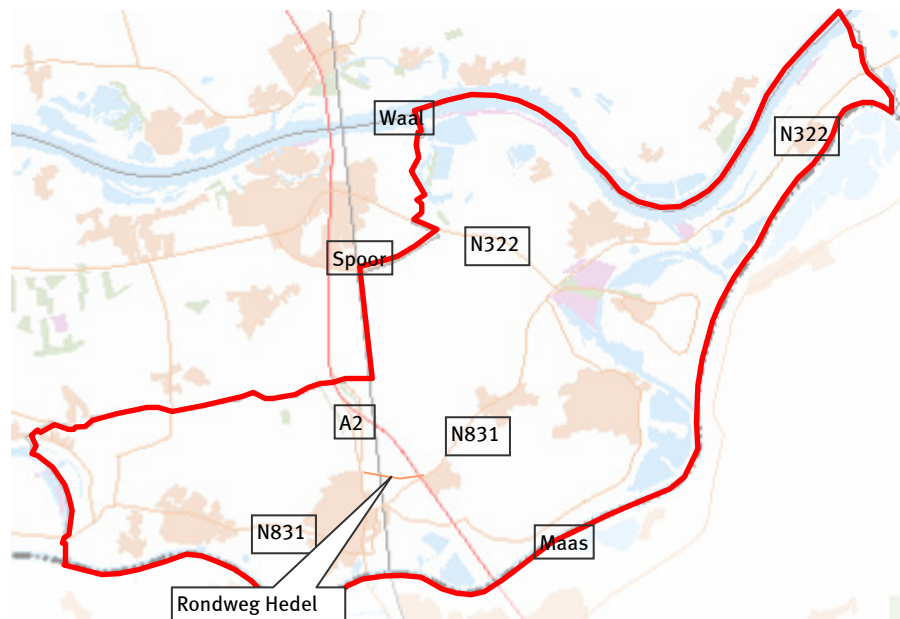
- Bij de verdere uitwerking van de woningbouwplannen eerst onderzoeken of inbreiding mogelijk is voordat uitbreiding in het buitengebied plaatsvindt: "inbreiden woningbouw voor uitbreiden";
- Bij voorkeur woningbouw realiseren in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel;
- Lokale bedrijven die op de huidige locatie geen uitbreidingsmogelijkheden hebben of leiden tot conflicterende situaties met omringende functies opvangen op nieuwe bedrijventerreinen;
- De concentratie van tuinbouw en paddenstoelteelt zoveel mogelijk verwezenlijken in (glas)tuinbouwgebied de Grote Ingh;
- Ontwikkelingen op Magneetlocatie Veilingweg alleen mogelijk maken indien De Grote Ingh zich niet leent voor herstructurering om welke reden dan ook: kosten, versnipperde eigendommen, draagvlak.

4 Verkeer, vervoer en infrastructuur

4.1 Referentiesituatie

Verkeersstructuur, mobiliteitsontwikkeling, bereikbaarheid en verkeersafwikkeling

- Doorsnijding van Maasdriel door rijksweg A2 (2x3 rijstroken);
- Aansluiting op de A2 via de op- en afritten bij Velddriel op de N831;
- De N831 is een belangrijke west-oostverbinding in het zuidelijke gedeelte van de gemeente Maasdriel;
- De N322 is ook een belangrijke west-oostverbinding in het noordelijke gedeelte van de gemeente;
- Toenemende automobiliteit, zij het na 2020 minder snel dan in het verleden;
- Over het algemeen wordt de bereikbaarheid van de gemeente als goed ervaren (Via, 2008);
- Enige verkeersproblematiek van vrachtverkeer op de dijk bij Wellseind, in de Laarstraat (van en naar het paddenstoelencluster ten zuiden van Kerkdriel) en het doorgaande (vracht)verkeer door Ammerzoden en Hedel (Via, 2008).



Figuur 4.1 Verkeersstructuur Maasdriel

Langzaam verkeer

- In regionaal verband is een functioneel fietsroutenetwerk opgesteld voor fietsverplaatsingen van en naar scholen, werk en winkelveorzieningen;
- Naast het functionele fietsroutenetwerk wordt een knooppuntensysteem opgezet, met name voor de recreatieve fietser.

Openbaar vervoer

- De gemeente is per trein bereikbaar via de stations Zaltbommel en 's-Hertogenbosch. Reizigers zijn vervolgens afhankelijk van busvervoer, de treintaxi of o.v.-fiets;
- De belangrijkste buslijnen zijn lijn 166 en 165, beide met een beginpunt in 's-Hertogenbosch (zie Figuur 4.2).



Figuur 4.2 Lijnennetkaart Maasdriel (Provincie Gelderland, 2010)

Verkeersveiligheid

- Tussen 2003 en 2007 is het aantal verkeersongevallen licht gestegen van 58 tot 62 ongevallen per jaar (Via, 2008);
- De ongevallen doen zich verspreid over de gemeente voor, er zijn geen black spots.

4.2 Effectenbeoordeling mobiliteitsontwikkeling, bereikbaarheid, verkeersafwikkeling

De ruimtelijke ontwikkelingen leiden in alle scenario's tot een toename van het verkeer op de gebiedsontsluitingswegen binnen de gemeente Maasdriel. In het kader van het plan-MER is de verkeersgeneratie ingeschat voor de verschillende scenario's van de stedelijke ontwikkelingen en geanalyseerd of de verkeersgeneratie leidt tot knelpunten ten aanzien van bereikbaarheid en verkeersafwikkeling.

Tabel 4.1 toont een overzicht van de verkeersgeneratie van de verschillende scenario's. Op basis van kengetallen voor verkeersgeneratie van voorzieningen (CROW) is grofweg bepaald om welke aantallen verkeer het gaat voor een gemiddelde weekdag. Voor de verkeersgeneratie van glastuinbouwgebieden zijn geen kengetallen van het CROW beschikbaar. Kengetallen gehanteerd in diverse bronnen¹ lopen beperkt uiteen van 7,5 tot 8,0 motorvoertuigbewegingen per etmaal per bruto hectare. In deze analyse is uitgegaan van het maximale cijfer van 8,0 mvt/etmaal/bruto hectare.

1. Ervaringscijfers provincie Zeeland, Bestemmingsplan Glastuinbouwgebied Terneuzen, RBOI, oktober 2005; MER Glastuinbouwlocatie Nieuw-Rijnsenhout, Oranjestad, maart 2004; Programma van Eisen Glastuinbouw in de Zuidplaspolder, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving en Expertisecentrum LNV, december 2004.

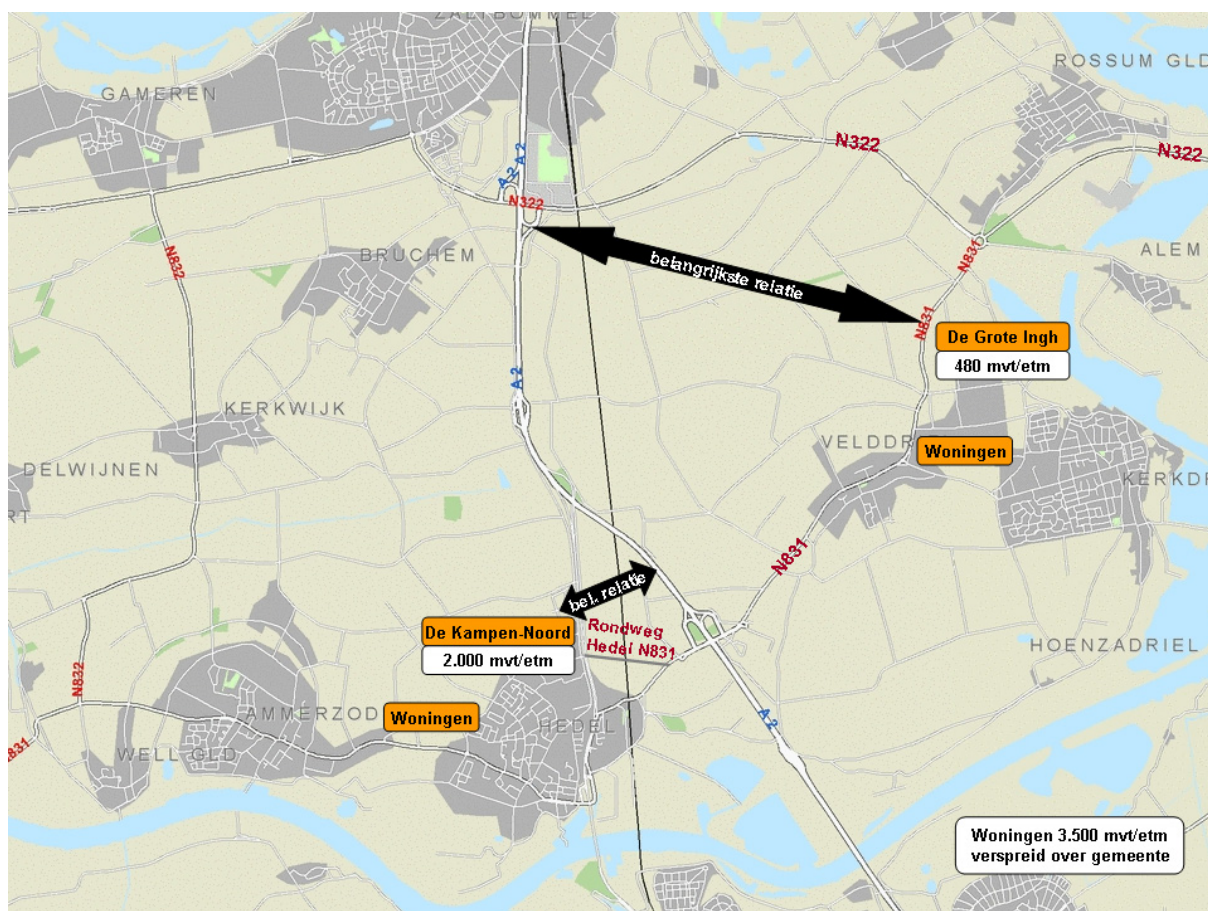
Tabel 4.1 Verkeersgeneratie scenario's

Thema	Ontwikkeling	Minimumscenario (aantal mvt/etm)	Ambitiescenario (aantal mvt/etm)	Maximumscenario (aantal mvt/etm)
Woningbouw	600 woningen	3.500	3.500	3.500
	900 woningen		5.500	5.500
	1.500 woningen			9.000
Bedrijventerrein	Bedrijventerrein De Kampen-Noord	2.000	2.000	2.000
	Bedrijventerrein De Winkels		5.000	9.000
Glastuinbouw	(Glas)tuinbouwgebied De Grote Ingh	480	480	480
	Magneetlocatie Veilingweg		720	> 720

N.B.: De recreatieve ontwikkelingen in de uiterwaarden van de Maas leiden gemiddeld tot 130 extra mvt/etmaal (Groenplanning, 2009). Vanwege de beperkte verkeersgeneratie is deze in de verdere verkeersanalyse buiten beschouwing gelaten.

Minimumscenario

In het zuidwestelijke deel van de gemeente, in en rond de kernen Ammerzoden en Hedel, leiden de woningbouwprojecten en de uitbreiding van bedrijventerrein De Kampen-Noord tot een toename van het verkeer op de gebiedsontsluitingswegen, met name de Drielseweg (N831) en de rondweg Hedel (zie Figuur 4.3). Door de verspreide ligging van de woningbouw en de goede ontsluiting van bedrijventerrein De Kampen-Noord (2.000 mvt/etmaal) via de rondweg Hedel naar de A2 (naar verwachting de belangrijkste relatie) hebben deze ontwikkelingen naar verwachting geen verslechtering van de bereikbaarheid tot gevolg.



Figuur 4.3 Verkeersgeneratie minimumscenario

In het zuidoostelijk deel van de gemeente, in en rond de kernen Velddriel en Kerkdriel neemt het verkeer door de stedelijke ontwikkelingen in het minimumscenario in beperkte mate toe. De woningbouwprojecten in Kerkdriel en Velddriel hebben beperkte gevolgen voor de verkeersafwikkeling, aangezien het om projecten verspreid over meerder locaties gaat. De huidige glastuinbouw ligt veelal geconcentreerd rond de kleine kernen.

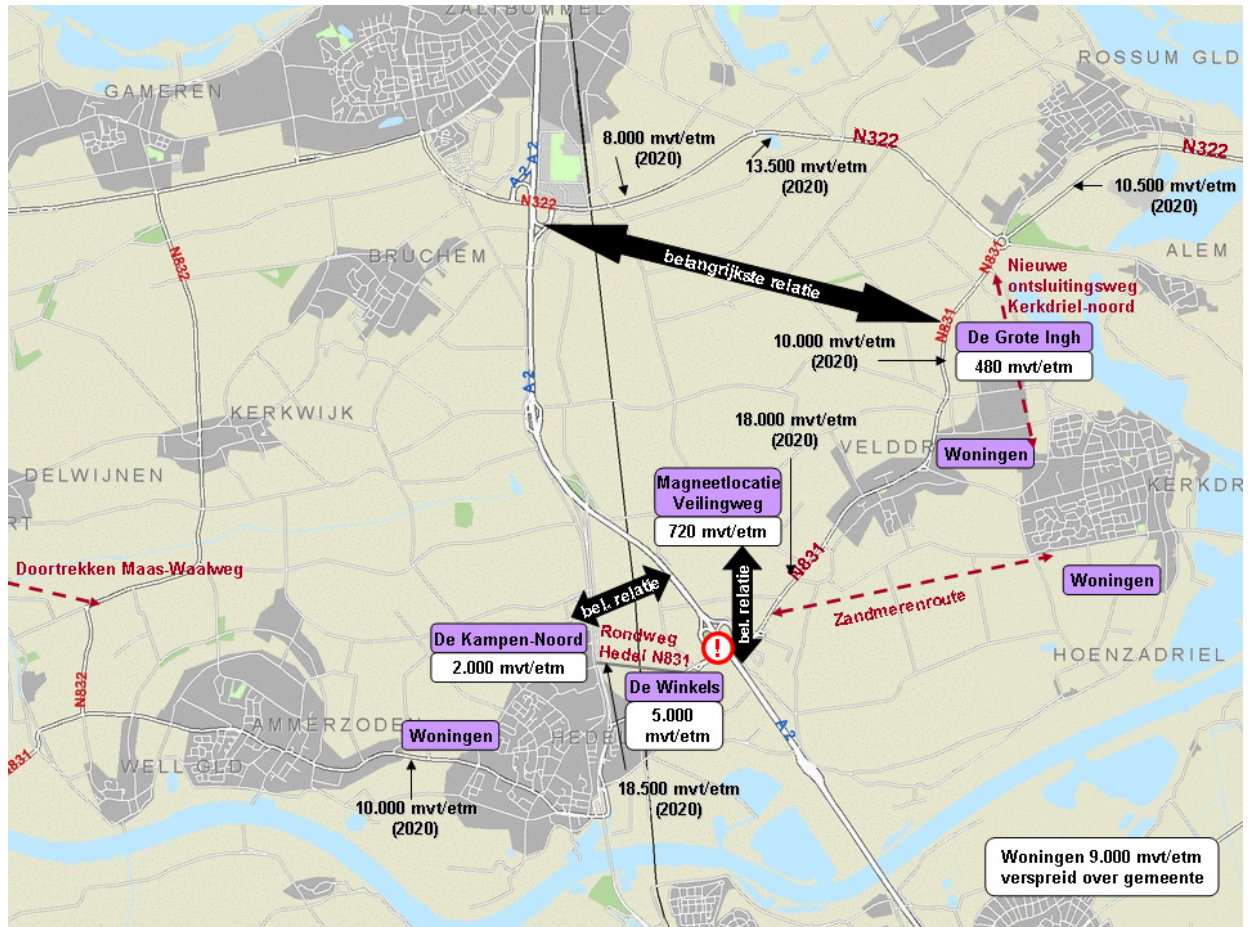
De intensivering van glastuinbouw- en paddenstoelteelt in De Grote Ingh leidt tot een verkeerstoename van en naar het gebied. Gezien het noodzakelijke transport van producten heeft het gebied een belangrijke relatie met de A2. Enige verkeerstoename, waarvan een relatief groot aandeel vrachtverkeer, is te verwachten op de Van Heemstraweg (N322) tussen de A2 en het glastuinbouwgebied De Grote Ingh en op de Provincialeweg (N831). Aangezien het om maximaal 480 mvt/etmaal gaat is de verwachting dat dit aantal zonder knelpunten kan worden afgewikkeld op de bestaande wegen. In het kader van de herstructurering van De Grote Ingh is verbetering van de ontsluiting tussen Kerkdriel en het glastuinbouwgebied voorzien.

De effecten van het minimumscenario op de verkeersafwikkelingen in het noordelijke deel van de gemeente richting Heerewaarden zijn beperkt. Het betreft hier alleen een aantal kleinschalige woningbouwprojecten.

Ambitiescenario

Door de uitvoering van het ambitiescenario neemt de vraag naar mobiliteit verder toe (zie Figuur 4.4). Er is sprake van een realisatie van 1.500 woningen die circa 9.000 mvt/etmaal genereren. De woningbouwprojecten zijn enigszins verspreid in en nabij de kernen gepland. Hierdoor verspreidt het verkeer zich over een groter gebied. Door de beoogde doortrekking van de Maas-Waalweg tussen Wellseind en Delwijnen verbetert de verkeersafwikkeling in het westelijk gedeelte van de gemeente. De nieuwe weg trekt circa 4.000 mvt/etmaal aan (DHV, 2008).

Naast de uitbreiding van De Kampen-Noord is in het ambitiescenario sprake van de realisatie van bedrijventerrein De Winkels (circa 40 ha bruto). De bedrijventerreinen genereren tezamen 7.000 mvt/etmaal, hoofdzakelijk van en naar de A2. Dit betreft een aanzienlijke verkeerstoename op de Drielseweg (N831) en rondweg Hedel. Een positief aspect is dat de bedrijventerreinen direct op een gebiedsontsluitingsweg worden ontsloten, buiten de kernen om en de afstand tot de A2 is beperkt. De nieuwe haven Hedel, incl. zandoverslagbedrijf is ook via de N831 goed ontsloten op de A2, waardoor hinder door verkeer op omgeving beperkt blijft.



Figuur 4.4 Verkeersgeneratie en aantal motorvoertuigen/etmaal ambitiescenario

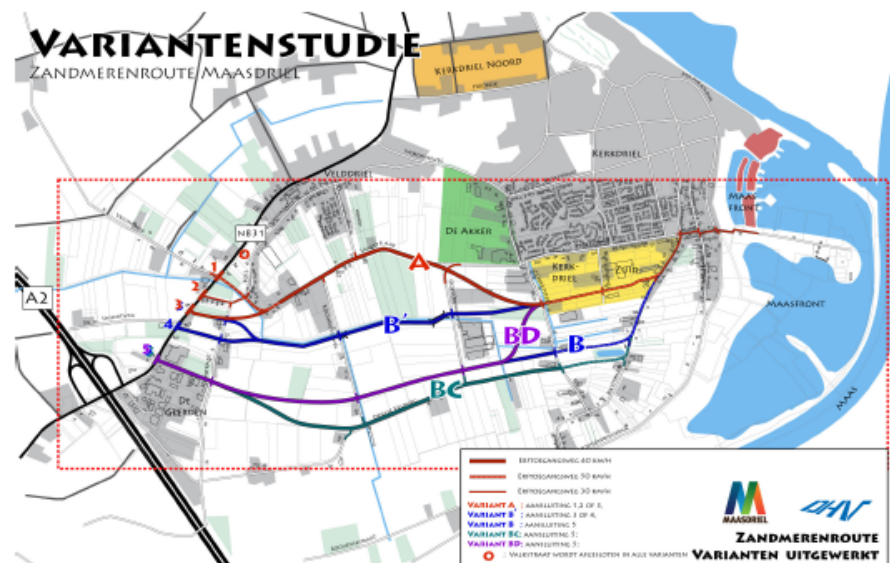
De mate waarin de woningbouw-, bedrijfs- en glastuinbouwontwikkelingen leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling hangt af van de capaciteit van de rondweg Hedel, de N831 en de capaciteit van de op- en afritten van de A2. Voor gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom wordt veelal een capaciteitsgrens gehanteerd van 20.000 mvt/etmaal. Berekeningen met het verkeersmodel voor het jaar 2020 (DHV, 2008) laten een intensiteit op de rondweg Hedel zien van circa 18.500 mvt/etmaal. Hiervan bedraagt het aandeel vrachtverkeer circa 12,5%. Ter hoogte van de op- en afritten van de A2 is er op de N831 sprake van 20.000 mvt/etmaal, hiervan bedraagt het aandeel vrachtverkeer circa 10%. De grenswaarde van 20.000 mvt/etmaal wordt bereikt, derhalve is te verwachten dat er stagnatie ontstaat in de verkeersafwikkeling op de N831 bij de aansluiting op de A2, zeker gedurende de spitsperiodes. De verkeerdruk op de N831 ten westen van de A2 wordt met name veroorzaakt door bedrijventerreinontwikkeling De Winkels.

Door de realisatie van Magneetlocatie Veilingweg, nabij De Geerden en de A2, wordt de N831 tussen de A2 en De Grote Ingh belast met extra vrachtverkeer. Uitgaande van 90 ha bruto terrein en 8 mvt/etmaal per bruto ha bedraagt de verkeersgeneratie circa 720 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. De verwachting is dat een groot aandeel vrachtverkeer betreft en de A2 de belangrijkste relatie vormt. De ontwikkelingen leiden tot circa 18.000 mvt/etmaal over de N831 ten oosten van de A2 (DHV, 2008). Een toename van het vrachtverkeer is niet bevorderlijk voor de afwikkelingscapaciteit van de aansluitingen op de A2. Uitgaande van de capaciteit van de Provincialeweg (N831) van circa 20.000 mvt/etmaal, is de verwachting dat ook nabij de aansluiting op de A2 hier stagnatie in de verkeersafwikkeling ontstaat, met name gedurende de spitsperiodes.

De herinrichting van de Marensche Waarden en De Zandmeren leiden in het zuidoostelijke deel van de gemeente vrijwel niet tot extra verkeer. In beide projecten worden delfstoffen (zand, klei) gewonnen uit de uiterwaarden. Deze delfstoffen worden met name per schip afgevoerd naar het overslagbedrijf bij Hedel en heeft daarmee geen invloed op de verkeersafwikkeling in het gebied rond Velddriel en Kerkdriel. De verkeersaantrekkende werking vanwege de realisatie van extra recreatievoorzieningen, waaronder de golfbaanontwikkeling, zal beperkt zijn en het verkeer verspreidt zich over een groter gebied.

Variantenstudie Zandmerenroute

Tussen de Provincialeweg (N831) en Kerkdriel-Zuid is een nieuwe gebiedsontsluitingsweg beoogd (Zandmerenroute). Deze nieuwe weg heeft als doel de bestaande route naar Kerkdriel te ontlasten en te fungeren als betere verbinding met de A2. Momenteel wordt hiervoor een variantenstudie uitgevoerd door DHV. Woningbouwproject Maasfront/De Zandmeren wordt pas gerealiseerd nadat de Zandmerenroute gereed is. Het effect van de nieuwe Zandmerenroute op de verkeersintensiteiten is van een aantal factoren afhankelijk. De keuze voor het definitieve tracé is er één van (zie figuur 4.3). Uit berekeningen met het verkeersmodel, uitgevoerd door DHV in het kader van de variantenstudie Zandmerenroute, blijkt dat de Zandmerenroute in 2020 circa 1.30 mvt/uur wegneemt van de Wordenseweg (tussen Velddriel en Kerkdriel) en circa 110 mvt/uur van de Paterstraat (Kerkdriel-zuid). De Zandmerenroute zelf trekt maximaal circa 280 mvt/uur aan. Het resultaat is minder verkeer door de kernen van Velddriel en Kerkdriel. In deze studie wordt uitgesproken dat er weinig verschil is tussen de onderzochte varianten en het verkeersoplossend vermogen van varianten B en BD vergelijkbaar is (DVH, 2010).



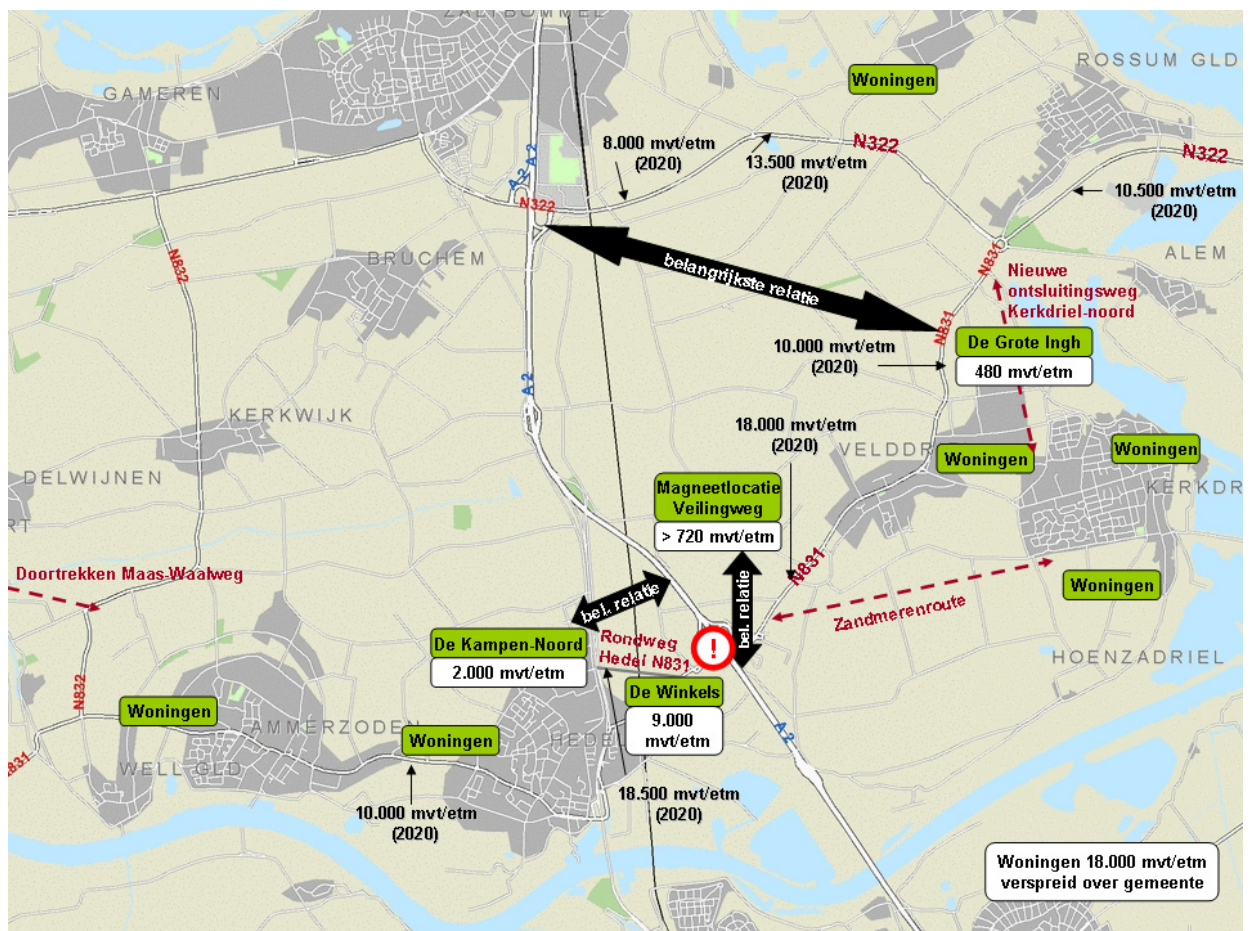
Figuur 4.5 In studie zijnde tracévarianten Zandmerenroute (DHV, 2010)

De Zandmerenroute komt de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de kernen Velddriel en Kerkdriel ten goede door de afname van de verkeersintensiteit. Echter geeft deze weg geen verlichting voor het te verwachten knelpunt rond de op- en afritten van de A2.

De woningbouwontwikkelingen in het noordelijke deel van de gemeente (ca. 220 woningen bij Rossum) leiden tot circa 1.300 extra verkeersbewegingen per etmaal. Het is aannemelijk dat het verkeer de N322 gebruikt als verbinding met de A2. Naar verwachting leidt dit niet tot problemen met de verkeersafwikkeling. Uit berekeningen met het verkeersmodel blijkt een intensiteit op de N322 van maximaal 13.500 mvt/etmaal (DHV, 2008).

Doorkijk na 2020

De ontwikkelingsmogelijkheden na 2020 leiden tot een verdere toename van verkeerdruk op het wegennet. 3.000 extra woningen (ten opzichte van de referentiesituatie 2030) leidt tot een toename van 18.000 mvt/etmaal per etmaal verspreid over het gehele gebied. Ten opzichte van het ambitie scenario is dit een verdubbeling (van 9.000 naar 18.000 extra mvt/etmaal). Extra verkeersbewegingen als gevolg van verdere glastuinbouwontwikkeling op Magneetlocatie Veilingweg komen direct terecht op de N831 ten oosten van de A2 en zorgen voor extra druk op het te verwachten knelpunt bij de op- en afritten van de A2. Door een verdere ontwikkeling van bedrijventerrein De Winkels zal de N831 ten westen van de A2 eveneens zwaarder worden belast.



Figuur 4.6 Verkeersgeneratie en aantal motorvoertuigen/etmaal maximumscenario

Aangezien de N831 door alle ontwikkelingen binnen het ambitie scenario reeds een belangrijke centrale rol vervult voor het gebied zal de capaciteit toereikend na 2020 moeten blijven om knelpunten in de verkeersafwikkeling te voorkomen. De capaciteit van de N831 en de op- en afritten van de A2 zal hierop moeten worden aangepast ter voorkoming van serieuze problemen in de verkeersafwikkeling. Afhankelijk in hoeverre de ontwikkelingen plaats zullen vinden, zal voorafgaand aan deze ontwikkelingen, waaronder bedrijventerreinontwikkeling De Winkels, de verkeerseffecten en de belasting op het lokale wegennet nader moeten worden onderzocht.

4.3 Effectenbeoordeling langzaam verkeer/openbaar vervoer

Minimum-/ambitiescenario

Langzaam verkeer

De verkeerstoe name op het lokale wegennet kan tot conflicterende situaties met het langzaam verkeer leiden. Ter versterking van het fietsroutenetwerk en ter vergroting van de verkeersveiligheid worden langs een aantal wegen vrijliggende fietspaden aangelegd, o.a. langs de H.C. De Jonghweg (tussen de A2 en Rossum), de Provincialeweg N831 (tussen de Wordenseweg en Berm ten westen van herstructureringslocatie De Grote Ingh), de Bulkseweg en de Duitse Weistraat in Kerkdriel.

De verkeerstoe name, veroorzaakt door de stedelijke ontwikkelingen, kan de oversteekbaarheid van de N831 ten westen en ten oosten van de A2 verslechteren. Met het oog op de woningbouw- en arbeidsplaatsontwikkelingen is aandacht voor aansluiting van het aanbod van fietsvoorzieningen op het gewenste gebruik wenselijk. Dit verbetert ook de concurrentiepositie van de fiets ten opzichte van de auto. Op wegen met een hoge intensiteit wordt de oversteekbaarheid voor fietsers als een knelpunt ervaren. Op de N831 ten westen en oosten van de aansluiting met de A2 is hier in het ambitie- en maximumscenario sprake van.

Openbaar vervoer

Met name voor de uitbreiding van het aantal woningen en het aantal arbeidsplaatsen geldt dat het, met het oog op bereikbaarheid, van belang is dat het aanbod van openbaar vervoer hierop wordt afgestemd. Meer woningen en arbeidsplaatsen betekent een groter reizigerspotentieel. Hierdoor zal ook het draagvlak voor de uitbreiding van het openbaar vervoersaanbod toenemen. Dit kan zowel een uitbreiding van het aantal lijnen zijn, alsmede een hogere frequentie. Haltes dienen in de nabijheid van de voorzieningen aanwezig te zijn, zonder dat de snelheid en directheid van de buslijn vermindert. Zo wordt langs de Bulkseweg de aanleg van een bushalte voorzien. Het betreft hier buslijn 165.

Doorkijk na 2020

Afhankelijk in hoeverre de ontwikkelingen plaats zullen vinden, zal voorafgaand aan deze ontwikkelingen gekeken moeten worden welke effecten de ontwikkelingen op het langzame verkeer en openbaar vervoersmogelijkheden hebben.

4.4 Effectenbeoordeling verkeersveiligheid

Minimum-/ambitiescenario

Door de toename van het verkeer kan de verkeersveiligheid onder druk komen te staan. De aandacht dient in ieder geval uit te gaan naar het voorkomen van conflicten tussen zwaar (vracht)verkeer en langzaam verkeer en de oversteekbaarheid van de N831 naarmate de intensiteit op deze weg verder toeneemt. De concentratie van bedrijvigheid en glastuinbouw bij de A2 verbetert de verkeersveiligheid op het lokale wegennet.

Wegen dienen bij voorkeur te worden ingericht conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Ter illustratie: wegen buiten de bebouwde kom met als categorie erftoegangsweg kennen binnen Duurzaam Veilig een maximum snelheid van 60 km/uur en kennen snelheidsremmende maatregelen. Investeren in een uitbreiding van het fietsnetwerk (vrijliggende fietspaden) draagt eveneens bij aan een verbetering van de verkeersveiligheid.

Tenslotte zorgt de realisatie van de Zandmerenroute voor een afname van het verkeer door de kernen van Velddriel en Kerkdriel en daardoor een verbetering van de verkeersveiligheid van de routes door de kernen.

Doorkijk na 2020

Afhankelijk in hoeverre de ontwikkelingen plaats zullen vinden, zal voorafgaand aan deze ontwikkelingen gekeken moeten worden naar de verkeerseffecten en de belasting op het lokale wegennet.

4.5 Conclusie

Mobiliteitsontwikkeling, bereikbaarheid en verkeersafwikkeling

Uitvoering van het minimumscenario leidt tot een verkeerstoename op provinciale wegen, alsook het lokale wegennet. De capaciteit van de wegen wordt voldoende geacht om deze verkeerstoename af te kunnen wikkelen op het wegennet. Uitvoering van het ambitie scenario heeft tot gevolg dat de intensiteit op de N831 ten westen en oosten van de op- en afritten van de A2 in de buurt komt van de (veel gehanteerde kritische) capaciteitsgrens van 20.000 mvt/etmaal. Aangezien de aansluiting op de A2 een belangrijke regionale functie vervult en er veel uitwisseling plaatsvindt tussen de N831 en de A2 is de verwachting dat er stagnatie ontstaat in de verkeersafwikkeling, zeker gedurende de spitsperiodes. De verkeerdruk op de N831 ten westen van de A2 wordt met name veroorzaakt door bedrijventerreinontwikkeling De Winkels vanwege de verwachte sterke relatie met de A2. De verkeerstoename op de N322 in het ambitie scenario blijft onder de capaciteitsgrens van 20.000 mvt/etmaal. Hier worden geen knelpunten verwacht ten aanzien van de bereikbaarheid en de verkeersafwikkeling.

Langzaam verkeer/openbaar vervoer

De verkeerstoename veroorzaakt door de stedelijke ontwikkelingen kan de oversteekbaarheid van de N831 ten westen en ten oosten van de A2 verslechteren. Met het oog op de woningbouw- en arbeidsplaatsontwikkelingen is aandacht voor aansluiting van het aanbod van fietsvoorzieningen op het gewenste gebruik wenselijk.

Verkeersveiligheid

Door de toename van het verkeer op met name het regionale wegennet kan de verkeersveiligheid onder druk komen te staan. De aandacht dient in ieder geval uit te gaan naar het voorkomen van conflicten tussen zwaar (vracht)verkeer en langzaam verkeer en de oversteekbaarheid van de N831 naarmate de intensiteit op deze weg verder toeneemt. De Zandmerenroute zal de kernen Velddriel en Kerkdriel deels ontlasten van (vracht)verkeer, dat ten goede komt aan de verkeersveiligheid in deze kernen.

Doorkijk na 2020

De uitvoering van het maximumscenario leidt tot een grotere toename van het verkeer op met name de N831. De capaciteit van de N831 is niet toereikend voor deze ontwikkelingen. De capaciteit van de N831 en de op- en afritten van de A2 zal hierop moeten worden aangepast ter voorkoming van serieuze problemen in de verkeersafwikkeling. Afhankelijk in hoeverre de ontwikkelingen plaats zullen vinden, zal voorafgaand aan deze ontwikkelingen de verkeerseffecten en de belasting op het lokale wegennet nader moeten worden onderzocht. Eveneens moet worden gekeken welke effecten de ontwikkelingen op het langzame verkeer en openbaar vervoersmogelijkheden hebben.

Cluster	Deelcluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie- scenario	Effect maximum scenario
Mobiliteitsontwikkeling, bereikbaarheid, verkeersafwikkeling	Toename verkeer als gevolg van ontwikkelingen, capaciteit infrastructuur op macroniveau	0	-	--
Langzaam verkeer/openbaar vervoer	Effecten op bestaande voorzieningen, kansen voor nieuwe voorzieningen	0 / +	0 / -	-
Verkeersveiligheid	Knelpunten	0	0 / -	-
Verkeer, vervoer en infrastructuur	Totaaleffect op verkeer, vervoer en infrastructuur	0	0 / -	- / - -

Aandachtspunten en randvoorwaarden vervolg:

- Extra aandacht voor verkeersafwikkeling op de N831 aan oost- en westzijde van de A2:
- Bij uitvoering van het ambitie scenario: naar verwachting aanpassen van de capaciteit van de N831 rond de op- en afritten van de A2. Voorafgaand aan de uitvoering van het ambitie scenario de verkeerseffecten en de belasting op de N831 en op de aansluitingen op de A2 nader onderzoeken om te kunnen bepalen of aanpassing noodzakelijk is;
- Bij uitvoering van het maximum scenario: in elk geval aanpassen van de capaciteit N831 rond de op- en afritten van de A2: voorafgaand aan de aanpassingen de verkeerseffecten en de belasting op het lokale wegennet nader onderzoeken;
- Met het oog op de woningbouw- en bedrijventerreinontwikkelingen is aandacht voor aansluiting van het aanbod van fietsvoorzieningen op het gewenste gebruik wenselijk;
- Het voorkomen van conflicten tussen zwaar (vracht)verkeer en langzaam verkeer en de oversteekbaarheid van de N831 naarmate de intensiteit op deze weg verder toeneemt.

5 Bodem, water en natuur

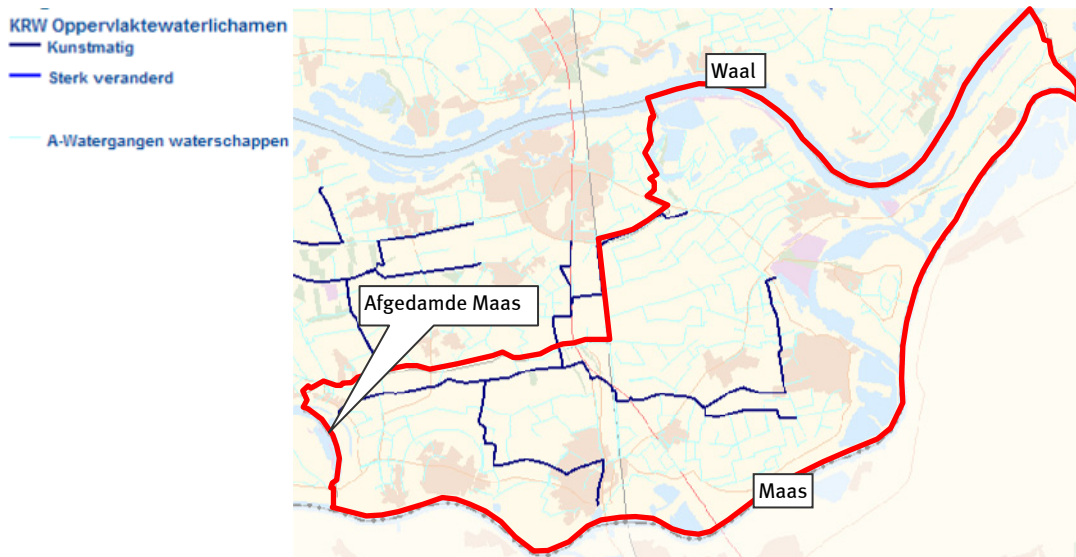
5.1 Referentiesituatie

Bodem

- Bescheiden hoogteverschillen van circa 2 tot 4 meter boven NAP;
- Hoofdzakelijk rivierkleigronden: langs de rivierdijken betreffen het stroomruggen, in het centrale deel van de gemeente komkleigronden;
- De stroomruggen zijn hoger gelegen en hebben een goede ontwatering, de komkleigebieden liggen lager en hebben van nature weinig bergend vermogen;
- Delen van de uiterwaarden zijn vergraven voor klei- en zandwinning.

Water

- Het oppervlaktewatersysteem bestaat uit een stelsel van watergangen van enkele grote weteringen in de komgebieden en vertakkingen daarvan, die doordringen tot in de stroomruggen (zie Figuur 5.1). In de uiterwaarden is het watersysteem beperkt tot kleinere sloten met als functie een versnelde ontwatering van de gronden;
- De meeste bemalingsgebieden wateren af op de Waal, de Maas en de Afgedamde Maas;



Figuur 5.1 Oppervlaktewatersysteem Maasdriel (Provincie Gelderland, 2010)

- Het watersysteem staat sterk onder invloed van de waterstanden van Maas en Waal;
- Het grootste deel van de gemeente is infiltratiegebied, alleen lokaal langs de rivieren is de gemiddelde kwel sterker dan de gemiddelde wegzijging;
- De Waaluiterswaarden worden regelmatig overstroomd, de Maasuiterswaarden overstroomd één à tweemaal per jaar;
- Op een aantal locaties is onvoldoende ruimte voor waterberging in het stedelijk watersysteem;
- Bij Velddriel wordt grondwater gewonnen voor de drinkwatervoorziening van de regio Bommelerwaard;
- Vanuit de Afgedamde Maas wordt water onttrokken voor drinkwater door Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.

Natuur

- De meeste natuurwaarden bevinden zich in de uiterwaarden, delen van de uiterwaarden maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS);
- In de uiterwaarden van de Waal bevinden zich overstroomde graslanden, moeras- en oeverruigten, slikken en zandstranden;
- De Kil van Hurwenen en Rijswaarden maken deel uit van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal;
- In de uiterwaarden van de Maas zijn met name de uiterwaarden bij Alem waardevol voor natuur, hier zijn moeras en rietoevers aanwezig;
- De natuurwaarden van de stroomruggen zijn die van het kleinschalige cultuurlandschap (amfibieën in kolken, steenuilen in knotwilgen en hoogstamboomgaarden, akkeronkruiden, etc.);
- Het open rivierenlandschap heeft waarden voor weidevogels;
- De ecologische relatie tussen de natuurwaarden in de uiterwaarden en de komgronden is beperkt. Ecologische verbindingzones (EVZ's) zijn ook niet aangeduid binnen de gemeente.

5.2 Effectenbeoordeling bodem

Grondbalans

Minimumscenario

De stedelijke ontwikkelingen (bedrijventerrein-, glastuinbouw-, woningbouw- en infrastructurele ontwikkelingen) hebben op macroniveau relatief beperkte invloed op de grondbalans van het gemeentelijke grondgebied. Het gaat veelal om relatief kleinschalig grondverzet.

Ambitiescenario

In de uiterwaarden van de Maas vindt op grote schaal ontgroning plaats: aanvullende ontgroningen in de Zandmeren, de ontgroning bij het Maasfront van de kern Kerkdriel, de aanleg van de hoogwatergeul aan de zuidoostzijde van het eiland van Alem en de aanleg van de afslaghaven Hedel. Uitgaande van de uitgevoerde milieueffectenstudies voor de verschillende projecten bedraagt de gezamenlijke ontgroning meer dan 100 hectare. Van de circa 5,5 miljoen m³ ontgraven grond uit de Marensche Waarden wordt na vermarkting van klei, zand en grind circa 1,0 tot 1,5 miljoen m³ grond aangewend voor de herinrichting van de Marensche Waarden (het ophogen van landbouwpercelen, de aanleg van kades en pieren, de uitbreiding van het noordelijk eiland en het opvullen van de nieuwe zandwinput) (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). Van de circa 8,5 miljoen m³ ontgraven grond uit de Zandmeren wordt, na vermarkting van zand en klei, circa 2 tot 2,5 miljoen m³ grond gebruikt voor de herinrichting van De Zandmeren (Groenplanning, 2009).

In de uiterwaarden van de Waal vindt ook ontgroning plaats in het kader van Ruimte voor de Rivier. In het MER Hurwenense Waarden, dat in 2006 ten behoeve van de ontwikkeling van de Hurwenense Waarden is opgesteld, is aangegeven dat in de Hurwenense Waarden op twee locaties wordt ontgraven; voor een nevengeul van 1,8 km lang en voor uitbreiding van het bestaande laagdynamische natuurgebied De Kil (ontgraving van een 34 ha groot gebied). In totaal gaat het om een bandbreedte van 1,4 tot 2,7 miljoen m³ ontgraven grond (het grondverzet verschilt per alternatief).

Voor dit project wordt uitgegaan van een neutrale balans, dit is mogelijk door de meest noordelijke grote zandwinplas te benutten om de overtollige grond in te plaatsen (Arcadis, 2006).

De overige ruimtelijke ontwikkelingen (bedrijventerrein-, glastuinbouw-, woningbouw- en infrastructurele ontwikkelingen) hebben conform het ambitiescenario op macroniveau relatief beperkte invloed op de grondbalans van het gemeentelijke grondgebied. Het gaat veelal om relatief kleinschalig grondverzet.

Doorkijk na 2020

De planhorizon van de herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden loopt door tot na 2020. De ontgravingswerkzaamheden hebben echter met name voor 2020 plaatsgevonden. De effecten op de grondbalans zijn na 2020 derhalve beperkt.

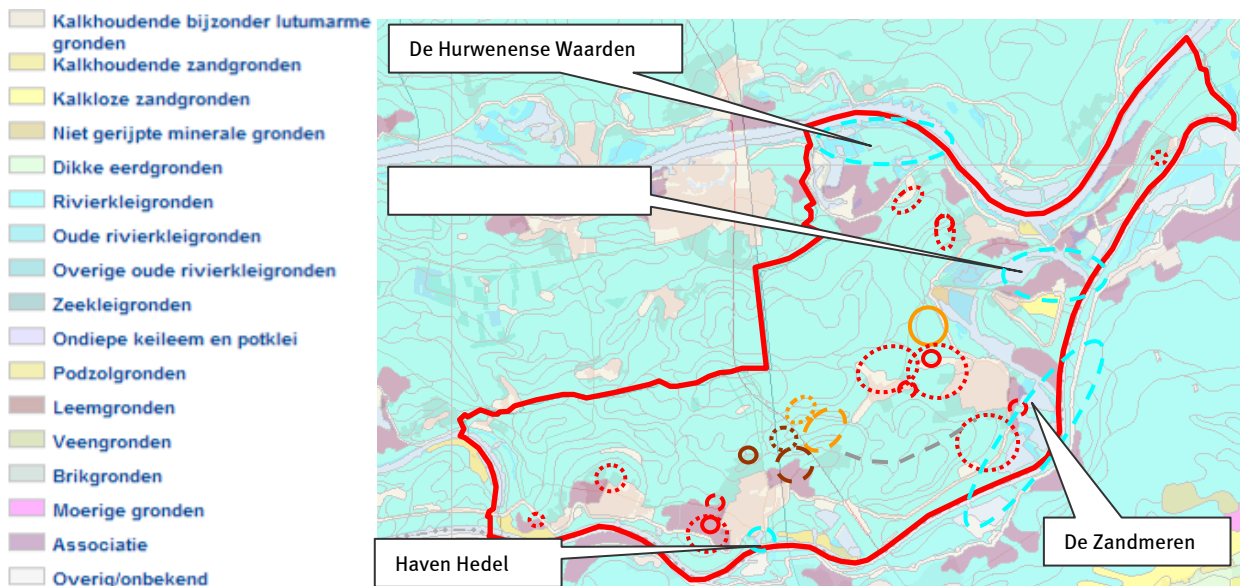
Bodemstructuur

Minimumscenario

Het minimumscenario heeft beperkte effecten op de bodemstructuur, omdat het om relatief kleinschalige projecten gaat.

Ambitiescenario

Het ambitie scenario heeft grotere effecten op de bodemstructuur. In de uiterwaarden worden hoofdzakelijk rivierkleigronden, ondiepe keileem en potklei ontgraven en deels ter plekke hergebruikt. De effecten zijn echter neutraal beoordeeld, omdat de bodemstructuur door de herinrichtingsprojecten niet op grote schaal wijzigt.



Figuur 5.2 Bodemkaart Maasdriel (Provincie Gelderland, 2010)

Minimumscenario	Ambitiescenario	Maximumscenario
Bedrijventerrein	Bedrijventerrein	Bedrijventerrein
Glastuinbouw	Glastuinbouw	Glastuinbouw
Woningbouw	Woningbouw	Woningbouw*
	Infrastructuur	
	Uiterwaard	

Doorkijk na 2020

De effecten op de bodemstructuur zijn beperkt. De uitvoering van de grondwerkzaamheden in de uiterwaarden vindt met name voor 2020 plaats.

Bodemkwaliteit

Minimumscenario

Alle nieuwe ontwikkelingen zullen moeten voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit betekent dat bij een functiewijziging bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Indien sprake is van ernstige verontreiniging, zal dit mogelijk moeten worden gesaneerd, afhankelijk van de beoogde gebruiksfunctie.

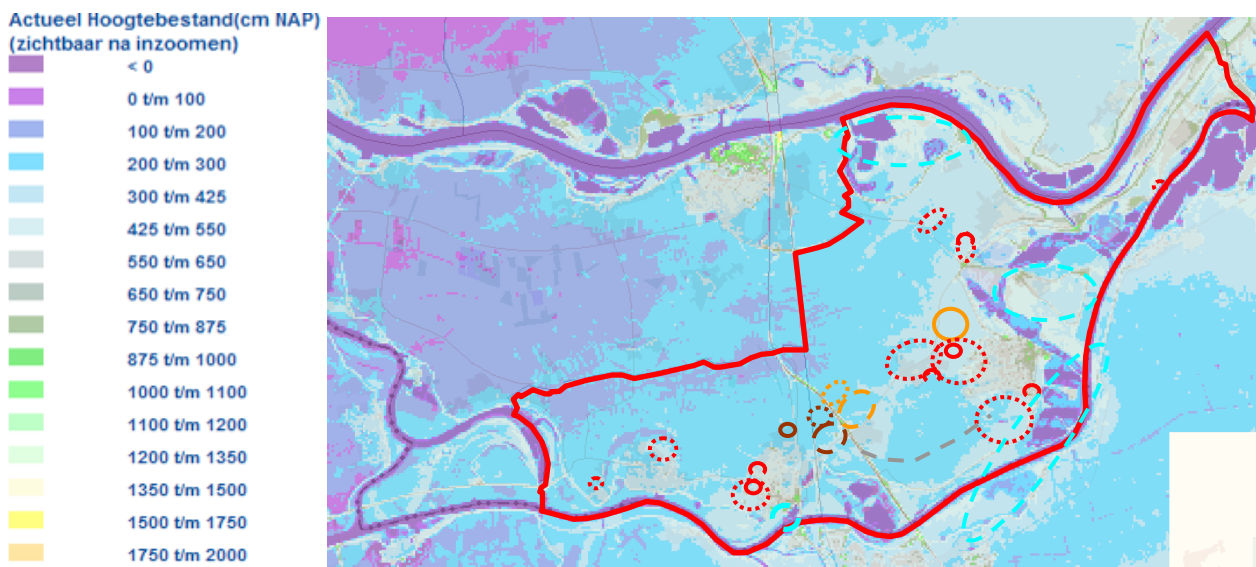
Ambitiescenario

De bodemkwaliteit wijzigt op een aantal locaties door de projecten in de uiterwaarden. In het gebied de Marensche Waarden wordt deels verontreinigde grond ontgraven en resteert hoofdzakelijk een schoon tot matige verontreinigde bodem, waardoor er een licht positieve waarde is toegekend (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). De dekgrond die in de Zandmeren wordt gewonnen wordt op basis van het Besluit bodemkwaliteit hergebruikt. Daarnaast zal er functiegerichte sanering plaatsvinden op locaties waar bodemverontreiniging is aangetroffen (ter plaatse van de steenfabriek en de zandoverslagbedrijven) (Groen-planning, 2009). In het kader van de herinrichting van de Hurwenense uiterwaard wordt ervan uitgegaan dat laagwaardig materiaal wordt gebruikt voor aanvulling in de voormalige zandwininput (Arcadis, 2006).

Evenals voor de ontwikkelingen in het minimumscenario geldt, zullen alle nieuwe ontwikkelingen (ook de ontwikkelingen in de uiterwaarden) in het ambitiescenario moeten voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit.

Doorkijk na 2020

Evenals geldt voor de ontwikkelingen voor 2020 zullen de ontwikkelingen na 2020 ook moeten voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit. Op basis van de uitkomsten van de noodzakelijke bodemonderzoeken is al dan niet sanering nodig.



Figuur 5.3 Maaiveldhoogte gemeente Maasdriel (Provincie Gelderland, 2010)



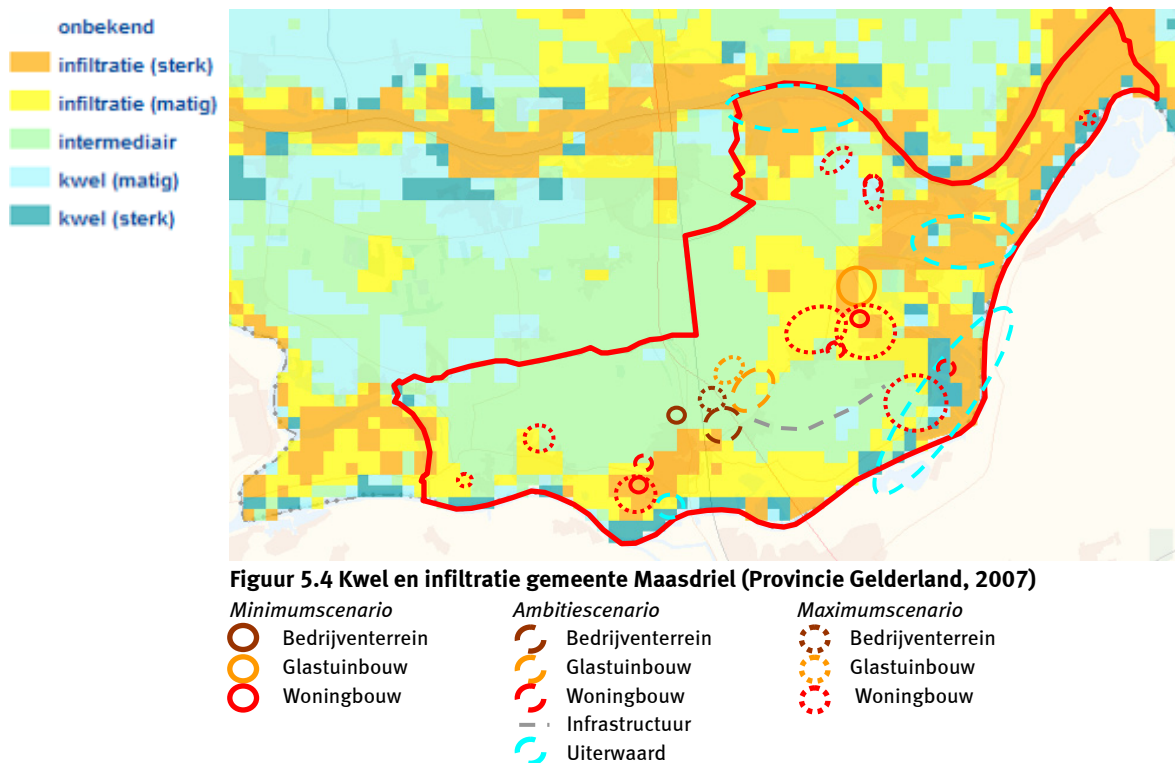
5.3 Effectenbeoordeling water

Grond- en oppervlaktewater

Minimumscenario

De bedrijventerrein-, glastuinbouwontwikkelingen en woningbouwontwikkelingen zijn grotendeels gelokaliseerd op de oeverwallen (binnendijks). De oeverwallen zijn de hogere gelegen gedeelten van Maasdriel van circa 2 tot 6 m boven NAP (zie Figuur 5.3).

De bedrijventerreinontwikkeling De Kampen-Noord is gelokaliseerd in intermediair gebied, glastuinbouwgebied De Grote Ingh is gesitueerd in infiltratiegebied nabij de uiterwaarden van de Maas (zie Figuur 5.4). Ondanks dat veel stedelijke ontwikkelingen zijn gelokaliseerd op de oeverwallen, dient vanwege de ligging van het gemeentelijk grondgebied in een kwelgevoelig gebied en de huidige knelpunten ten aanzien van waterberging bij de verdere uitwerking van de stedelijke ontwikkelingen rekening te worden gehouden met extra waterberging.



De bouw van de stedelijke ontwikkelingen conform het minimumscenario gaat gepaard met vergroting van het verhard oppervlak. Om er voor te zorgen dat er elders geen wateroverlast ontstaat, moet het verlies aan waterbergend vermogen als gevolg van de aanleg van verhard oppervlak worden gecompenseerd (het uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen). Uitgaande van het beleid van het waterschap kan voor plannen met een toename aan verharding tot 5.000 m² de vuistregel van 436 m³ waterberging per hectare verharding worden gebruikt, mits er geen complicerende zaken zoals kwel aan de orde zijn. Voor plannen met meer dan 5.000 m² extra verharding en/of waterhuishoudkundig complexe plannen wordt een aparte berekening gevraagd. Het waterschap hanteert hierbij een aantal uitgangspunten, dat in het watertoetsproces wordt aangereikt (Waterschap Rivierenland, 2010).

Bij de keuze van een locatie voor bergingsvoorzieningen geldt als uitgangspunt dat niet wordt afgewenteld op het benedenstrooms gelegen gebied. De compenserende waterberging moet daarom zo dicht mogelijk bij de ruimtelijke ingreep plaatsvinden. In de verdere planuitwerking van de bedrijfs- en glastuinbouwontwikkelingen dient aandacht aan de noodzakelijke waterbergingslocaties te worden besteed. Bij grotere plannen geeft waterschap Rivierenland de voorkeur aan het opstellen van een apart waterhuishoudingsplan voor het betreffende plangebied (Waterschap Rivierenland, 2010).

Ambitiescenario

De effecten op het aspect water worden, evenals geldt voor het aspect bodem, met name veroorzaakt door de herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden van de Maas en de Waal. De herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden leiden tot een toename van het wateroppervlak, lagere waterstanden bij hoogwater en een betere doorstroming. Eén van de uitgangspunten is dat de herinrichtingsprojecten in de eindsituatie niet tot verdroging of juist extra vernatting (kwelproblematiek) leiden. Hierop zijn de plannen onderzocht en afgestemd. De effecten van de ruimte voor de rivierprojecten zijn nader toegelicht in de paragraaf 'wateropgaven' (zie blz. 60).

De bedrijfsontwikkelingen en de verspreide woningbouwontwikkelingen zijn ook grotendeels op de oeverwallen en binnendijs geprojecteerd, uitgezonderd de Maasfrontontwikkeling in De Zandmeren. De effecten van de stedelijke ontwikkelingen op het grond- en oppervlaktewater zijn neutraal, er vanuit gaande dat hydrologisch neutraal gebouwd wordt. Dit houdt in dat eventuele negatieve hydrologische gevolgen van woningbouw zo veel mogelijk worden geneutraliseerd. Evenals voor de (stedelijke) ontwikkelingen conform het minimumscenario gelden, dient vanwege de ligging van het gemeentelijk grondgebied in een kwelgevoelig gebied en de huidige knelpunten ten aanzien van waterberging bij de verdere uitwerking van de stedelijke ontwikkelingen rekening te worden gehouden met extra waterberging. De woningbouwontwikkeling bij Rossum is ten opzichte van de andere woningbouwprojecten minder gunstig gelegen vanwege de ligging in/nabij kwelgevoelig gebied.

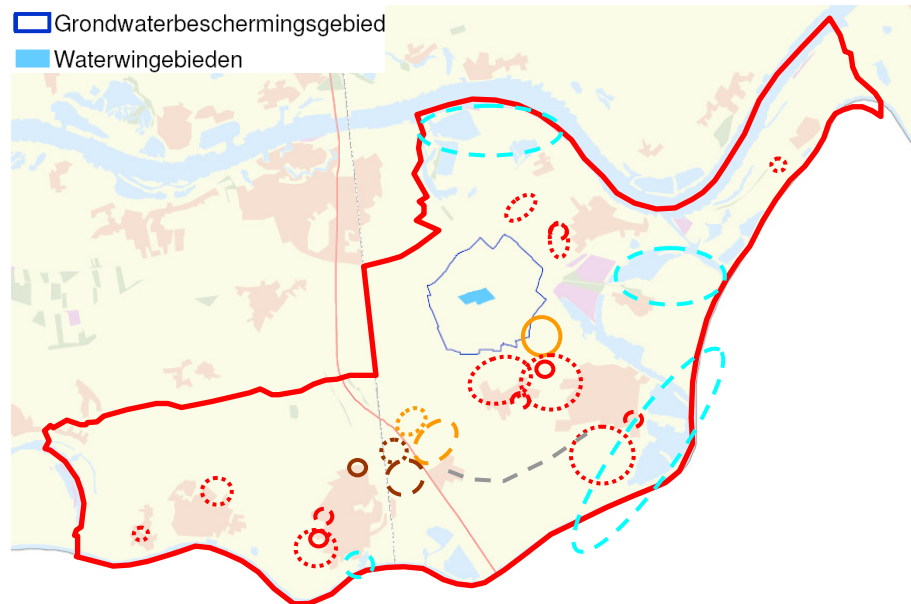
Doorkijk na 2020

De stedelijke ontwikkelingen die na 2020 plaatsvinden, dienen ook hydrologisch neutraal gebouwd te worden. Voor de glastuinbouwsector geldt specifiek de doelstelling om in 2027 de emissie van schadelijke stoffen naar oppervlaktewater, riolering en grondwater vanuit de glastuinbouw tot vrijwel een 0-niveau te hebben teruggebracht. Met deze verplichting levert de glastuinbouwsector zijn aandeel in de realisering van de doelstellingen volgens de Europese Kaderrichtlijn Water.

Kwetsbare gebieden

Minimumscenario

Het grondwaterbeschermingsgebied en het daarbinnen gelegen waterwingebied, ten westen van de Alemsche uiterwaarden, worden niet aangetast (zie Figuur 5.5).



Figuur 5.5 Uitsnede kaart water Ruimtelijke Verordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2010)



In dit gebied zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. De relevante ontwikkeling nabij het grondwaterbeschermingsgebied in het minimumscenario betreft de herstructurering van glastuinbouwgebied De Grote Ingh. De herstructurering van het nabijgelegen glastuinbouwgebied De Grote Ingh mag geen negatieve effecten hebben op de grondwaterstand en waterkwaliteit in het grondwaterbeschermingsgebied. Bij de uitwerking van het plan wordt hierop getoetst. De effecten op het waterwingebied en grondwaterbeschermingsgebied zijn derhalve neutraal beoordeeld. Ook mag de herstructurering geen negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit van de beschermingszone innamepunt van de Afgedamde Maas bij Brakel². Bij de verdere planuitwerking dient hiermee rekening te worden gehouden.

Ambitiescenario

De effecten van de herinrichting van de Marensche Waarden op de grondwaterstand reiken naar verwachting niet tot in het grondwaterbeschermingsgebied (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). Het effect van het ambitiescenario is derhalve ook neutraal beoordeeld.

Doorkijk na 2020

Na 2020 vinden eveneens in het grondwaterbeschermingsgebied geen ruimtelijke ontwikkelingen plaats en nabij het gebied geen grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen. De effecten van de maximale ontwikkelingsmogelijkheden tot 2030 worden neutraal beoordeeld.

² In het Stroomgebiedbeheerplan Maas 2009-2015 (RWS, 2009) is aan de Afgedamde Maas bij Brakel tot aan de verbinding met de Maas bij Heusden de functie 'beschermingszone innamepunt' toegekend.

Wateropgaven

Minimumscenario

De effecten van de stedelijke ontwikkelingen in het minimumscenario op de wateropgaven zijn nagenoeg nihil.

Ambitiescenario

Ter verbetering van de hoogwaterbeveiliging worden diverse rivierverruimende maatregelen ('Ruimte voor de rivier') uitgevoerd. De herinrichting van De Zandmeren heeft als doel de rivierkundige knelpunten aan te pakken. De doorstroming wordt verbeterd door toepassing van verschillende rivierverruimende maatregelen (o.a. verwijdering stroombaanbelemmeringen, verbreden van de bestaande geul en aanleg van hoogwatergeulen). Het project draagt bij aan de lokale en landelijke opgave voor hoogwaterbeveiliging door realisatie van circa 10 cm waterstandsdeling. Alleen nadat de hoogwaterveiligheid is gegarandeerd, kan worden gestart met de aanleg van woningbouwproject Maasfront/De Zandmeren Kerkdriel. De verplaatsing van het overslagbedrijf naar de nieuwe haven in Hedel levert geen belemmeringen op voor de toekomstige rivierverruimende maatregelen (Groen-planning, 2009).

Door de herinrichting van de Marensche Waarden vergroot het wateroppervlak, de plas wordt dieper uitgegraven. Als gevolg van uitbreiding van de zandwinplas zal de grondwaterstand in de deklaag ten oosten van Alem veranderen. Bij een gemiddelde situatie is er sprake van grondwaterstandsverlaging: maximaal 3 cm binnen de dijkkring van Alem en maximaal 4 cm in de uiterwaarden. De veranderingen van de grondwaterstanden vallen binnen de fluctuaties die plaatsvinden als gevolg van de (ongestuwde) rivierstanddynamiek. Hierdoor zullen geen nadelige effecten zoals zettingen plaatsvinden. Er is geen kans op verdroging. Aanbevolen wordt om de grondwaterstand binnen het invloedsgebied gedurende de uitvoering van het project te meten.

Het project Marensche Waarden heeft een beperkt rivierverruimend effect, zolang het plangebied nagenoeg volledig in de stroomschaduw ligt (Marensche Waarden stroomt niet of nauwelijks mee met Maas) is het rivierverruimend effect miniem. Het project levert een positieve bijdrage aan de rivierverruiming in geval in de toekomst de Alemse dam naar de oude Maasarm eventueel wordt geopend. Er treedt geen enkele kwaliteitsvermindering of risicovergroting op en daardoor zijn er geen effecten op de dijkstabiliteit. Het project heeft een minimaal effect op de oppervlaktewaterkwaliteit in het plangebied, wel een tijdelijk licht negatief effect ten gevolge van de zandwinning (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008).

De opgave voor de Hurwenense uiterwaard omvat naast de realisatie van nieuwe natuur meer ruimte voor de rivier de Waal. Parallel aan de Waal is in het plangebied een meestromende nevengeul voorzien met ruimte voor hoog-dynamische riviernatuur. Het voorkeursalternatief in het MER Hurwenense Waarden is berekend op 3 cm MHW(Maatgevend Hoogwater)-verlaging. De veranderingen in kwel en wegzijging binnendijks zijn verwaarloosbaar klein. Een significante verandering van de oppervlaktewaterkwaliteit van het gebied is niet te verwachten (Arcadis, 2006).

Doorkijk na 2020

De ontwikkelingen na 2020 betreffen mogelijke bedrijfs-, glastuinbouw- en woningbouwontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn allemaal binnendijks gepland. De effecten van de ontwikkelingen op de wateropgaven in de uiterwaarden zullen derhalve naar verwachting nagenoeg nihil zijn.

5.4 Effectenbeoordeling natuur

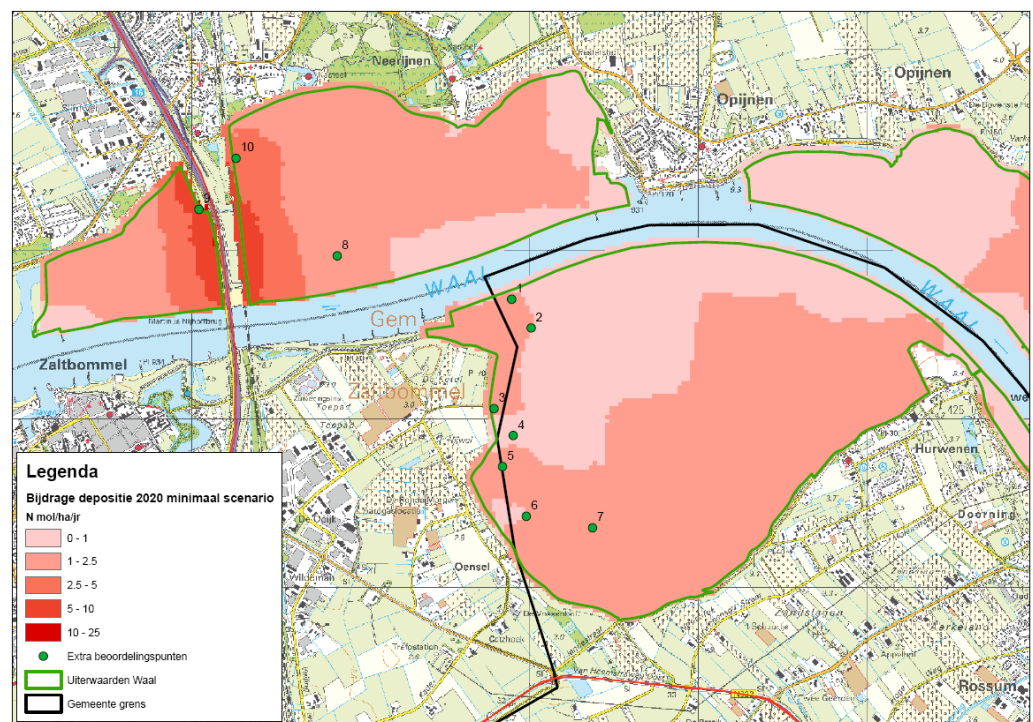
Beschermde gebieden (Natura 2000)

Minimum-/ambitiescenario

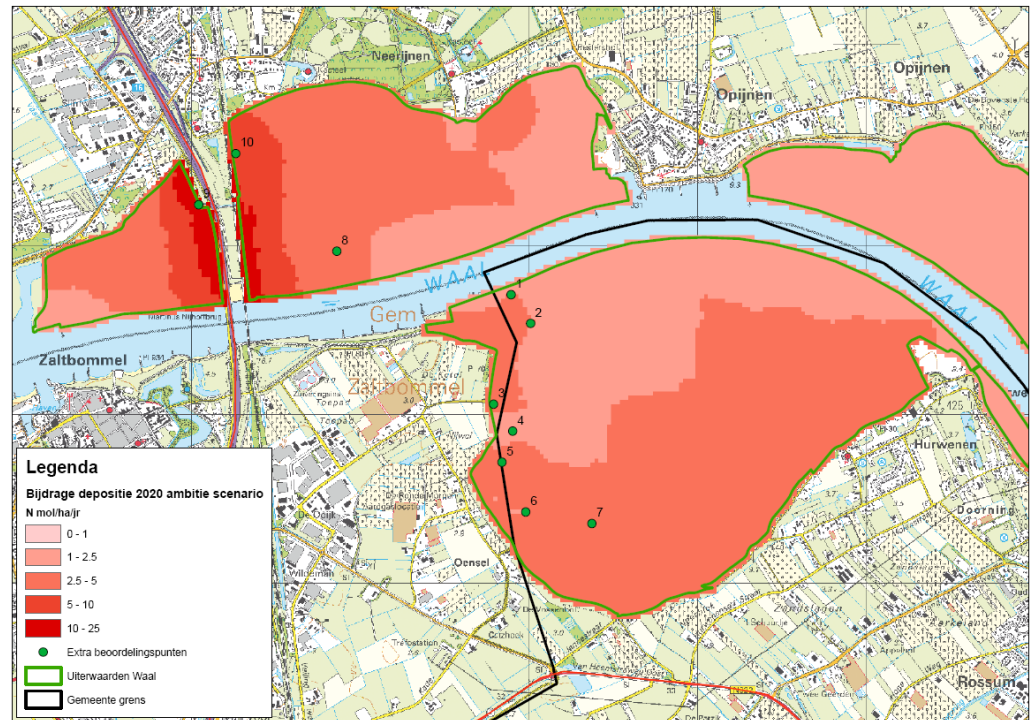
In het kader van het plan-MER is een voortoets en een passende beoordeling uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen ontwikkelingen in cumulatie gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (Rijswaard en Kil van Hurwenen). De rapportage van de voortoets en passende beoordeling is als bijlage bij het plan-MER en de structuurvisie gevoegd.

De voortoets is uitgevoerd om te toetsen of de voorgenomen ontwikkelingen mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal heeft. Op basis van de uitgangspunten voor de voorgenomen ontwikkelingen in de structuurvisie Maasdriel en de ligging van de ontwikkelingen ten opzichte van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal kunnen in de toetsing van de ontwikkelingen aan de Natuurbeschermingswet / Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal, alleen voor het aspect stikstofdepositie significante effecten niet op voorhand worden uitgesloten. Voor de andere potentiële verstoringseffecten zoals versnippering, licht en verdroging bestaan er geen relaties met instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied en worden significante effecten daarom uitgesloten.

Voor een nadere onderbouwing van de effecten van stikstofdepositie is een passende beoordeling uitgevoerd. De passende beoordeling gaat nader in op de mogelijke projecteffecten van de stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal. Hiertoe is de stikstofdepositie van de voorgenomen ontwikkelingen conform het minimum- en ambitiescenario op het Natura 2000-gebied berekend (zie Figuur 5.6 en Figuur 5.7). Daarnaast is een doorkijk naar de effecten na 2020 gemaakt.



Figuur 5.6 Bijdrage stikstofdepositie 2020 conform het minimumscenario (Oranjewoud, 2011)



Figuur 5.7 Bijdrage stikstofdepositie 2020 conform het ambitie scenario (Oranjewoud, 2011)

Momenteel is sprake van een achtergronddepositie die hoger ligt dan de kritische waarde, zodat gestreefd wordt naar een afname van de stikstofdepositie. Uit de berekeningen van de stikstofdepositie blijkt dat de bijdrage aan de stikstofdepositie voor het meest gevoelige habitattype (H6120 Stroomdalgraslanden) conform het minimumscenario 1,1 mol N/ha/jaar bedraagt, oftewel 0,09% van de kritische depositiewaarde (KDW). Conform het ambitie scenario bedraagt de bijdrage aan de stikstofdepositie voor het meest gevoelige habitattype 2,6 mol N/ha/jaar, oftewel 0,21% van de KDW. Deze waarde is zeer gering, en wordt in brede kring geaccepteerd (als < 0,5%) als een niet relevante bijdrage in het licht van de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000.

N.B.: De maximale bijdrage van de voorgenomen ontwikkelingen tot 2020 vindt plaats op het habitattype Zachthoutoobos met een bijdrage van 11 mol N/ha/jaar, oftewel 0,46% van de KDW van het betreffende habitattype. Het habitattype is met een kritische depositiewaarde van 2.410 mol N/ha/jaar niet gevoelig voor stikstofdepositie. Bovendien ligt de achtergronddepositie ruim beneden de kritische depositiewaarde.

Geconcludeerd wordt dat gezien de zeer beperkte omvang van het projecteffect van de structuurvisie significante effecten op het Natura 2000-gebied worden uitgesloten. Voorgesteld wordt om in de uitwerking van de deelinitiatieven van de structuurvisie een definitieve berekening van het projecteffect te maken en deze te koppelen aan het ruimtelijk besluit van het betreffende initiatief. Indien nodig zal voor een beperkte toename van de stikstofdepositie ontwikkelruimte moeten worden gevraagd in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De provincie Gelderland is het aanspreekpunt voor zowel de toetsing van de definitieve berekening van een eventuele projectbijdrage per initiatief en de eventueel benodigde ontwikkelruimte vanuit de PAS.

Doorkijk na 2020

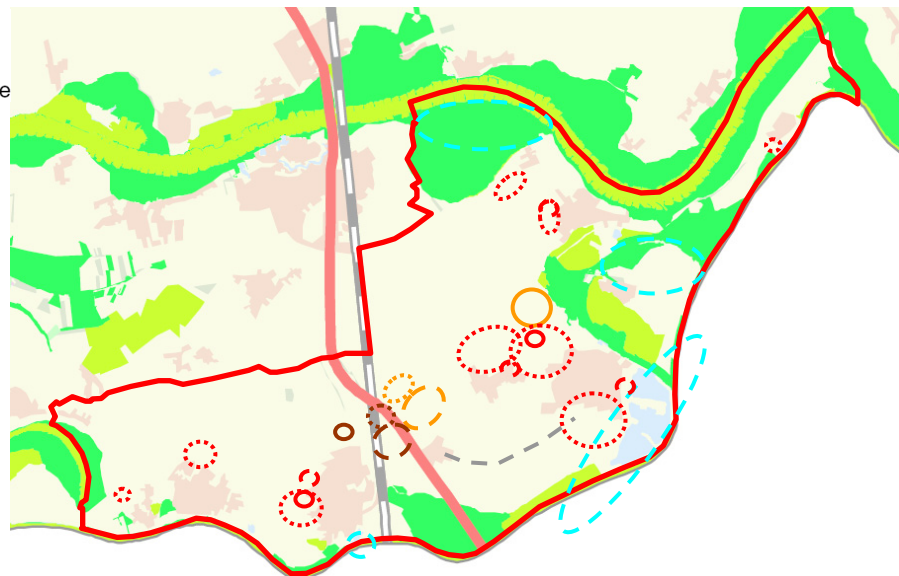
In het maximumscenario tot 2030 zijn meer ontwikkelingen gepland dan in het ambitie scenario 2020. Dit betekent dat er voor de periode tot 2030 meer relevante bronnen voor wat betreft stikstofdepositie bij komen. Doordat de technieken echter schoner worden is het niet de verwachting dat de toename aan mogelijke bronnen ook leidt tot een sterke stijging van de stikstofdepositie. Deze stijging blijft beperkt. Daarnaast is de verwachting dat de dalende lijn van de achtergrondconcentratie doorzet waarmee de totale stikstofdepositie per saldo afneemt.

Beschermde gebieden (EHS)

Minimumscenario

De voorgenen ontwikkelingen kunnen tevens gevolgen hebben op de EHS-gebieden. Voor ontwikkelingen in EHS geldt het 'nee, tenzij' principe. Dat geldt ook voor ontwikkelingen met externe werking op de EHS. Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is, als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied worden aangetast. Afwijken van deze regel is alleen mogelijk als het maatschappelijk belang groot is, er geen reële alternatieven zijn en de kwaliteit van de EHS verbeterd of het areaal van de EHS vergroot ('nee, tenzij'-principe). De meeste EHS-gebieden zijn gelegen in de Maas en de Waal en de uiterwaarden langs de rivieren (zie Figuur 5.8).

- EHS - Natuur
- EHS - Verweving
- EHS - Verbindingszone



Figuur 5.8 Uitsnede kaart EHS Ruimtelijke Verordening Gelderland (Provincie Gelderland, 2010)

Minimumscenario	Ambitiescenario	Maximumscenario
○ Bedrijventerrein	○ Bedrijventerrein	○ Bedrijventerrein
○ Glastuinbouw	○ Glastuinbouw	○ Glastuinbouw
○ Woningbouw	○ Woningbouw	○ Woningbouw
	— Infrastructuur	
	— Uiterwaard	

Het minimumscenario bevat geen ontwikkelingen in de EHS. Ontwikkelingen nabij de EHS-gebieden kunnen ook nadelige milieu-effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS-gebieden door verstoring (o.a. door licht, geluid en recreatie) hebben. De meeste stedelijke ontwikkelingen liggen op grote afstand van de EHS-gebieden. Hierdoor zullen de verstoringseffecten beperkt zijn en zal er naar verwachting geen sprake zijn van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden. Bij twijfel kan bij de verdere planuitwerking worden gekeken naar de noodzaak van mitigerende maatregelen zoals bijvoorbeeld extra afscherming bij lichtuitstraling.

Uitzondering is glastuinbouwgebied De Grote Ingh dat wel op korte afstand van het EHS-gebied de Piekenwaard is gelegen en verstoringseffecten op flora en fauna in de EHS kan veroorzaken. Glastuinbouwontwikkelingen moeten voldoen aan het Besluit Glastuinbouw. In dit besluit zijn eisen opgenomen ten aanzien van lichtuitstraling (afscherming kassen): een nieuwe kas moet 98% van de kas afschermen in de zogenaamde donkerteperiode. De donkerteperiode loopt in de winter ruwweg van 18.00 tot 24.00 uur. In de overige tijd 's nachts moet er minstens 75% worden afgeschermd. Daarnaast zijn er wel enige uitzonderingen en is er een overgangsperiode voor bestaande kassen. De glastuinbouwontwikkeling kan ook enige eutrofiëring (= vermessing/toename van voedingsstoffen in water) veroorzaken. Bij de verdere planuitwerking van De Grote Ingh zal nader aandacht moeten worden besteed aan eventuele verstoringseffecten op het nabijgelegen EHS-gebied en eutrofiëring.

Ambitiescenario

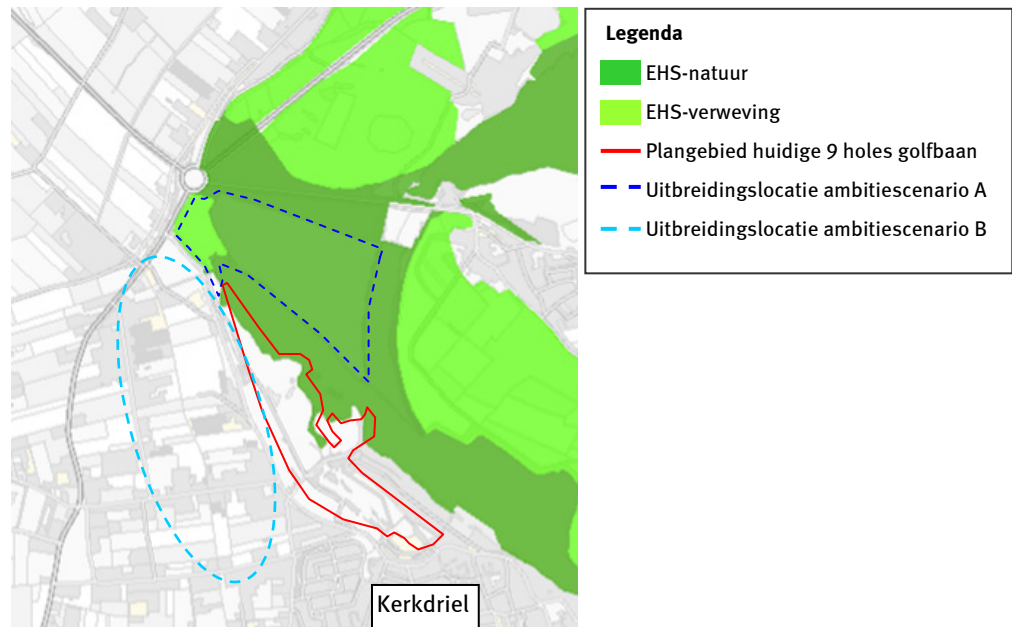
De stedelijke ontwikkelingen in het ambitiescenario zijn niet binnen EHS-gebieden gesitueerd. Een aantal woningbouwontwikkelingen is nabij EHS-gebieden gelegen (bij Well, Kerkdriel en Hurwenen). De woningbouwprojecten hebben naar verwachting geen verstoringseffecten. De effecten op de EHS-gebieden zullen derhalve nagenoeg nihil zijn.

Voor de herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden zijn natuurdoelen gesteld vanwege hun (gedeeltelijke) ligging in de bestaande of nieuw in te richten EHS of in gebied met natuurpotenties. Uit de milieueffectenstudie Herinrichting Marensche Waarden blijkt dat door de herinrichting sprake is van 4 ha verlies aan ecologisch waardevol grasland en struwelen, met name langs de 1 km te verwijderen kade, langs de plasrand en de kade langs de Maas. Anderzijds biedt het project ontwikkelkansen voor nieuwe natuur die na jaren van een adequaat beheer uiteindelijk de huidige situatie zullen evenaren (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). In De Zandmeren wordt nieuwe natuur gecreëerd door de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Hiermee worden gunstige voorwaarden geschapen die nodig zijn voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland en riviergebonden doelsoorten. Verder wordt op verschillende plaatsen in de uiterwaarden agrarisch natuurbeheer ingezet om bij te dragen aan de natuurdoelstelling. De ontwikkeling van de nieuwe haven bij Hedel gaat ook gepaard met natuurontwikkeling (Groen-planning, 2009).

Door de herinrichting van de Hurwenense uiterwaard worden de belangrijkste actuele natuurwaarden (waaronder de stroomdalgraslanden) behouden. Al verdwijnen er kleine oppervlakten met actuele natuurwaarden, er ontstaat ook ruimte voor nieuwe natuur o.a. door de aanleg van een brede moerszone. Over het geheel wordt de kwaliteit van de natuur en de oppervlakten specifieke biotopen vergroot (Arcadis, 2007). De herinrichtingsprojecten leiden niet tot areaalverlies van het EHS. De projecten versterken in de eindsituatie de mogelijkheden voor de ontwikkeling van de uiterwaarden als natuurgebieden.

De scenario's ten aanzien van de gewenste golfbaanuitbreiding hebben onderscheidende effecten op het aspect EHS.

Thema	Ambitiescenario
Golfbaan	A: Uitbreiding in de Piekenwaard
	B: Uitbreiding in locatie De Grote Ingh aansluitend op de huidige 9 holes golfbaan
	C: Verplaatsing gehele golfbaan naar een andere locatie binnen gemeente



Figuur 5.9 Ligging golfbaan en mogelijke uitbreidingslocaties ambitiescenario's A en B

Scenario A is gelegen in EHS-natuur (zie Figuur 5.9). Voor de realisatie van 9 volwaardige holes in de Piekenwaard zal het huidige grasland worden gewijzigd in golflandschap. Hierdoor worden wezenlijke kenmerken van de Piekenwaard aangetast. Golfbaanontwikkeling is derhalve vanwege de ligging in EHS-gebied vrijwel niet mogelijk op deze locatie.

Scenario B is niet gelegen in een EHS-gebied, maar wel in het (glas)tuinbouw-concentratiegebied De Grote Ingh (zie Figuur 5.9). De gemeente legt hoge prioriteit aan de intensivering van (glas)tuinbouw binnen dit concentratiegebied. Uitbreiding van de golfbaan is derhalve ook in principe niet mogelijk op deze locatie.

Scenario C betreft geen uitbreiding maar verplaatsing van de gehele golfbaan naar een nieuwe locatie binnen de gemeente waar een 18 holes golfbaan inclusief een pitch en put baan kan worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een locatie van circa 50 tot 75 ha nodig. Gedacht kan worden aan vestiging in één van de in de structuurvisie aangewezen groene buffers of groene geleidingszones. Met de ontwikkeling van een golfbaan in een groene buffer wordt een groen-recreatieve invulling aan de bufferzone gegeven. Een andere optie is om ten zuiden van Hedel in de uiterwaarden, op de locatie waar een recreatievoorziening is voorzien, een 18 holes golfbaan met pitch en put baan te realiseren. Deze locatie is echter kwelgevoelig, hierdoor zal de baan naar verwachting niet jaarrond bespeelbaar zal zijn. Een haalbaarheids- en locatiestudie zal nodig zijn om de verplaatsingsmogelijkheden van de golfbaan naar één van deze of een andere locatie binnen de gemeente te bepalen.

Doorkijk na 2020

De stedelijke ontwikkelingen na 2020 zijn niet in of dicht bij EHS gepland. Bij de nadere uitwerking van mogelijke woningbouwontwikkelingen nabij EHS, waaronder in Rossum, is aandacht voor eventuele effecten op de EHS-gebieden noodzakelijk.

Ecologische relaties

Minimumscenario

In het minimumscenario vinden met name stedelijke ontwikkelingen binnen en nabij de kernen veelal op de stroomruggronden die relatief beperkte natuurwaarden hebben. De ruimtelijke ontwikkelingen hebben derhalve ook geen effect op de ecologische relaties.

Ambitiescenario

De regionale ambitie is dat de uiterwaarden van de Waal één aaneengesloten lint gaan vormen, waarlangs dier- en plantsoorten kunnen migreren en riviergebonden natuur kan floreren. De herinrichtingsprojecten in de Hurwenense waarden draagt bij aan het behalen van deze doelstelling. Hetzelfde geldt voor de projecten in de uiterwaarden van de Maas. De aanleg van natuurvriendelijke oevers versterkt de functie van de Maas als ecologische relatie. De stedelijke ontwikkelingen tot 2020 hebben geen negatief effect op het versterken van de Maas en de Waal als aaneengesloten linten voor flora en fauna. Het effect is licht positief beoordeeld.

Doorkijk na 2020

De stedelijke ontwikkelingen na 2020 zijn alle binnendijs gepland. De effecten van de ontwikkelingen op de ecologische relaties van de Maas en de Waal zullen nagenoeg nihil zijn. Daarnaast zullen de groene buffers verder gerealiseerd zijn. De aanleg van de groene buffers kunnen als verbindingszone tussen verschillende gebieden dienen waardoor bepaalde diersoorten zich mogelijk gemakkelijk tussen de gebieden kunnen verplaatsen. Het effect is derhalve licht positief beoordeeld.

Beschermde soorten

Minimum-/ambitiescenario

In het plangebied komen beschermde soorten voor. Een verkenning van de bekende waarnemingen van beschermde soorten Flora- en faunawet geeft aan dat van een beperkt aantal strikt beschermde amfibieënsoorten waarnemingen bekend zijn in het plangebied. De kamsalamander is een soort die algemeen voorkomt in het rivierengebied en binnen een groot deel van de gemeente is waargenomen (www.telmee.nl). Van andere soorten die algemeen voorkomen in het rivierengebied, zoals de grote modderkruiper, zijn geen waarnemingen bekend (www.telmee.nl). De kans is klein dat betreffende beschermde soorten in groten getale in het gebied aanwezig zijn.

Doorgaans vormen de strikt beschermde soorten geen grote belemmering voor het doorgaan van de gewenste ontwikkelingen. De aanwezigheid van beschermde soorten is bij nadere detaillering van onderzoek in relatie tot de detaillering van de voorgenomen ontwikkelingen terug te voeren tot lokale biotopen waar de soorten zich ophouden. Het is van belang om bij die nadere detaillering die lokale biotopen tijdig in kaart te brengen en de ontwikkelingen daarop af te stemmen. Als voorwaarde geldt dus dat tijdig de afstemming wordt gezocht tussen de voorgenomen ontwikkeling en vindplaatsen en biotopen van de betreffende soorten. Indien nodig zal voor een ontwikkeling een ontheffingstraject Flora- en faunawet moeten worden doorlopen. Monitoring van beschermde soorten op de prioritaire ontwikkellocaties zal bijdragen aan het voorkomen van ongewenste situaties van onverwacht opduiken van een soort op een ontwikkellocatie.

Doorkijk na 2020

In de doorkijk naar de periode na 2020 geldt dezelfde analyse voor beschermde soorten. In de tussentijd is het van belang om voor de planlocaties van de geplande ontwikkelingen alert te zijn op mogelijke nieuwe soorten en biotopen die later belemmerend kunnen zijn voor de gewenste ontwikkelingen, zoals nestlocaties en leefgebied voor steenuilen, amfibieënpoelen en dergelijke. Bij tijdig signaleren van nieuwe soorten en biotopen in relatie tot geplande ontwikkeling kan tijdig worden ingespeeld op deze nieuwe situatie. Monitoring van beschermde soorten op de prioritaire ontwikkellocaties zal bijdragen aan het voorkomen van ongewenste situaties van onverwacht opduiken van een soort op een ontwikkellocatie.

5.5 Conclusie

Bodem

De herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden leiden tot veel grondverzet. Miljoenen m³ klei en zand worden gewonnen uit de uiterwaarden, daarnaast worden miljoenen m³ grond hergebruikt binnen de projectgebieden. Dit leidt tot een afname aan grond binnen de gemeente. In de uiterwaarden worden hoofdzakelijk rivierkleigronden, ondiepe keileem en potklei ontgraven en deels ter plekke hergebruikt.

Voor alle ontwikkelingslocaties dient op basis van bodemonderzoek te worden aangetoond dat de bodemkwaliteit ter plaats voldoende is voor de beoogde functiewijziging. Als de resultaten van het bodemonderzoek daar aanleiding toe geven, dienen eventuele verontreinigingen te worden gesaneerd. De totaaleffecten op de bodem worden derhalve als neutraal worden beoordeeld, zowel in het minimum- als het ambitiescenario.

Water

Voorafgaand aan iedere stedelijke ontwikkeling dient een watertoets te worden uitgevoerd. Bij (her)ontwikkelingen (conform alle scenario's), waarbij het verhard oppervlak toeneemt, dient de toename te worden gecompenseerd in de vorm van waterberging. Zodoende worden de effecten op grond- en oppervlaktewater zoveel mogelijk geneutraliseerd. Het effect wordt neutraal beoordeeld. De woningbouwontwikkeling bij Rossum is ten opzichte van andere woningbouwontwikkelingen minder gunstig gelegen vanwege de ligging in/nabij kwelgevoelige gebieden.

De ontwikkelingen nabij het waterwin- en het grondwaterbeschermingsgebied hebben na verwachting geen nadelige invloed op deze gebieden. Uit de MER-studies in het kader van de uiterwaardenprojecten is gebleken dat er door de ontwikkelingen geen noemenswaardig effect op kwel ontstaat. De effecten op grond- en oppervlaktewater en de kwetsbare gebieden worden zowel in het minimumscenario als het ambitiescenario neutraal beoordeeld.

De wateropgaven in de uiterwaarden verbeteren de doorstroming op basis van de rivierverruimingsplannen. Er vindt waterstandsdeling plaats, waardoor de hoogwaterveiligheid verbetert. De projecten zijn zo ingericht dat er in de eindsituatie geen noemenswaardige invloed op kwel ontstaat. De effecten op de waterhuishouding worden vanwege de uitvoering van de wateropgaven derhalve in het ambitiescenario als zeer positief beoordeeld.

Natuur

In het kader van het plan-MER is een voortoets en een passende beoordeling uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen ontwikkelingen in cumulatie gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (Rijswaard en Kil van Hurwenen). Gezien de zeer beperkte omvang van het projecteffect van de structuurvisie op het Natura 2000-gebied worden significante effecten op het Natura 2000-gebied uitgesloten. Voorgesteld wordt om in de uitwerking van de deelinitiatieven van de structuurvisie een definitieve berekening van het projecteffect te maken en deze te koppelen aan het ruimtelijk besluit van het betreffende initiatief. Indien nodig zal voor een beperkte toename van de stikstofdepositie ontwikkelruimte moeten worden gevraagd in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

De herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden leiden niet tot areaalverlies van de EHS. De projecten versterken in de eindsituatie de mogelijkheden voor de ontwikkeling van de uiterwaarden als natuurgebieden. De aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de Maas en de Waal versterkt tevens de functie van de Maas en de Waal als ecologische relatie. De maatregelen worden licht positief beoordeeld.

Uitbreiding van de golfbaan conform scenario A, in het EHS-gebied de Piekenwaard, tast de wezenlijke kenmerken en waarden van het EHS-gebied aan. Dit effect op EHS wordt derhalve negatief beoordeeld. Golfbaanontwikkeling is derhalve niet realiseerbaar op deze locatie. Uitbreiding conform scenario B tast niet EHS aan, maar is in principe niet mogelijk, omdat op deze locatie gestreefd wordt naar intensivering van (glas)tuinbouw. Een alternatief is om de golfbaanontwikkeling naar een 18 holes golfbaan op een andere locatie binnen de gemeente te verwezenlijken.

De eerste verkenning van de aanwezigheid van beschermde soorten leidt niet tot de verwachting van belemmeringen vanuit beschermde soorten voor de voorgenomen ontwikkelingen. Bij tijdig anticiperen op de mogelijke aanwezigheid van biotopen en soorten zullen beschermde soorten in de verdere planuitwerking geen belemmering hoeven te zijn voor de gewenste ontwikkelingen. Monitoring van beschermde soorten op de prioritaire ontwikkellocaties zal bijdragen aan het voorkomen van ongewenste situaties van onverwacht opduiken van een soort op een ontwikkellocatie.

Doorkijk na 2020

De ontwikkelingen na 2020 zijn alle binnendijs voorzien. Het gaat hoofdzakelijk om uitbreiding van bedrijventerrein of glastuinbouwgebieden of woningbouw op verspreide locaties. Evenals geldt voor de ruimtelijke ontwikkelingen voor 2020 zullen de ontwikkelingen na 2020 ook moeten voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit. De effecten worden neutraal beoordeeld.

Daarnaast geldt bij iedere (stedelijke) ontwikkeling dat hydrologisch neutraal gebouwd wordt. Aangezien de meeste binnendijkse ontwikkelingen zijn gepland op de hogere gedeelten van de gemeente (de oeverwallen), zullen de effecten op de waterhuishouding beperkt zijn (neutrale beoordeling).

De effecten van de ontwikkelingen op de natuurwaarden zullen naar verwachting nagenoeg nihil zijn, omdat deze niet in beschermde natuurgebieden zijn voorzien. Daarnaast zullen de groene buffers verder gerealiseerd zijn. Indien bij de realisatie van de groene buffers aandacht aan natuurontwikkeling wordt besteed, dan vergroten deze groene ontwikkelingen de natuurpotenties van de zones.

Cluster	Deelcluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie scenario	Effect maximum scenario
Bodem	Grondbalans, bodemstructuur, bodemkwaliteit	0	0	0
Water	Grond- en oppervlaktewater	0	0	0
	Kwetsbare gebieden	0	0	0
	Wateropgaven	0	++	+
Natuur	Natura 2000	0	0	0
	Beschermde gebieden (EHS)	0	0	0 / +
	Ecologische relaties	0	0 / +	0 / +
	Beschermde soorten	0	0	0
Bodem, water en natuur	Totaaleffect op bodem, water en natuur	0	0	0

Aandachtspunten en randvoorwaarden:

- Voor alle ontwikkelingslocaties op basis van bodemonderzoek aantonen dat de bodemkwaliteit ter plaats voldoende is voor de beoogde functiewijziging. Als de resultaten van het bodemonderzoek daar aanleiding toe geven eventuele verontreinigingen saneren;
- Uitvoering van een watertoetsprocedure voorafgaand aan iedere ontwikkeling met mogelijke hydrologische effecten;
- Iedere (her)ontwikkeling hydrologisch neutraal realiseren;
- Toename van verharding compenseren in de vorm van waterberging;
- Vanwege de ligging van de gemeente in kwelgevoelig gebied rekening houden met extra waterberging;
- Bij tijdig anticiperen op de mogelijke aanwezigheid van biotopen en soorten hoeven beschermde soorten in de verdere planuitwerking geen belemmering te zijn voor de gewenste ontwikkelingen.

6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

6.1 Referentiesituatie

Landschap

- Bommelerwaard en Maasdriel zijn te karakteriseren als een agrarisch cultuur- en rivierenlandschap;
- In de gemeente is een driedeling van landschapstypen waarneembaar: de open komgronden, de kleinschalige oeverwallen/stroomruggen en de uiterwaarden (zie Figuur 6.1);
- De komgronden worden gekenmerkt door grote openheid en weidebouw, hier en daar onderbroken door verspreid liggende bebouwing, populierenbossen, eendenkooien en grienden;
- De oeverwallen en stroomruggen liggen min of meer evenwijdig aan de rivier en vormen van oudsher de bewoonde en meest intensief gebruikte delen met afwisseling van fruitteelt, glastuinbouw, bedrijvigheid en wonen. De landschapsstructuur is hierdoor halfopen tot dicht, de gronden hebben een onregelmatige blokverkeveling;
- Vanaf de dijken is vrij uitzicht over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden;
- Door zandwinning bevinden zich langs de Maas bij Hedel, Kerkdriel en Alem, alsmede langs de Waal bij Hurwenen onnatuurlijk gevormde plassen.

Cultuurhistorie

- De cultuurhistorische kwaliteiten zijn verweven in het landschap: de vele kastelen, kerken en kloosters die het rivierengebied rijk is, verhogen in hoge mate de belevingswaarde van het landschap;
- De Bommelerwaard is aangewezen als Belvédèregebied;
- Een brede strook rondom de kern van Ammerzoden, op de zuidzijde na, is aangeduid als karakteristieke landschappelijke structuur (herkenbaarheid oude Maasmeander / verkevelingsstructuur).
- Het Eiland van Alem heeft een fraai cultuurhistorisch landschap, om de uiterwaarden zijn nieuwe meidoornstruiken gepland om het cultuurhistorische karakter van dit gebied te behouden;
- Heerewarden is aangedragen als Rijksbeschermd dorpsgezicht.

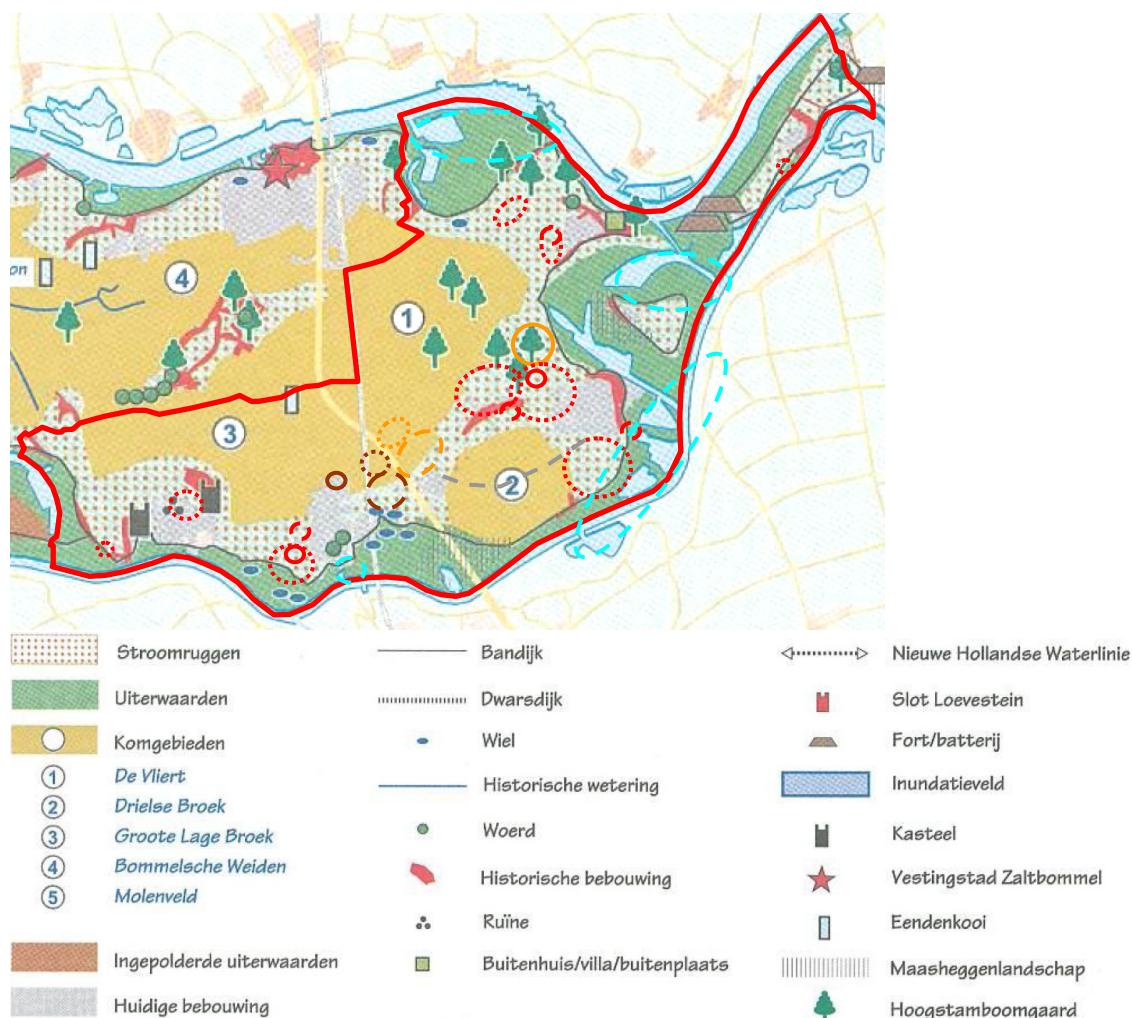
Archeologie

- In het rivierengebied is als gevolg van erosie en sedimentatieprocessen de kans op het voorkomen van intact, onverspoelde archeologische resten gering;
- Er is wel kans op het voorkomen van mogelijk verspoelde archeologische vondsten in verband met de vermoedelijke ligging van Grinnes: een belangrijke Romeinse nederzetting dat naar verwachting ter plaatse van Rossum heeft gelegen;
- Met name op de stroomruggen bevinden zich archeologische vindplaatsen en daaruit volgend hogere archeologische verwachtingswaarden. De stroomruggronden zijn de afgelopen eeuw dan ook intensiever gebruikt, hetgeen blijkt uit de hogere bebouwingsdichtheid op de stroomruggen;
- Daarnaast is een aantal vindplaatsen gelokaliseerd in de uiterwaarden van de Maas en de Waal.

6.2 Effectenbeoordeling landschap

Minimumscenario

De landschappelijke structuur wijzigt op een aantal locaties door de stedelijke ontwikkelingen. De stedelijke ontwikkelingen conform het minimumscenario zijn gepland op de oeverwallen/stroomruggen, waardoor de karakteristieke landschappelijke waarden van de open komgronden en de uiterwaarden worden behouden (zie Figuur 6.1). De ontwikkelingen hebben een negatief effect op het landschap van de stroomruggen. De woningbouwontwikkeling betreffen hoofdzakelijk inbreidingsplannen, hierdoor zijn de effecten relatief beperkt. De herstructurering van het (glas)tuinbouwgebied De Grote Ingh vindt plaats in semi-bebouwd gebied en wordt landschappelijk ingepast. Hierdoor is het effect ook beperkt. De realisatie van De Kampen-Noord heeft een zeer negatief landschappelijk effect, omdat de ontwikkeling in het buitengebied plaatsvindt, grenzend aan de open komgronden. Om de landschappelijke aantasting zoveel mogelijk te beperken is de verkavelingsopzet gebaseerd op de bestaande verkavelingsstructuur.



Figuur 6.1 Uitsnede kaart landschap en cultuurhistorie
(Gemeente Maasdriel en gemeente Zaltbommel, 2010)



Ambitiescenario

De stedelijke ontwikkelingen vinden in de ambitiescenario ook grotendeels plaats op de oeverwallen/stroomruggen (zie Figuur 6.1). De woningbouw- en bedrijventerrein-ontwikkelingen aan de rand van de kernen Ammerzoden en Hedel in het ambitiescenario worden zoveel mogelijk landschappelijk ingepast door de aanleg van groene geleidingszones rondom de uitbreidingsplannen ten noorden van Ammerzoden en ten noorden van Hedel. Door een goede landschappelijke inpassing van het zandoverslagbedrijf in de nieuwe haven ten zuiden van Hedel blijft visuele hinder voor de omgeving beperkt (Groen-planning, 2009). Om aaneengroeiing van de kernen te voorkomen is tussen Ammerzoden en Hedel een groene buffer voorzien.

De meeste effecten van de stedelijke ontwikkelingen op de landschappelijke structuur zullen in het centrale deel van de gemeente, nabij de A2, waarneembaar zijn. De ontwikkelingen in dit gebied zijn gepland in het landelijk gebied waar nog weinig bebouwing aanwezig is. De realisatie van bedrijventerrein De Winkels en de glastuinbouwuitbreiding op magneetlocatie Veilingweg, beide grenzend aan de komgronden, hebben zeer negatieve effecten op het open landschap. Open gebied verdwijnt door deze ontwikkelingen. Het beleid is wel de eerste ontwikkelingen in het zuidelijke gedeelte van de projectgebieden nabij de provinciale weg (N831) te projecteren om aantasting van de open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen, daarnaast wordt de magneetlocatie wel landschappelijk ingepast. Tot slot moet de realisatie van de groene buffer tussen magneetlocatie Veilingweg en Velddriel voorkomen dat beide bebouwde gebieden aaneengroeien.

De gebiedsontsluitingsweg de Zandmerenroute maakt eveneens inbreuk op het open landschap van de open komgronden. In een variantenstudie zijn van verschillende alternatieven en varianten de landschapseffecten onderzocht. Alle alternatieven volgen bestaande routestructuren (wegen of landschappelijke lijnen) om de landschappelijke aantasting zoveel mogelijk te beperken (DHV, 2010).

De herinrichtingsprojecten in het kader van ruimte voor de rivier hebben in de eindsituatie positieve effecten op het landschap. Het huidige landschap van het plassengebied De Zandmeren krijgt door de herinrichting eveneens een positieve impuls: binnen het plangebied wordt een nieuw landschap met natuur, recreatie- en woonfuncties gecreëerd. De ruimtelijke kwaliteit wordt daarbij opgewaardeerd door de sanering van de steenfabriek en de verplaatsing van de zandoverslagbedrijven naar de nieuwe haven in Hedel. Op de locatie van de steenfabriek en de zandoverslagbedrijven zijn de woningen Maasfront/Zandmeren voorzien. De architectonische inpassing van het Maasfront Kerkdriel geeft het gebied een nieuw aanzien met hoogwaardige beeldkwaliteit (Groen-planning, 2009). In de Marensche Waarden worden nieuwe landschapselementen ontwikkeld met als doel het oorspronkelijke rivierenlandschap te versterken. Tijdens de winningsperiode is in beperkte mate sprake van beeldverstoring door de winningsinstallaties (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008).

De golfbaanuitbreiding ten noorden van Kerkdriel leidt tot wijzigingen in het landschap. Scenario A heeft negatieve landschappelijke effecten: het rivierenlandschap van de Piekenwaard wordt gewijzigd in golflandschap. Indien gekozen wordt voor een golfbaan met een open karakter, blijft de openheid wel behouden. Scenario B heeft een positief landschappelijk ervan uitgaande dat de (glas)tuinbouwbedrijven worden verplaatst en ruimte vrijkomt voor de ontwikkeling van golflandschap.

De landschappelijke effecten van scenario C (gehele verplaatsing van de golfbaan naar een andere locatie binnen de gemeente) zijn vooralsnog niet te beoordelen, aangezien de locatie van scenario C nog niet nader is bepaald.

In het noordelijke gedeelte van de gemeente hebben de stedelijke ontwikkelingen vanwege de relatief beperktere omvang beperkte effecten op het landschap. De woningbouwplannen aan de westzijde van Rossum tasten wel het open gebied aan. De groene buffer tussen bedrijventerrein Zaltbommel en Hurwenen moet aaneengroeiing van beide bebouwde gebieden voorkomen. De herinrichtingsmaatregelen in de Hurwenense waard leiden tot een versterking van het dynamische en natuurlijke karakter van de rivier. Door de aanleg van de nevengeul en vergroting van het natuurgebied met een brede moeraszone zal de ruimtelijke variatie sterk toenemen (Arcadis, 2006).

Doorkijk na 2020

De stedelijke ontwikkelingen na 2020 hebben ook een zeer negatief effect op het landschap. De woningbouwlocaties na 2020 zijn gekozen aan de randen van de kernen tussen semi-bebouwd gebied om landschappelijke aantasting zoveel mogelijk te voorkomen. Woningbouw is niet gepland in de open komgronden.

De uitbreiding van bedrijventerrein De Winkels tast de open komgronden aan, evenals de uitbreiding van magneetlocatie Veilingweg. Dit heeft een zeer negatief effect op de landschappelijke waarden van de open komgronden.

Positieve landschappelijke effecten van de herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden van de Maas en de Waal zijn met name waarneembaar na 2020 wanneer de vegetatie na de herinrichting is aangegroeid.

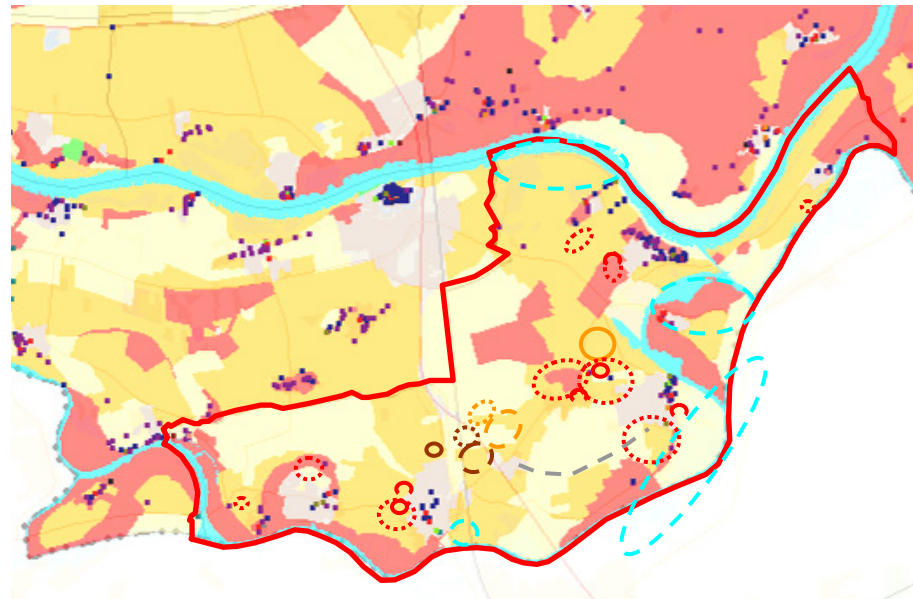
6.3 Effectenbeoordeling cultuurhistorie

Historische geografie

Minimumscenario

De effecten van de woningbouwontwikkelingen conform het minimumscenario op de cultuurhistorische waarden zijn gering, omdat het veelal om kleinschalige projecten gaat binnen de bebouwingscontouren of in semi-bebouwd gebied. De bedrijventerreinontwikkeling en glastuinbouwontwikkeling zijn gelegen in een gebied met middelhoge cultuurhistorische waarden (zie Figuur 6.2). Aangezien de glastuinbouwontwikkeling De Grote Ingh in reeds semi-bebouwd gebied plaatsvindt zijn de cultuurhistorische effecten relatief beperkt.

- Lage c.h. waarde
- Middelhoge c.h. waarde
- Hoge c.h. waarde
- Hist. bouwkundig monument



Figuur 6.2 Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland (Provincie Gelderland, 2006)

<i>Minimumscenario</i>	<i>Ambitiescenario</i>	<i>Maximumscenario</i>
 Bedrijventerrein	 Bedrijventerrein	 Bedrijventerrein
 Glastuinbouw	 Glastuinbouw	 Glastuinbouw
 Woningbouw	 Woningbouw	 Woningbouw
	 Infrastructuur	
	 Uiterwaard	

Ambitiescenario

De bedrijventerrein-, glastuinbouw- en woningbouwontwikkelingen in het ambitiescenario zijn ook grotendeels gelegen in een gebied met middelhoge cultuurhistorische waarden. Rondom Ammerzoden is een zone met hoge cultuurhistorische waarde gelegen. Ontwikkelingen in deze zone worden (groen) ingepast. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de karakteristieke landschappelijke structuur van de zone om aantasting ervan zoveel mogelijk te voorkomen en de waarden zoveel mogelijk te behouden.

De aanleg van de Zandmerenroute heeft een gering effect op de cultuurhistorische waarden, omdat de gebiedsontsluitingsweg is gepland in een gebied met een lage cultuurhistorische waarde.

De ingrepen in de uiterwaarden van de Maas hebben nauwelijks aantasting van cultuurhistorische waarden tot gevolg, omdat uit de MER-studies is gebleken dat de locaties waar ingrepen zijn gepland weinig cultuurhistorische waarden hebben. Het streven is op een aantal locaties de oorspronkelijke cultuurhistorische waarden te accentueren. Project Marensche Waarden en Zandmeren zijn in nauwe samenhang ontworpen en beogen de oorspronkelijke leesbaarheid van het rivierenlandschap weer terug te brengen. De vormgeving van de uiteindelijke Alemse plas is geïnspireerd op de loop van voormalige rivierbeddingen (Jos Rademakers ecologie en ontwikkeling et al. 2008). De herinrichting van de Hurwensense uiterwaard leidt tot een vermindering van de herkenbaarheid van de historische verkavelingsstructuur in het grootste deel van de uiterwaard. De historische verkavelingsstructuur in het landbouwgebied blijft wel grotendeels behouden. Daarnaast is het doel het cultuurhistorische waardevolle heggenslandschap achter een zomerkafe te behouden (Arcadis, 2006).

Doorkijk na 2020

Een aantal woningbouwontwikkeling na 2020 is voorzien in gebieden met hoge cultuurhistorische waarden, waaronder bij Ammerzoden, Velddriel en bij Rossum. Bij de verdere uitwerking van de woningbouwplannen is extra aandacht voor behoud of accentuering van de cultuurhistorische waarden aanbevolen.

Historische (steden)bouwkunde

De stedelijke en landelijke ontwikkelingen hebben naar verwachting niet of nauwelijks gevolgen voor de aanwezige historisch bouwkundige monumenten. De ontwikkelingen zijn in alle scenario's niet gepland ter plaatse van de historisch bouwkundige monumenten.

Doorkijk na 2020

In een aantal aangeduide afweegbare gebieden voor woningbouw nabij Kerkdriel bevindt zich historisch bouwkundige monumenten. Indien in deze gebieden woningbouwplannen nader worden uitgewerkt zal aandacht moeten worden besteed aan inpassing van de historisch bouwkundige monumenten in het woningbouwplan. Het afweegbare gebied bij Heerewaarden grenst aan het (toekomstige) dorpsgezicht Heerewaarden. Er dient zorgvuldig met het bijzondere karakter en de cultuurhistorische waarden van de kern Heerewaarden te worden omgegaan. Dit sluit nieuwe woningbouwontwikkeling niet uit, maar de woningbouw zal met speciale aandacht moeten gebeuren.

6.4 Effectenbeoordeling archeologie

Bekende en verwachte archeologische waarden

Minimumscenario

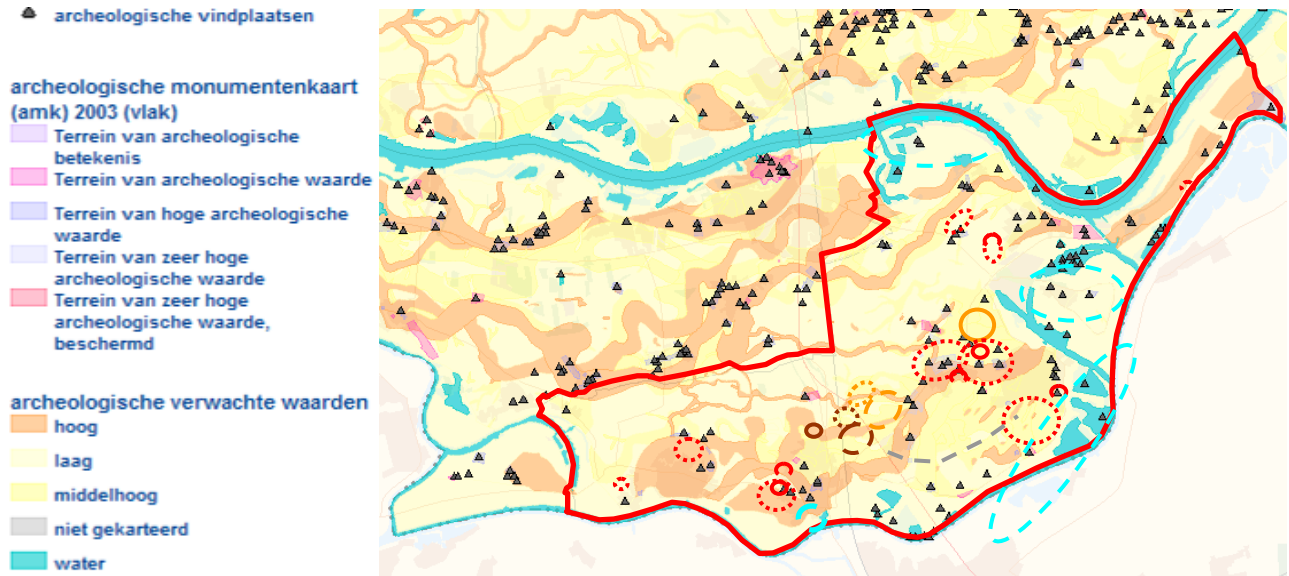
In het algemeen hebben stedelijke ontwikkelingen een negatief effect op de archeologische situatie doordat grondverzet plaatsvindt. Conform de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) vinden de stedelijke ontwikkelingen in het minimumscenario niet plaats op terrein van archeologische betekenis of waarde of op archeologische vindplaatsen (zie Figuur 6.3).

Een aantal stedelijke ontwikkelingen bij Hedel is wel gepland in gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde alsook de bedrijventerreinontwikkeling De Kampen-Noord. Bij de uitwerking van de plannen dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd om aantasting van archeologische waarden te voorkomen.

Ambitiescenario

De stedelijke ontwikkelingen in het ambitiescenario vinden eveneens conform de AMK niet plaats op terrein van archeologische betekenis of waarde of op archeologische vindplaatsen. De meeste ontwikkelingen zijn wel gesitueerd in gebied met middelhoge tot hoge verwachtingswaarde. Nader archeologisch onderzoek voor deze ontwikkelingen is noodzakelijk om aantasting van mogelijke archeologische waarden te voorkomen.

Uit de variantenstudie van de Zandmerenroute is gebleken dat de varianten in gebied ligt met middelhoge archeologische verwachtingswaarden en gelijkwaardig op archeologie scoren. Geadviseerd wordt om na de keuze voor een tracé gedetailleerd in kaart te brengen welke kansen/belemmeringen er zijn voor de route en het ontwerp van de weg. Mogelijk dienen de tracés hier enigszins op te worden aangepast (DHV, 2010).



Figuur 6.3 Archeologische monumentenkaart (Provincie Gelderland, 2003)



De projecten in de uiterwaarden vinden plaats in gebieden waar archeologische vindplaatsen zijn. Uit de milieueffectenstudie is gebleken dat het project Marensche Waarden niet leidt tot fysieke aantasting van bekende archeologische waarden of gebieden met een hoge archeologische verwachting. Afgraving vindt alleen plaats in gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde. Hierdoor is sprake van een neutraal effect voor wat betreft de archeologische waarden (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). In het MER voor De Zandmeren zijn de effecten van de planontwikkeling op archeologie ook onderzocht. Grote delen van het project De Zandmeren zijn reeds ontgrond of door de oude Maasloop verspoeld. Alleen bij het Maasfront en in de noordelijke weerd bij Alem zijn archeologische verwachtingswaarden. Naar verwachting leveren archeologische waarden in de ondergrond geen beperkingen op voor de ontwikkeling van Maasfront Kerkdriel. In de noordelijke uiterwaard bij Alem is geen diepe winning voorzien, zodat de archeologische verwachtingswaarden naar verwachting niet worden aangetast (Groen-planning, 2009).

Doorkijk na 2020

Een aantal woningbouwontwikkelingen is voorzien in gebieden met relatief veel archeologische vindplaatsen (ten noorden van Velddriel) en hoge archeologische verwachtingswaarde (bij Ammerzoden en Hedel). Het effect op archeologische waarden is derhalve naar verwachting negatief. Archeologisch onderzoek dient voorafgaand aan de uitwerking van deze plannen te worden uitgevoerd om aantasting van archeologische resten te voorkomen.

6.5 Conclusie

Landschap

De effecten van de woningbouwontwikkelingen op de landschappelijke structuur en waarden zijn conform het minimumscenario relatief beperkt, omdat vele ontwikkelingen reeds op de oeverwallen plaatsvinden waar al versnipperd bebouwing aanwezig is. Woningbouw aan de randen van de dorpen of in het buitengebied wordt zoveel mogelijk landschappelijk ingepast waardoor de effecten op de landschappelijke structuur beperkt blijven.

De realisatie van bedrijventerrein De Winkels en magneetlocatie Veilingweg conform het ambitiescenario hebben zeer negatief landschappelijke effecten. De ontwikkelingen tasten het open gebied aan. Het beleid is wel de eerste ontwikkelingen in het zuidelijke gedeelte van de projectgebieden nabij de provinciale weg (N831) te projecteren om aantasting van de open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast wordt de magneetlocatie landschappelijk ingepast. De realisatie van de groene buffer tussen magneetlocatie Veilingweg en Velddriel moet voorkomen dat beide bebouwde gebieden aaneengroeien. Door de verplaatsing van (glas)tuinbouw op de aangewezen concentratiegebieden verbetert de ruimtelijk-visuele kwaliteit op de oorspronkelijke locaties, indien de kassen en bedrijfspanden na verplaatsing worden geamoveerd.

De aanleg van de gebiedsontsluitingsweg De Zandmerenroute leidt tot versnippering van het open gebied en daardoor aantasting van de open komgronden. De herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden hebben in de eindsituatie positieve effecten op het landschap door ontwikkeling van nieuwe natuur- en recreatiemogelijkheden, passend in het rivierenlandschap.

Cultuurhistorie

De effecten van de ontwikkelingen op de cultuurhistorische waarden zijn conform het minimumscenario en het ambitiescenario (licht) negatief, omdat de stedelijke ontwikkelingen veelal gepland zijn in gebieden met middelhoge cultuurhistorische waarden.

Archeologie

Veel ontwikkelingen, met name woningbouwontwikkelingen, zijn gesitueerd in gebied met middelhoge tot hoge verwachtingswaarde. Het effect is zowel voor het minimum als het ambitiescenario negatief beoordeeld. Nader archeologisch onderzoek voor deze ontwikkelingen is noodzakelijk om aantasting van mogelijke archeologische waarden te voorkomen.

Doorkijk na 2020

De stedelijke ontwikkelingen op landschap, cultuurhistorie en archeologie zullen naar verwachting negatieve tot zeer negatieve effecten hebben op het landschap, de cultuurhistorische waarden en de archeologische waarden hebben, omdat de ontwikkelingen met name plaatsvinden aan de randen van de kernen. De bedrijventerreinen en glastuinbouwontwikkelingen vinden deels in de open komgronden plaats. Aanbevolen wordt om de ontwikkelingen landschappelijk in te passen en de cultuurhistorische waarden zoveel mogelijk te behouden. Archeologisch onderzoek dient voor elke ontwikkeling met een middelhoge of hoge archeologische trefkans te worden uitgevoerd.

Cluster	Deelcluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie scenario	Effect maximum scenario
Landschap	Landschappelijke structuur, ruimtelijk-visuele kwaliteit en landschappelijke en aardkundige waarden	-	--	--
Cultuurhistorie	Historische geografie	0 / -	-	-
	Historisch (steden)bouwkunde	0	0	0 / -
Archeologie	Bekende en verwachte archeologische waarden	-	-	-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Totaaleffect op landschap, cultuurhistorie en archeologie	-	-	- / --

Aandachtspunten en randvoorwaarden voor vervolg:

- Ontwikkelingen aan de rand van een kern of in het buitengebied landschappelijk inpassen;
- Bedrijventerreinontwikkeling op terrein De Winkels en glastuinbouwontwikkeling op Magneetlocatie Veilingweg ontwikkelen vanaf zuidzijde om aantasting van open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen;
- Bij iedere ontwikkeling zoveel mogelijk de cultuurhistorische waarden behouden of zelfs accentueren;
- Zorgvuldige omgang met de stedenbouwkundige waarden van het (toekomstig) beschermd dorpsgezicht Heerewaarden bij de verdere planvorming van woningbouw aangrenzend aan de kern;
- Uitvoering van archeologisch onderzoek bij elke ontwikkeling in gebied met een middelhoge of hoge archeologische trefkans om aantasting van archeologische waarden te voorkomen.

7 Milieu

7.1 Referentiesituatie

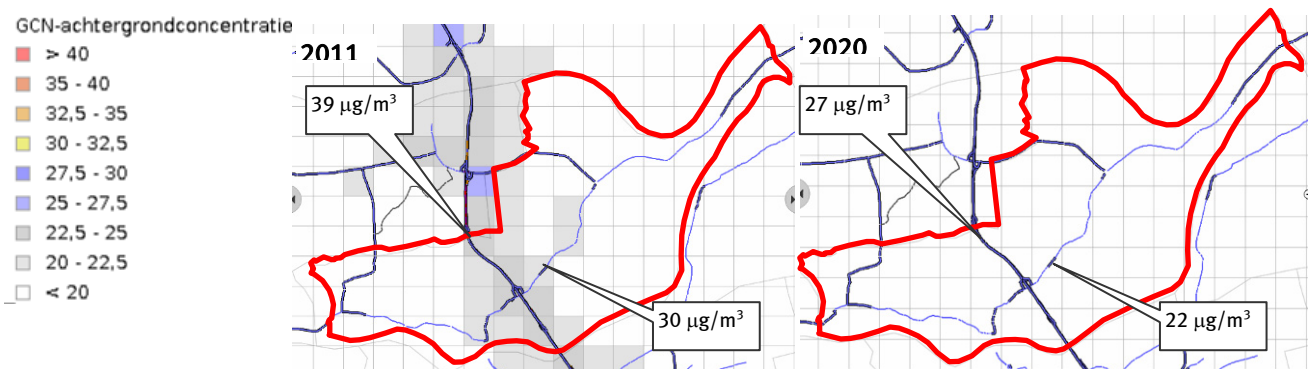
Luchtkwaliteit

Stikstofdioxide 2011

- Conform de saneringstool 3.1 (Goudappel Coffeng i.o. van Min. VROM en V&W, 2011) is binnen de gemeente in 2011 de hoogste berekende achtergrondconcentratie van stikstofdioxide $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ter plaatse van de A2 (zie Figuur 7.1). De achtergrondconcentratie nabij de A2 is $22,5$ tot $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Op de provinciale wegen is de hoogst berekende achtergrondconcentratie $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (N831 ten oosten van de A2). Nabij de N831 aan beide zijden van de A2 bedraagt de achtergrondconcentratie 20 tot $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- In de overige gebieden van de gemeente bedraagt de achtergrondconcentratie van stikstofdioxide minder dan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2011.

Stikstofdioxide 2020

- Er is een flinke afname van de achtergrondconcentratie van fijn stof in 2020 ten opzichte van 2011 waarneembaar. De achtergrondconcentratie van stikstofdioxide bedraagt ter plaatse van de A2 tot maximaal $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020 (zie Figuur 7.1);
- Op de provinciale wegen bedraagt de achtergrondconcentratie maximaal $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (N831 ten oosten van de A2);
- In de overige gebieden van de gemeente bedraagt de achtergrondconcentratie van stikstofdioxide minder dan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- De achtergrondconcentratie van stikstofdioxide ligt in de gehele gemeente in 2020 ruim onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



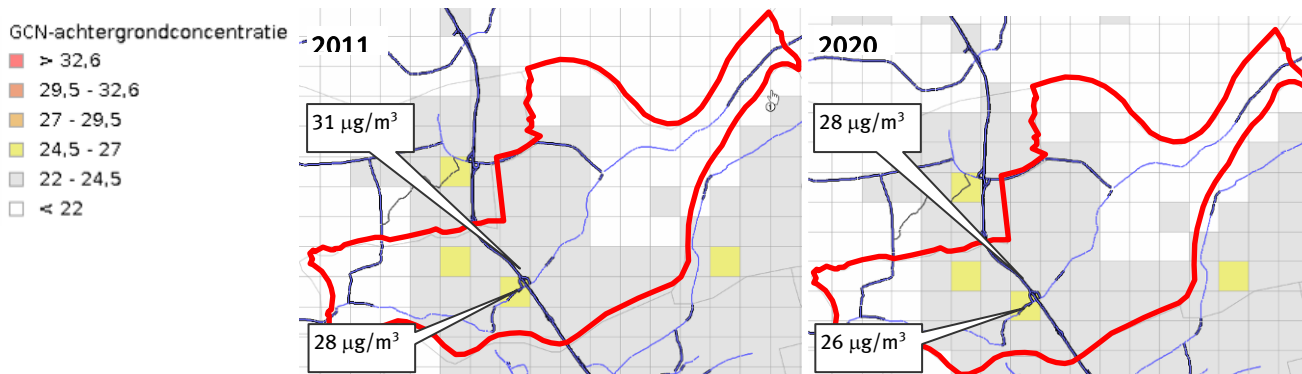
Figuur 7.1 Uitsneden Achtergrondconcentratie Stikstofdioxide 2011 en 2020
(GC in opdracht van Min. VROM en V&W, 2011)

Fijn stof 2011

- Conform de saneringstool 3.1 is de hoogste berekende achtergrondconcentratie van fijn stof (PM10) $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2011 ter plaatse van de A2 (zie Figuur 7.2);
- Op de N831 is een maximale achtergrondconcentratie van fijn stof berekend van $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rondom deze locatie bedraagt de achtergrondconcentratie van fijn stof $24,5$ tot $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- In de overige gebieden bedraagt de achtergrondconcentratie 22 tot $24,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Alleen in het noordelijke deel en het westelijke deel van de gemeente is de achtergrondconcentratie minder dan $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fijn stof 2020

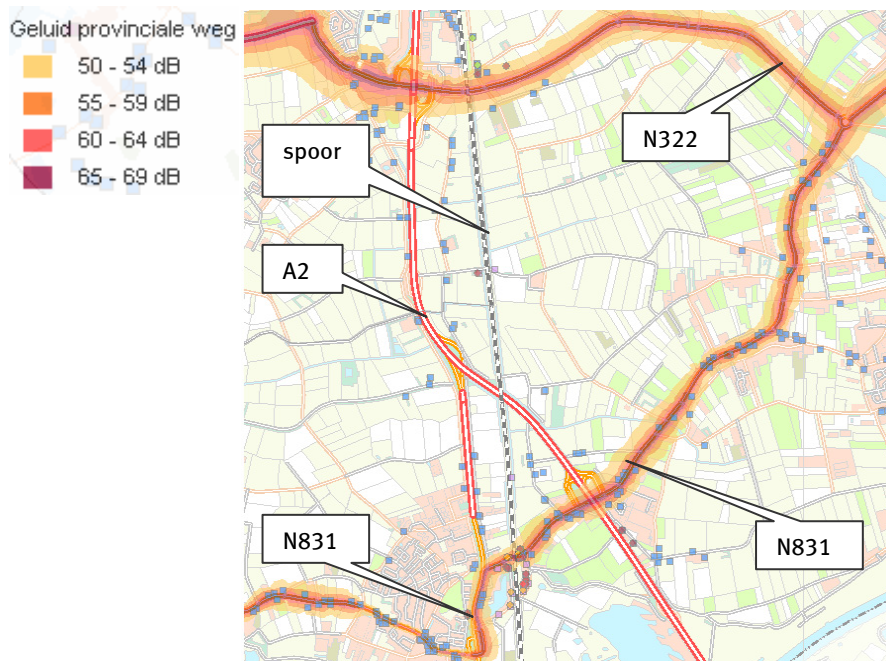
- De achtergrondconcentratie van fijn stof neemt tot 2020 af. Ter plaatse van de A2 bedraagt de achtergrondconcentratie maximaal $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020, ter plaatse van de N831 maximaal $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie Figuur 7.2);
- In de overige gebieden neemt de achtergrondconcentratie beperkt af;
- De achtergrondconcentratie van fijn stof ligt in de gehele gemeente in 2020 ruim onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 7.2 Uitsnede achtergrondconcentraties fijn stof 2011 en 2020
(GC in opdracht van Min. VROM en V&W, 2011)

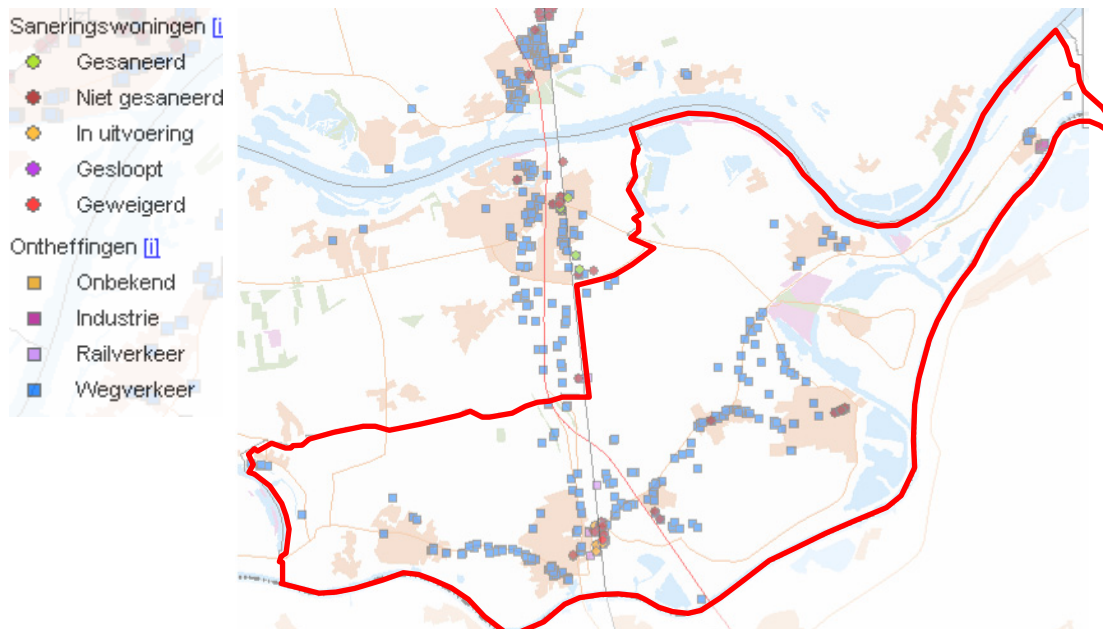
Geluid

- Wegverkeer vormt de belangrijkste bron van geluidshinder binnen de gemeente;
- Conform de geluidbelastingkaart 2007 van de provincie Gelderland bedraagt de geluidbelasting van de N831 60 tot 64 dB tot circa 50 m vanaf de weg, zowel ten oosten van de A2 tot voorbij Hedel als ten westen van de A2 tot aan de N322. Dit geldt ook voor N322 ten oosten van de A2 richting Heerewaarden (zie Figuur 7.3).



Figuur 7.3 Uitsnede geluidbelastingskaart
(Provincie Gelderland, 2007)

- Figuur 7.4 toont aan dat voor woningen langs de rijksweg A2, de provinciale weg N831 ten westen van de A2 en de provinciale weg N831 ten oosten van de A2, de Wordenseweg en Bulk ontheffing voor geluidhinder is aangevraagd. Ook is voor een aantal woningen langs het spoor ontheffing aangevraagd. Bij Hedel is of wordt een aantal woningen langs het spoor gesaneerd omdat de geluidbelasting te hoog bedraagt;
- De metingen zijn echter in 2007 uitgevoerd en de huidige en autonome ontwikkelingen (o.a. realisatie rondweg Hedel en opheffen afslag bij tankstation de Lucht) zijn niet meegerekend in deze berekening. Derhalve geven de geluidbelastingskaarten geen actuele weergave van de geluidssituatie;
- De provincie moet volgens de Europese richtlijnen ervoor zorgen dat bestaande knelpunten langs de provinciale wegen worden opgepakt. Dit doet zij door bijvoorbeeld toepassing van stil asfalt en lagere snelheden, geluidschermen en geluidwallen, maatregelen ter verbetering van de geluidsisolatie van woningen en verkeersmaatregelen zoals omleiden van vrachtverkeer (Provincie Gelderland, 2008).



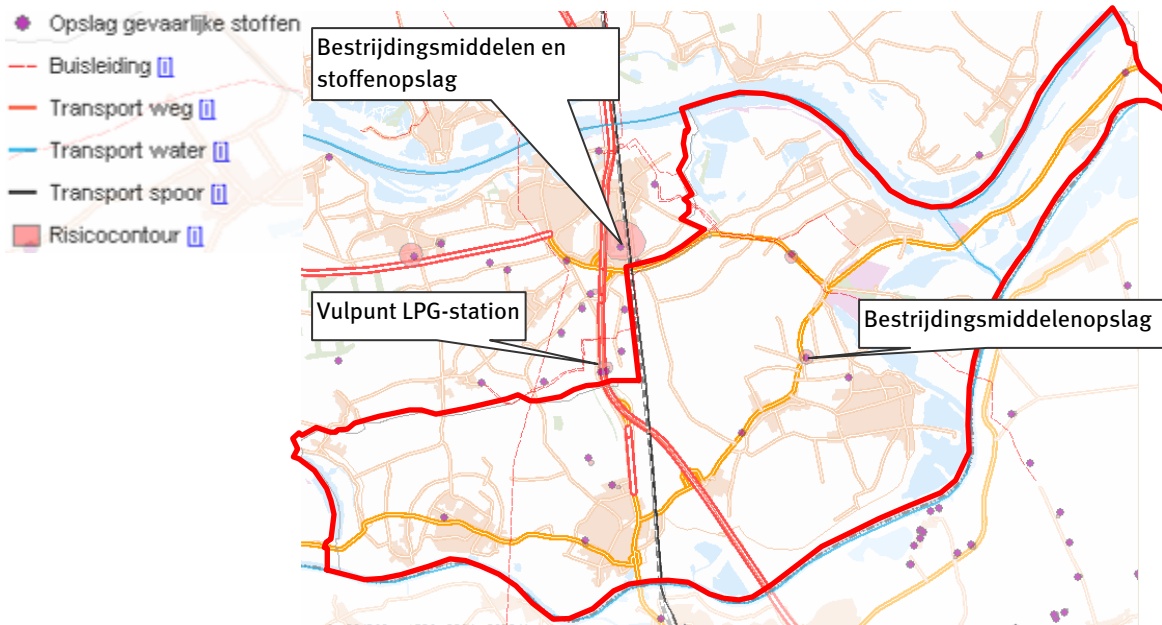
Figuur 7.4 Geluidbelastingskaart provinciale wegen (Provincie Gelderland, 2007)

Licht

- Verspreid door de gemeente Maasdriel bevindt zich aantal glastuinbouwbedrijven;
- De glastuinbouwbedrijven passen op kleine schaal assimilatieverlichting toe, waardoor de lichthinder beperkt is (Iwaco, 2001).

Externe veiligheid

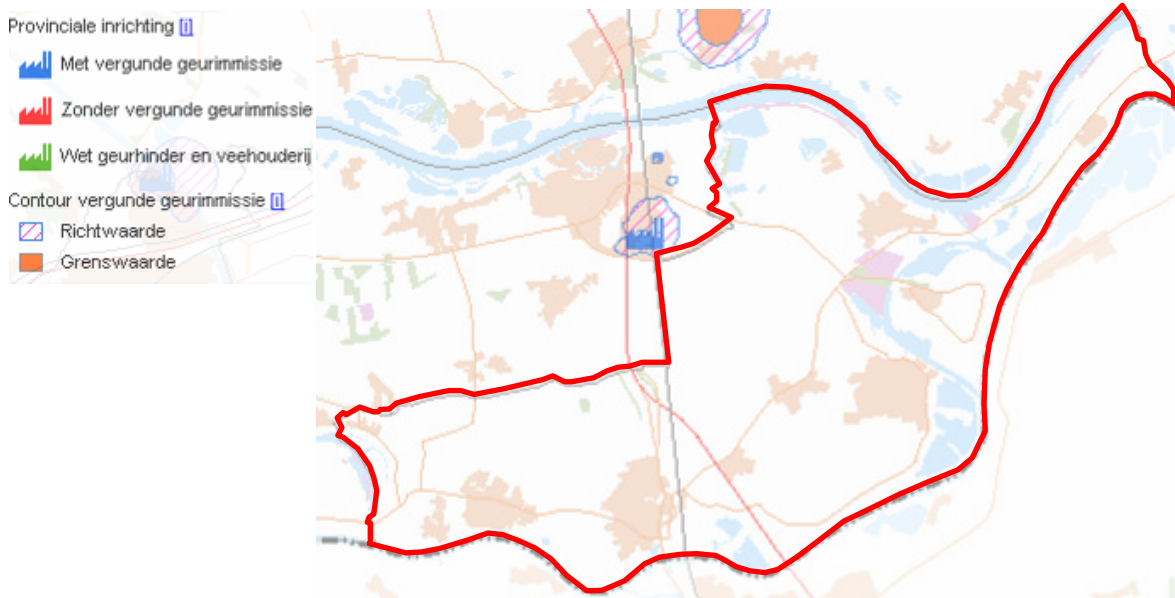
- De transportwegen (de rijksweg A2 en de Maas en de Waal) vormen relevante risicobronnen ten aanzien van externe veiligheid (zie Figuur 7.5). Het lpg-transport over de A2 bedraagt circa 4.500 transporten per jaar;
- Over de provinciale wegen N322 en N831, alsook het spoor vinden geen relevante transporten van gevaarlijke stoffen plaats, het betreft hoofdzakelijk lokale aanvoer van lpg naar de lpg-stations;
- In het westelijke gedeelte van het plangebied in noord-zuidrichting en in het oostelijke deel in west-oostrichting liggen buisleidingen;
- Verspreid door de gemeente worden gevaarlijke stoffen opgeslagen.



Figuur 7.5 Locaties risicobronnen (Provincie Gelderland, 2010)

Geurhinder

- Conform de geurverspreidingskaart van de provincie Gelderland liggen er binnen de gemeente geen provinciale inrichtingen met/zonder vergunde geuremissies (zie Figuur 7.6);
- Met vaststelling van de gemeentelijke geurverordening in november 2010 wordt voor 18 van de potentiële plangebieden de geurnorm - die voor een geurgevoelig object binnen een bebouwde kom $2 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ geldt - verhoogd tot maximaal $8 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$;
- De vaste afstanden voor de dierenverblijven, waarvoor geen geuremissiefactor geldt, worden verkleind van 100 m naar 50 m binnen de bebouwde kom en van 50 m naar 25 m buiten de bebouwde kom;
- De aanpassingen hebben positieve invloed op de groeimogelijkheden van omliggende veehouderijen;
- Bij de gekozen normstellingen is gebleken dat een goed woon- en leefklimaat in alle woonkernen gewaarborgd blijft (Gemeente Maasdriel, 2010).



Figuur 7.6 Geurverspreiding (Provincie Gelderland, 2007)

7.2 Effectenbeoordeling luchtkwaliteit

Minimumscenario

De bedrijventerrein- en glastuinbouwontwikkelingen veroorzaken lokaal extra uitstoot van verontreinigende stoffen. Deze ontwikkelingen, alsook de woningbouwontwikkelingen, genereren daarnaast extra verkeer op de ontsluitende wegen en daardoor tevens extra uitstoot van verontreinigende stoffen. Uit de analyse van de verkeerseffecten van alle ruimtelijke ontwikkelingen blijkt dat op de ontsluitingswegen van en naar de A2 ter hoogte van Velddriel (de N831 ten oosten en ten westen van de A2) verkeerstoename ontstaat. Alleen op korte afstand van de wegen, de bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden zal sprake zijn van een beperkte bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen (tot maximaal enkele $\mu\text{g}/\text{m}^3$). De concentraties blijven door de ontwikkelingen conform het minimumscenario ruimschoots onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De luchtkwaliteitseffecten op de woningbouwontwikkelingen (in totaal 600 woningen) worden aangeduid als 'Niet In Betekende Mate' (NIBM), aangezien het gaat om relatief kleinschalige projecten. Indien een woningbouwproject een omvang heeft van meer dan 1.500 woningen en wordt ontsloten via één ontsluitingsweg, kan het project niet worden aangeduid als NIBM en dient aan de hand van luchtkwaliteitsberekeningen de ontwikkelingen te worden getoetst aan de geldende luchtkwaliteitsnormen.

Ambitiescenario

De woning-, bedrijfs- en glastuinbouwontwikkelingen conform het ambitiescenario veroorzaken eveneens extra uitstoot van verontreinigende stoffen vanuit de bedrijven en vanwege extra verkeer op de ontsluitende wegen. Evenals bij het minimumscenario geldt zal op relatief korte afstand van de bedrijventerreinen, de glastuinbouwgebieden en de wegen sprake zijn van een beperkte bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van de uitstoot van bedrijven (tot maximaal enkele $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en autoverkeer. Niettemin is lokaal wel sprake van verslechtering van de luchtkwaliteit door deze ontwikkelingen. De concentraties verontreinigende stoffen zullen niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De luchtkwaliteitseffecten op de woningbouwontwikkelingen (in totaal 1.500 woningen) worden, evenals geldt bij het minimum scenario, aangeduid als 'Niet In Betekende Mate' (NIBM), aangezien het gaat om relatief kleinschalige projecten van maximaal 320 woningen per project.

De aanleg van de Zandmerenroute leidt tot verslechtering van de luchtkwaliteit op de nieuwe weg door verkeerstoename op deze weg. Anderzijds leidt de nieuwe weg tot verbetering van de luchtkwaliteit in de straten waar het verkeer door de aanleg van de nieuwe weg niet meer door heen rijdt (waaronder de Provincialeweg N831 ten oosten van de A2 en de Wordenseweg). Het effect op de luchtkwaliteit hangt daarbij samen met het aantal woningen in de nabijheid van het tracé. De Zandmerenroute leidt niet tot overschrijding van de grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 (DHV, 2010).

De ontwikkelingen in de uiterwaarden hebben over het algemeen een beperkt effect op de luchtkwaliteit. Uit de milieueffectenstudie van de herinrichting van de Marensche Waarden is gebleken dat de herinrichting een neutraal effect heeft op de luchtkwaliteit (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). Het herinrichtingsproject De Zandmeren voldoet aan de grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 (Groen-planning, 2009). De hinder op stof en luchtverontreiniging voor de omgeving blijft door de verplaatsing van de zandoverslagbedrijven naar de nieuwe haven in Hedel tot een minimum beperkt.

Het effect van de herinrichting van de Hurwenense uiterwaard op de luchtkwaliteit is in het MER niet specifiek onderzocht. De verwachting is dat het effect ook beperkt zal zijn.

Doorkijk na 2020

De woningbouw-, bedrijventerrein- en glastuinbouwontwikkelingen na 2020 genereren extra uitstoot van verontreinigende stoffen door extra verkeer en extra uitstoot verontreinigende stoffen uit de kassen en de bedrijven. Er is sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit door deze ontwikkelingen. Naar verwachting vermindert relatief gezien de uitstoot van verontreinigende stoffen door de ontwikkeling en toepassing van verbeterde technologieën in de loop der jaren. De concentraties verontreinigende stoffen zullen niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

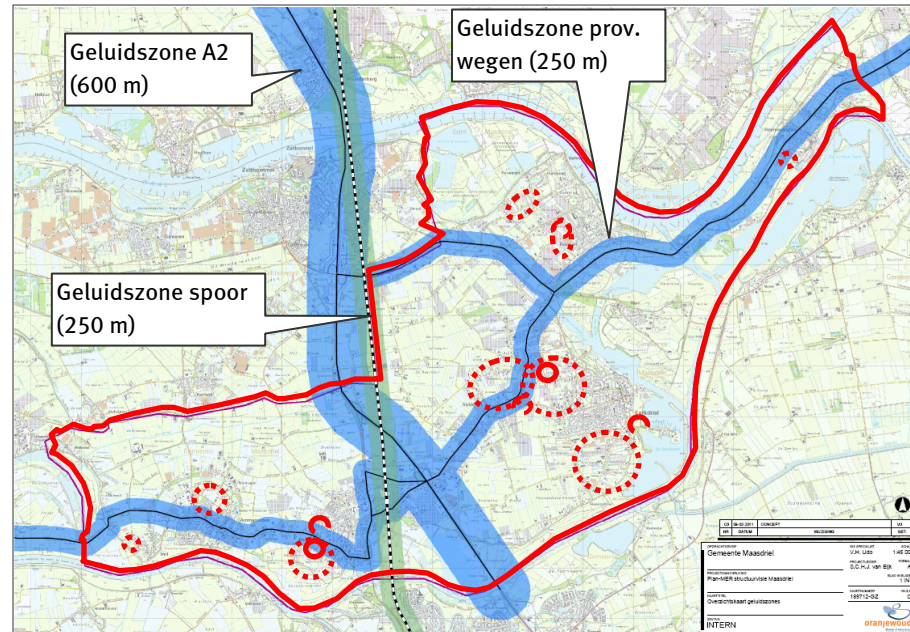
De beoogde woningbouwontwikkeling tussen Velddriel en Kerkdriel na 2020 wordt doorkruist door de Provincialeweg (N831). Verder ligt de beoogde woningbouwontwikkeling conform het maximumscenario ten zuidwesten van Hedel nabij de Drielseweg (N831). Gezien de verwachte verkeerstoeename op deze wegen en daardoor verslechtering van de luchtkwaliteit, zijn deze woningbouwlocaties vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Bij de nadere uitwerking van deze woningbouwplannen zal te zijner tijd moeten worden onderzocht of de luchtkwaliteitseffecten acceptabel zijn.

7.3 Effectenbeoordeling geluid

Minimumscenario

Er is een onderscheid te maken in geluidseffecten op de omgeving (veelal bestaande woningen) en geluidseffecten van omgeving op nieuwe ontwikkelingen. Evenals geldt voor de luchtkwaliteitseffecten, zullen de geluidseffecten op bestaande woningen met name lokaal waarneembaar zijn. Gezien de vele bestaande woningen langs de provinciale wegen waar reeds ontheffing hogere grenswaarde voor is aangevraagd (zie Figuur 7.4), zal de verkeerstoeename van de ruimtelijke ontwikkelingen conform het minimumscenario leiden tot extra geluidsoverlast op deze woningen. Vuistregel is dat bij een verdubbeling van de verkeersintensiteiten de geluidbelasting met circa 3 dB toeneemt. De ontwikkelingen conform het minimumscenario leiden niet tot een verdubbeling van de verkeersintensiteiten. De toename van geluidhinder is derhalve beperkt.

Algemeen geldt dat bij iedere nieuwe ontwikkeling akoestisch onderzoek noodzakelijk is wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde van geluidbelasting. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen nodig zijn om eventuele geluidsoverlast te beperken. De Wet geluidhinder stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidsniveaus. De omgeving waarbinnen bij een weg aandacht aan het geluid dient te worden besteed, wordt de geluidszone langs een weg genoemd.



Figuur 7.7 Geluidszones hoofdinfrastructuur (Oranjewoud, 2011)

Minimumscenario

 Woningbouw

Ambitiescenario

 Woningbouw

Maximumscenario

 Woningbouw

Uit Figuur 7.7 blijkt dat conform het minimum scenario het woningbouwproject ten zuidwesten van Hedel binnen de geluidszone van de N831 is gelegen.

Woningbouwproject Kerkdriel-Noord grenst aan geluidzone. Gezien de verwachte verkeerstoename op deze wegen en daardoor toename van geluidhinder, zijn deze woningbouwlocaties vanuit het oogpunt van geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Extra aandacht voor de toelaatbaar geachte geluidsniveaus is bij deze projecten van belang. Eventuele mitigerende maatregelen, zoals een geluidsscherm of stiller asfalt kunnen de geluidhinder op de nieuwbouwwoningen beperken.

Het industrielawaai kan toenemen door de ontwikkeling van bedrijventerrein de Kampen-Noord en glastuinbouwgebied De Grote Ingh. Aanbevolen wordt milieuzonering op de bedrijventerreinen toe te passen om geluidhinder op de omgeving te beperken. Dit houdt in dat de bedrijven met hogere milieucategorieën en veelal hogere geluidbelasting (op bedrijventerrein Kampen-Noord wordt maximaal milieucategorie 4 toegestaan) in het midden van het bedrijventerrein worden gesitueerd en naar de randen van het terrein toe de bedrijven met lagere milieucategorieën (bijv. categorie 1 en 2) zich mogen vestigen. Bij de verdere uitwerking van deze plannen dient naast het wegverkeerslawaaï het industrielawaai te worden getoetst aan de geldende geluidsnormen wanneer verwacht wordt dat nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen geluidsoverlast ondervinden.

Ambitiescenario

Uitgaande van het ambitie scenario zullen de geluidseffecten, met name veroorzaakt door wegverkeerslawaai vanwege de realisatie van de stedelijke ontwikkelingen, ook lokaal waarneembaar zijn. Op de N831 bij de A2 is de verwachting dat de verkeersintensiteiten verdubbelen ten opzichte van de referentiesituatie. Hierdoor neemt de geluidbelasting met circa 3 dB toe. Nabijgelegen geluidgevoelige objecten, met name bestaande woningen binnen de geluidszones, kunnen hier geluidhinder ondervinden.

Uit Figuur 7.7 blijkt dat het woningbouwproject ten westen van Hedel en het woningbouwproject ten oosten van Velddriel binnen de geluidszones van de hoofdinfrastructuur zijn gelegen. Vanuit het oogpunt van geluid zijn deze locaties minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Extra aandacht voor de toelaatbaar geachte geluidsniveaus is hier noodzakelijk. Mitigerende maatregelen kunnen de geluidhinder op de nieuwbouwwoningen beperken.

De geluidseffecten van bedrijventerrein De Winkels en Magneetlocatie Veilingweg zullen enigszins beperkt zijn, omdat de ontwikkelingen zijn gesitueerd in het landelijk gebied waar zich weinig geluidgevoelige objecten (woningen) bevinden. Bij de verdere uitwerking van bedrijventerrein De Winkels en Magneetlocatie Veilingweg wordt aanbevolen milieuzonering toe te passen om de geluidhinder van de bedrijven uit de hogere milieucategorieën zoveel mogelijk te beperken.

Bij de aanleg van een nieuwe weg wordt een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 48 dB. Als maximale grenswaarde geldt dat de toename van het geluid in principe niet meer mag bedragen dan 5 dB ten opzichte van de grenswaarde. Uit de variantenstudie van De Zandmerenroute blijkt dat op een aantal tracés binnen het studiegebied de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Afhankelijk van het afwegen van stiller asfalt kan een ontheffingsprocedure nodig zijn (DHV, 2010).

De projecten in de uiterwaarden leiden gedurende de herinrichting (ontgraving en inrichting gebieden) tot een tijdelijke toename van de geluidbelasting vanwege industrielawaai. Conform het MER De Zandmeren is tijdens de uitvoering sprake van een tijdelijke toename van geluidbelasting, de geluidbelasting voldoet wel aan de geldende grenswaarde voor industrielawaai van 50 dB (A) (Groen-planning, 2009). Tijdens de uitvoering van de herinrichting van de Marensche Waarden vindt ook een tijdelijke toename van de geluidsbelasting plaats. De effecten van geluidhinder vanwege industrielawaai voldoen op de meeste locaties in de omgeving aan de norm. In een worst case situatie wordt de norm van 45 dB(A) op enkele plekken niet behaald en scoort dit aspect daarom negatief. Maatregelen voor het beperken van geluidshinder zijn hier goed mogelijk (Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling et al., 2008). Het akoestisch effect van de herinrichting van de Hurwenense uiterwaard is in het MER niet onderzocht.

Doorkijk na 2020

De stedelijke ontwikkelingen na 2020 veroorzaken extra geluidbelasting met name door extra verkeer. Vanwege de extra verkeersgeneratie van de ontwikkelingen zullen deze langs de provinciale wegen leiden tot extra geluidsoverlast met meer dan 3 dB ten opzichte van de referentiesituatie 2020. Nabijgelegen geluidgevoelige objecten, met name woningen, zullen hier naar verwachting geluidhinder ondervinden. Voorafgaand aan de ontwikkelingen na 2020 is akoestisch onderzoek nodig om te bekijken of de ontwikkelingen niet leiden tot overschrijding van voorkeursgrenswaarden. Een aantal woningbouwontwikkelingen ligt binnen de geluidszones van de bestaande hoofdinfrastructuur (in Ammerzoden, ten westen van Hedel en tussen Kerkdriel en Velddriel) (zie Figuur 7.7). Gezien de relevante verkeerstoename op deze wegen en daardoor toename van geluidhinder, zijn deze woningbouwlocaties vanuit het oogpunt van geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Extra aandacht voor de toelaatbaar geachte geluidsniveaus is derhalve hier noodzakelijk.

Evenals wordt aanbevolen voor de bedrijfsontwikkelingen conform het minimum- en ambitiescenario, wordt voor de verdere uitbreiding van bedrijventerrein De Winkels en Magneetlocatie Veilingweg aanbevolen milieuzonering toe te passen om de geluidhinder zoveel mogelijk op de omgeving te beperken.

7.4 Effectenbeoordeling licht

Minimumscenario

Bij een toenemend areaal waarop assimilatiebelichting wordt gebruikt, zal de lichtemissie toenemen. De verplaatsing van de huidige glastuinbouwbedrijven naar het concentratiegebied De Grote Ingh leidt tot een concentratie van de lichtemissie ten noorden van Kerkdriel. Van nieuwe kassen moet 98% licht worden afgeschermd (bovenafscherming). In de nabijheid van het plangebied kan enige lichthinder worden ondervonden vanwege het licht dat door de kassen wordt verspreid. Mogelijkheden voor verdergaande beperking van lichthinder zijn:

- inwaartse zonering (niet toestaan van gebruik assimilatieverlichting aan de rand van het glastuinbouwgebied;
- landschappelijke inpassing.

De concentratie van lichthinder leidt op andere locaties binnen de regio tot een afname van de lichthinder, door verplaatsing van de glastuinbouwbedrijven.

Ambitiescenario

In het ambitiescenario vindt naast de concentratie van glastuinbouw in De Grote Ingh, glastuinbouwontwikkeling op de Magneetlocatie Veilingweg plaats. Deze locatie wordt alleen in gebruik genomen wanneer De Grote Ingh geen ruimte meer biedt voor verdere glastuinbouwontwikkelingen. De Magneetlocatie Veilingweg is echter gelegen in een open gebied, waardoor de lichtuitstraling van grotere afstand waarneembaar zal zijn. Evenals geldt voor de beperking van lichthinder van concentratiegebied De Grote Ingh, kunnen een inwaartse zonering en landschappelijke inpassing de lichthinder op de omgeving beperken.

Doorkijk na 2020

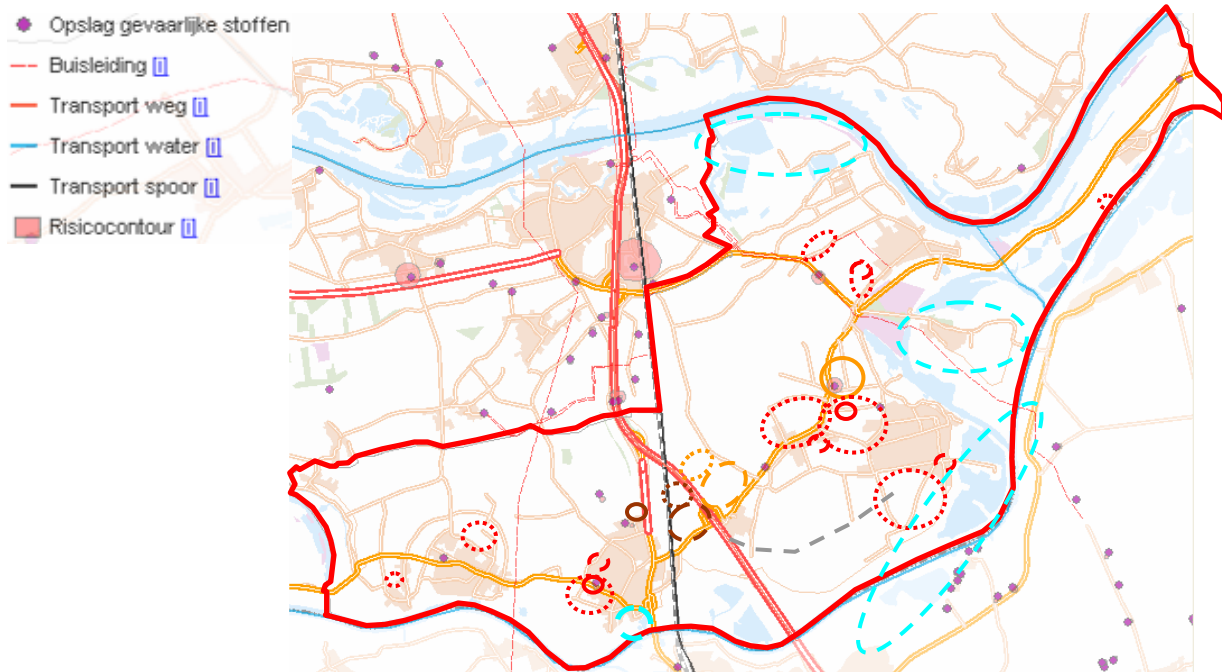
Na 2020 kan de Magneetlocatie verder worden uitgebreid in noordelijke richting. Hieraan is geen maximale oppervlakte bepaald. In noordelijke richting is het effect op omwonenden beperkt, omdat hier weinig woningen zijn gesitueerd. De lichthinder zal echter op grote afstand waarneembaar zijn, omdat de uitbreiding is gesitueerd in open gebied.

7.5 Effectenbeoordeling externe veiligheid

Minimumscenario

Bij de realisatie van ontwikkelingen, die leiden tot relevante toename van de personendichtheid in het gebied, dient rekening te worden gehouden met eventuele gevolgen voor het groepsrisico. Een mogelijke toename van het groepsrisico dient te worden verantwoord waarbij de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een belangrijke rol spelen.

De woningbouwontwikkelingen groter dan 100 woningen conform het minimum scenario (ten westen van Hedel en ten noorden van Kerkdriel) zijn gelokaliseerd nabij opslag van gevaarlijke stoffen (zie Figuur 7.8). De ontwikkelingen zijn echter niet gelegen binnen de risicocontouren van de risicobronnen. Bij de verdere uitwerking van deze woningbouwplannen is aandacht voor externe veiligheidsrisico's wel van belang.



Figuur 7.8 Locaties risicobronnen (Provincie Gelderland, 2010)

Minimumscenario	Ambitiescenario	Maximumscenario
- Bedrijventerrein - Glastuinbouw - Woningbouw	- Bedrijventerrein - Glastuinbouw - Woningbouw - Infrastructuur - Uiterwaard	- Bedrijventerrein - Glastuinbouw - Woningbouw

Ambitiescenario

De woningbouwontwikkelingen conform het ambitiescenario zijn niet nabij een risicobron gelokaliseerd. De woningbouwontwikkelingen leiden naar verwachting wel tot een relevante toename van de personendichtheid in de betreffende projectgebieden. Bij de verdere uitwerking van deze woningbouwplannen is vanwege de mogelijke relevante toename van de personendichtheid aandacht voor externe veiligheidsrisico's van belang.

De bedrijventerreinontwikkeling De Winkels en glastuinbouwontwikkeling Magneetlocatie Veilingweg zijn gelegen nabij de A2 waarover lpg-transport plaatsvindt. Extra aandacht voor externe veiligheidsrisico's is bij de verdere planvorming van deze ontwikkelingen van belang. Het is nog niet bekend of op bedrijventerrein De Winkels risicovolle inrichtingen worden toegelaten. Bij het eventueel toestaan van risicovolle inrichtingen dient er rekening mee te worden gehouden dat deze niet leiden tot externe veiligheidsrisico's voor omwonenden. Door toepassing van milieuzonering op het bedrijventerrein wordt dit al zoveel mogelijk voorkomen.

Uitgangspunt is dat gevaarlijke stoffen via de kortste route naar een hoofdontsluitingsweg worden vervoerd. Gezien de locaties van risicovolle inrichtingen (zie Figuur 7.8) zullen geen gevaarlijke stoffen over de nieuwe Zandmerenroute worden vervoerd (DHV, 2010).

In de omgeving van de herinrichting van de uiterwaarden is met name het transport van gevaarlijke stoffen over de Maas en de Waal relevant. Uit de MER-studie in het kader van De Zandmeren blijkt dat door de toename van persoonsdichtheid in het projectgebied het groepsrisico rond de vaarweg de Maas niet significant toeneemt (Groen-planning, 2009). Naar verwachting zal door realisatie van de andere herinrichtingsprojecten het groepsrisico rond de vaarwegen ook niet significant toenemen, aangezien bij deze herinrichtingsprojecten de persoonsdichtheid niet meer zal toenemen dan in De Zandmeren.

Doorkijk na 2020

De ontwikkelingen, met name de woningbouwontwikkelingen van 1.500 extra woningen, leiden mogelijk tot een relevante toename van de personendichtheid op de woningbouwlocaties. Bij de realisatie van ontwikkelingen na 2020, die leiden tot relevante toename van de personendichtheid in het gebied, dient eveneens rekening te worden gehouden met eventuele gevolgen voor het groepsrisico.

Bij de verdere uitbreiding van bedrijventerrein De Winkels en Magneetlocatie Veilingweg is vanwege de nabije ligging van de A2 extra aandacht voor externe veiligheidsrisico's van belang.

7.6 Effectenbeoordeling geur

Nabij provinciale inrichtingen, zoals weergegeven op de geurverspreidingskaart (Figuur 7.6), zijn geen ontwikkelingen voorzien. De ontwikkelingen zullen in alle scenario's geen nadelige gevolgen hebben voor de geursituatie van de provinciale inrichtingen en vice versa.

Ten behoeve van het opstellen van een gemeentelijke geurverordening is een geurvisie opgesteld (AGEL, 2010). Uit de geurvisie is gebleken dat door de woning- en bedrijfsontwikkelingen met name in/rond Well, Ammerzoden en Hedel kans op geurhinder is. Door de verhoogde geurnorm in een aantal potentiële plangebieden en verkleinde afstandsnormen voor dierenverblijven, waarvoor geen geuremissiefactor geldt tot geurgevoelige objecten (o.a. woningen), zijn woningbouw- en bedrijfsontwikkelingen mogelijk zonder dat veehouderijen worden beperkt voor wat betreft het aspect geur.

Gebleken is dat bij de gekozen normstellingen ten behoeve van geur en afstanden een goed woon- en leefklimaat in alle woonkernen gewaarborgd blijft. Daarbij wordt maximaal ruimte geboden voor de toekomstige woningbouwplannen en realisatie van bedrijventerreinen zonder dat daarbij veehouderijen in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden geschaad (AGEL, 2010).

7.7 Conclusie

Luchtkwaliteit

Alleen op korte afstand van de wegen, de bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden is sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit (tot maximaal enkele $\mu\text{g}/\text{m}^3$). De concentraties blijven door de ontwikkelingen conform het minimum scenario en het ambitie scenario ruimschoots onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen, nabij de bedrijventerreinen en nabij de glastuinbouwgebieden zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit minder geschikt ten

opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen die niet kunnen worden aangeduid als 'niet in betekende mate' (NIBM), dienen de ontwikkelingen aan de hand van luchtkwaliteitsberekeningen te worden getoetst aan de geldende luchtkwaliteitsnormen. Het effect is voor het minimum- en ambitie scenario licht negatief beoordeeld.

Geluid

Het thema geluid vormt een belangrijk aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de plannen. Dat geldt zowel voor de ontwikkelingen waarbinnen geluidsgevoelige functies voorzien (woningbouw) als voor projecten waar geluidsbelastende functies worden gerealiseerd (nieuwe infrastructuur, bedrijventerrein, glastuinbouw, zandwinning). Naar verwachting verslechtert de geluidssituatie met name voor bewoners langs de provinciale wegen door de realisatie van de stedelijke ontwikkelingen conform het ambitie scenario. Bewoners langs de N831 nabij de A2 zullen geluidhinder ervaren vanwege de omvangrijke verkeerstoename. De geluidseffecten zijn derhalve negatief beoordeeld. Gezien de verwachte verkeerstoename op de provinciale wegen en daardoor toename van geluidhinder zijn woningbouwlocaties langs de provinciale wegen vanuit het oogpunt van geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente.

Akoestisch onderzoek is bij iedere ontwikkeling noodzakelijk wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde van geluidbelasting. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen nodig zijn om eventuele geluidsoverlast te beperken.

Licht

De glastuinbouwontwikkelingen conform het minimum scenario leiden in en rondom het bestaande glastuinbouwgebied de Grote Ingh tot een beperkte toename van lichthinder. Het effect is neutraal beoordeeld, omdat op andere locaties door verplaatsing van deze bedrijven naar De Grote Ingh de lichthinder afneemt. De grootschalige ontwikkeling op Magneetlocatie Veilingweg conform het ambitie scenario leidt tot een grotere concentratie van lichthinder. Maatregelen als landschappelijke inpassing en inwaartse zonering kunnen de lichtuitstraling op de omgeving beperken. De effecten op lichthinder zijn licht negatief beoordeeld.

Externe veiligheid

De stedelijke ontwikkelingen leiden mogelijk tot een toename van externe veiligheidsrisico's. Geen van de woningbouwontwikkelingen is gelegen in een risicocontour van een risicobron. Vanwege de ruime afstand van de meeste woningontwikkelingen van de risicobronnen, is het risico voor deze ontwikkelingen zeer beperkt. Extra aandacht voor externe veiligheidsrisico's is bij de verdere planvorming van bedrijventerrein De Winkels en Magneetlocatie Veilingweg van belang, omdat deze gelegen zijn nabij de A2 waarover lpg-transport plaatsvindt. Het is nog niet bekend of op bedrijventerrein De Winkels risicovolle inrichtingen worden toegelaten. Bij het eventueel toestaan van risicovolle inrichtingen dient er rekening mee te worden gehouden dat deze niet leiden tot externe veiligheidsrisico's voor omwonenden. Door toepassing van milieuzonering op het bedrijventerrein wordt dit al zoveel mogelijk voorkomen.

Geur

Gebleken is dat bij de gekozen normstellingen ten behoeve van geur en afstanden een goed woon- en leefklimaat in alle woonkernen gewaarborgd blijft. Daarbij wordt maximaal ruimte geboden voor de toekomstige woningbouwplannen en realisatie van bedrijventerreinen zonder dat daarbij veehouderijen in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden geschaad.

Doorkijk na 2020

De extra verkeersgeneratie, die de stedelijke ontwikkelingen na 2020 veroorzaken bovenop de verkeersgeneratie van de ontwikkelingen tot 2020, leidt lokaal tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Naar verwachting vermindert relatief gezien de uitstoot van verontreinigende stoffen door de ontwikkeling en toepassing van verbeterde technologieën in de loop der jaren. Het effect is niettemin negatief beoordeeld. De geluidbelasting neemt verder toe langs de wegen, met name naar verwachting de provinciale wegen N831 en N322. Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit en geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. De effecten op het aspect externe veiligheid worden licht negatief beoordeeld, omdat er externe veiligheidsrisico's aanwezig zijn vanwege de nabij ligging van de A2 bij de verdere ontwikkeling van bedrijventerrein De Winkels en Magneetlocatie Veilingweg. Daarnaast leiden woningbouwontwikkelingen mogelijk tot een relevante toename van de personendichtheid in een gebied en dient hier eveneens rekening te worden gehouden met eventuele gevolgen voor het groepsrisico.

Cluster	Deelcluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie scenario	Effect maximum scenario
Luchtkwaliteit	Toename uitstoot luchtverontreinigende stoffen	0 / -	0 / -	-
Geluid	Geluiduitstraling op omgeving door (toename) wegverkeer, spoor en bedrijvigheid en geluidbeperkingen vanuit omgeving op ontwikkeling	0 / -	-	--
Licht	Toename lichthinder	0	0 / -	-
Externe veiligheid	Risico's vanuit ontwikkelingen op omgeving (inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen) en beperkingen vanuit omgeving (vervoer gevaarlijke stoffen, inrichtingen, buisleidingen)	0	0 / -	0 / -
Geur	Consequenties van geurhindercontouren op mogelijkheden voor ontwikkeling	0	0	0
Milieu	Totaaleffect op luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid en geur	0 / -	0 / -	-

Aandachtspunten en randvoorwaarden voor vervolg:

- Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen, die niet kunnen worden aangeduid als 'niet in betekende mate' (NIBM), deze ontwikkelingen aan de hand van luchtkwaliteitsberekeningen toetsen aan de geldende luchtkwaliteitsnormen;
- Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn vanuit het oogpunt van geluid en luchtkwaliteit minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente;
- Akoestisch onderzoek is bij iedere ontwikkeling noodzakelijk wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen (bijv. geluidsschermen, stiller asfalt) nodig zijn om eventuele geluidoverlast te beperken;
- Lichthinder op de omgeving indien mogelijk beperken door landschappelijke inpassing van de glastuinbouwgebieden en toepassing van inwaartse zonering;
- Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen, die leiden tot relevante toename van de personendichtheid in het gebied, rekening houden met eventuele gevolgen voor het groepsrisico. Een mogelijke toename van het groepsrisico verantwoorden waarbij de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een belangrijke rol spelen;
- Bij de verdere planvorming van bedrijventerrein De Winkels en magneetlocatie Veilingweg is extra aandacht voor externe veiligheidsrisico's van belang vanwege de nabije ligging van de A2 waarover lpg-transport plaatsvindt;
- Toepassing van milieuzonering op de bedrijventerreinen vermindert de milieuhinder (verslechtering van luchtkwaliteit, geluidhinder, geurhinder en externe veiligheidsrisico's) op omwonenden.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Effectenbeoordeling

Ontwikkelingen tot 2020

Uit de effectenbeoordeling is gebleken dat de effecten tussen het minimumscenario en het ambitie scenario op een aantal milieu-aspecten verschillen.

Effectenbeoordeling ruimtegebruik

Het minimumscenario bevat ontwikkelingen die positieve effecten hebben op het aanbod aan woningen, bedrijventerrein en (glas)tuinbouw. De ontwikkelingen hebben een beperkt ruimtebeslag in het buitengebied tot gevolg, omdat de locaties hoofdzakelijk binnen stedelijk gebied, danwel semi-bebouwd gebied, worden ontwikkeld. De herlocatie van de bedrijvigheid en glastuinbouw op concentratiegebieden leidt tot efficiënter ruimtegebruik en betere bereikbaarheid van de bedrijven.

Het ambitie scenario is op dit milieu-aspect positief tot zeer positief beoordeeld, omdat het aanbod aan woningen, bedrijventerrein en glastuinbouw aanzienlijk vergroot. De locaties van het nieuwe bedrijventerrein en glastuinbouwgebied zijn vanwege de nabije ligging bij de A2 goed bereikbaar. De ontwikkelingen hebben alle positieve invloeden op het voorzieningenniveau. Aanbevolen wordt bij voorkeur de woningbouw in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel te realiseren. Woningbouw bij Rossum past minder goed bij het beleid om voorzieningen in de verzorgingskernen te behouden en te versterken.

Effectenbeoordeling verkeer, vervoer en infrastructuur

De capaciteit van de provinciale wegen (N831 en N322) wordt voldoende geacht om de verkeerstoename, veroorzaakt door de ontwikkelingen conform het minimumscenario, af te kunnen wikkelen op het wegennet. Uitvoering van het ambitie scenario heeft tot gevolg dat de intensiteit op de N831 ten westen en oosten van de op- en afritten van de A2 de (veel gehanteerde kritische) capaciteitsgrens van 20.000 mvt/etmaal nadert of net overschrijdt.

Aangezien de aansluiting op de A2 een belangrijke regionale functie vervult en er veel uitwisseling plaatsvindt tussen de N831 en de A2 is de verwachting dat er stagnatie ontstaat in de verkeersafwikkeling, zeker gedurende de spitsperioden. De verkeerstoename op de N322 in het ambitie scenario blijft onder de capaciteitsgrens van 20.000 mvt/etmaal. Hier worden geen knelpunten verwacht ten aanzien van de bereikbaarheid en de verkeersafwikkeling.

Effectenbeoordeling bodem, water en natuur

De wateropgaven in de uiterwaarden van de Maas en de Waal verbeteren de doorstroming van beide rivieren. Hierdoor is minder kans op overstroming van het binnendijkse gebied. De stedelijke ontwikkelingen in het ambitie scenario leiden ten opzichte van het minimum scenario tot een grotere toename van verhard oppervlak. Extra aandacht voor waterberging is in het kwelgevoelige gebied noodzakelijk. De woningbouwontwikkeling bij Rossum is ten opzichte van de andere woningbouwprojecten minder gunstig gelegen vanwege de ligging in/nabij kwelgevoelig gebied.

De effecten van de stedelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijventerrein en glastuinbouw/paddenstoelteelt) op de natuurwaarden zullen in het minimum- en ambitiescenario naar verwachting nagenoeg nihil zijn, omdat deze niet in beschermde natuurgebieden zijn voorzien. Ook uit de voortoets en passende beoordeling is gebleken dat gezien de zeer beperkte omvang van het projecteffect van de structuurvisie op het Natura 2000-gebied significante effecten op het Natura 2000-gebied worden uitgesloten. De uiterwaardenprojecten hebben licht positieve effecten op de natuurwaarden in de uiterwaarden door ontwikkeling van nieuwe natuur.

Effectenbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie

De effecten van de woningbouw- en glastuinbouwontwikkelingen op de landschappelijke structuur en cultuurhistorische waarden zijn conform het minimum scenario relatief beperkt, omdat vele ontwikkelingen reeds op de oeverwallen plaatsvinden waar al versnipperd bebouwing aanwezig is. De bedrijventerreinontwikkeling op De Kampen-Noord heeft negatieve landschappelijke effecten vanwege de ligging in open gebied.

De realisatie van bedrijventerrein De Winkels en magneetlocatie Veilingweg conform het ambitiescenario hebben zeer negatief landschappelijke effecten. De ontwikkelingen tasten het open gebied aan. Door landschappelijke inpassing van de bedrijfspanden en kassen wordt de aantasting enigszins beperkt. Daarnaast verbetert door de verplaatsing van bedrijfspanden uit de kernen en de kassen uit de extensiveringsgebieden naar de aangewezen concentratiegebieden de ruimtelijk-visuele kwaliteit op de oorspronkelijke locaties, indien de kassen en bedrijfspanden na verplaatsing worden geamoveerd. De aanleg van de gebiedsontsluitingsweg De Zandmerenroute leidt tot versnippering van het open gebied en daardoor aantasting van de open komgronden. De herinrichtingsprojecten in de uiterwaarden hebben in de eindsituatie positieve effecten op het landschap door ontwikkeling van nieuwe natuur- en recreatiemogelijkheden, passend in het rivierenlandschap.

Veel ontwikkelingen, met name woningbouwontwikkelingen, zijn gesitueerd in gebied met middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Het effect is zowel voor het minimum als het ambitiescenario negatief beoordeeld. Nader archeologisch onderzoek voor deze ontwikkelingen is noodzakelijk om aantasting van mogelijke archeologische waarden te voorkomen.

Effectbeoordeling milieu

De effecten op de milieuhygiënische aspecten (luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid en geur) zijn conform het minimumscenario beperkt. Door de realisatie van de stedelijke ontwikkelingen conform het ambitiescenario verslechtert de luchtkwaliteit- en geluidssituatie met name voor bewoners langs de provinciale wegen.

Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit en geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente.

Vanwege het nadelige effect op de verkeersafwikkeling en daaraan gerelateerd geluid en luchtkwaliteit, is met name aandacht voor deze aspecten van belang bij de verdere uitwerking van de plannen tot 2020. Verder is aandacht voor lichtuitstraling vanaf Magneetlocatie Veilingweg wenselijk. Lichthinder kan voorkomen worden door inwaartse zonering toe te passen en de kassen landschappelijk in te passen.

Effectenbeoordeling ontwikkelingen na 2020

Het maximumscenario (de ontwikkelingen na 2020) scoort minder positief ten opzichte van het ambitie scenario. De woningbouw-, bedrijventerrein- en (glas)tuinbouwontwikkelingen na 2020 hebben wel een positief effect op het aanbod in deze functies, maar scoren op bijna alle andere milieu-aspecten negatief. De landschappelijke effecten zijn (zeer) negatief vanwege verdere aantasting van de open komgronden door de bedrijventerrein- en (glas)tuinbouwontwikkelingen. De geluidhinder neemt verder toe op bestaande woningen en nieuwe woningen langs de provinciale wegen. Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn met name vanuit het oogpunt van geluid minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. Naar verwachting vermindert relatief gezien de uitstoot van verontreinigende stoffen door de ontwikkeling en toepassing van verbeterde technologieën in de loop der jaren. Het effect op luchtkwaliteit is derhalve beperkt. Het totaaleffect van het maximumscenario op milieu is niettemin negatiever beoordeeld dan het totaaleffect van het ambitie scenario.

In Tabel 8.1 is het overzicht weergegeven van de effectenbeoordeling van de verschillende scenario's.

Tabel 8.1 Overzicht effectbeoordeling scenario's structuurvisie

Cluster	Effect minimum scenario	Effect ambitie scenario	Effect maximum scenario
Ruimtegebruik (wonen, werken, voorzieningen, recreatie en sport en sociale aspecten)	+	+ / ++	+
Verkeer, vervoer en infrastructuur	0	0 / -	- / --
Bodem, water en natuur	0	0	0
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	-	-	- / --
Milieu (luchtkwaliteit, geluid, licht, externe veiligheid en geur)	0 / -	0 / -	-

8.2 Aandachtspunten en randvoorwaarden voor vervolgpcedures

Op basis van de sectorale effectbeschrijving is in Tabel 8.2 per thema een overzicht gegeven van de meest belangrijke aandachtspunten en randvoorwaarden waarmee bij de verdere uitwerking van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Tabel 8.2 Overzicht aandachtspunten en randvoorwaarden per cluster

Cluster	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Ruimtegebruik	- Bij de verdere uitwerking van de woningbouwplannen eerst onderzoeken of inbreiding mogelijk is (ook op locaties waar kleinschalige bedrijvigheid wordt uitgeplaatst) voordat uitbreiding in het buitengebied plaatsvindt: "inbreiden woningbouw voor uitbreiden".
	- Bij voorkeur woningbouw realiseren in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel.
	- Lokale en regionale bedrijven die op de huidige locatie geen uitbreidingsmogelijkheden hebben of leiden tot conflicterende situaties met omringende functies opvangen op nieuwe bedrijventerreinen.
	- De concentratie van (glas)tuinbouw en paddenstoelteelt zoveel mogelijk verwezenlijken in (glas)tuinbouwgebied de Grote Ingh.
	- Ontwikkelingen op Magneetlocatie Veilingweg alleen mogelijk maken indien De Grote Ingh zich niet leent voor herstructurering om welke reden dan ook: kosten, versnipperde eigendommen, draagvlak.

Cluster	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Verkeer, vervoer en infrastructuur	- Extra aandacht voor verkeersafwikkeling op de N831 aan oost- en westzijde van de A2. - Bij uitvoering van het ambitie scenario: naar verwachting aanpassen van de capaciteit van de N831 rond de op- en afritten van de A2. Voorafgaand aan de uitvoering van het ambitie scenario de verkeerseffecten en de belasting op de N831 en op de aansluitingen op de A2 nader onderzoeken om te kunnen bepalen of aanpassing noodzakelijk is. - Bij uitvoering van het maximumscenario: in elk geval aanpassen van de capaciteit N831 rond de op- en afritten van de A2: voorafgaand aan deze ontwikkelingen ook de verkeerseffecten en de belasting op het lokale wegennet nader onderzoeken. - Met het oog op de woningbouw- en bedrijventerreinontwikkelingen is aandacht voor aansluiting van het aanbod van fietsvoorzieningen op het gewenste gebruik wenselijk. - Het voorkomen van conflicten tussen zwaar (vracht)verkeer en langzaam verkeer en de oversteekbaarheid van de N831 naarmate de intensiteit op deze weg verder toeneemt.
Bodem, water en natuur	- Voor alle ontwikkelingslocaties op basis van bodemonderzoek aantonen dat de bodemkwaliteit ter plaats voldoende is voor de beoogde functiewijziging. Als de resultaten van het bodemonderzoek daar aanleiding toe geven eventuele verontreinigingen saneren. - Uitvoering van een watertoetsprocedure voorafgaand aan iedere ontwikkeling met mogelijke hydrologische effecten. - Iedere (her)ontwikkeling hydrologisch neutraal te realiseren. - Toename van verharding compenseren in de vorm van waterberging. - Vanwege de ligging van de gemeente in kwelgevoelig gebied rekening houden met extra waterberging. - Voorstel is om in de uitwerking van de deelinitiatieven van de structuurvisie een definitieve stikstofdepositieberekening van het projecteffect te maken op het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Waal en deze te koppelen aan het ruimtelijk besluit van het betreffende initiatief. Indien nodig zal voor een beperkte toename van de stikstofdepositie ontwikkelruimte moeten worden gevraagd in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). - Bij tijdig anticiperen op de mogelijke aanwezigheid van biotopen en soorten hoeven beschermde soorten in de verdere planuitwerking geen belemmering te zijn voor de gewenste ontwikkelingen.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	- Ontwikkelingen aan de rand van een kern of in het buitengebied landschappelijk inpassen. - Bedrijventerreinontwikkeling op terrein De Winkels en glastuinbouwontwikkeling op Magneetlocatie Veilingweg ontwikkelen vanaf zuidzijde om aantasting van open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen. - Bij iedere ontwikkeling zoveel mogelijk de cultuurhistorische waarden behouden of zelfs accentueren. - Zorgvuldige omgang met de stedenbouwkundige waarden van het (toekomstig) beschermd dorpsgezicht Heerewaarden bij de verdere planvorming van woningbouw aangrenzend aan de kern. - Uitvoering van archeologisch onderzoek bij elke ontwikkeling in gebied met een middelhoge of hoge archeologische trefkans om aantasting van archeologische waarden te voorkomen.
Milieu	- Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen, die niet kunnen worden aangeduid als 'niet in betekende mate' (NIBM), deze ontwikkelingen aan de hand van luchtkwaliteitsberekeningen toetsen aan de geldende luchtkwaliteitsnormen. - Woningbouwlocaties langs de provinciale wegen zijn vanuit het oogpunt van geluid en luchtkwaliteit minder geschikt ten opzichte van de andere woningbouwlocaties binnen de gemeente. - Akoestisch onderzoek is bij iedere ontwikkeling noodzakelijk wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen (bijv. geluidsschermen, stiller asfalt) nodig zijn om eventuele geluidoverlast te beperken. - Lichthinder op de omgeving indien mogelijk beperken door landschappelijke inpassing van de glastuinbouwgebieden en toepassing van inwaartse zonering. - Bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen, die leiden tot relevante toename van de personendichtheid in het gebied, rekening houden met eventuele gevolgen voor het groepsrisico. Een mogelijke toename van het groepsrisico verantwoorden waarbij de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid een belangrijke rol spelen. - Bij de verdere planvorming van bedrijventerrein De Winkels en magneetlocatie Veilingweg is extra aandacht voor externe veiligheidsrisico's van belang vanwege de nabije ligging van de A2 waarover lpg-transport plaatsvindt. - Toepassing van milieuzonering op de bedrijventerreinen vermindert de milieuhinder (verslechtering van luchtkwaliteit, geluidhinder, geurhinder en externe veiligheidsrisico's) op omwonenden.

8.3 Aanbevelingen scenario-ontwikkelingen

Voor drie thema's zijn minimum, ambities en maximumscenario's ontwikkeld:

- Bedrijventerrein
- Glastuinbouw en paddenstoelteelt
- Woningbouw

Voor het thema golfbaan zijn drie ambitiescenario's ontwikkeld.

Op basis van de milieueffectenbeoordeling worden voor deze ontwikkelingen specifieke aanbevelingen gedaan ter ondersteuning van de besluitvorming. Voor de overige ontwikkelingen (infrastructuur en natuur, landschap, water en recreatie) worden of zijn aparte milieueffectstudies uitgevoerd. De milieu-afweging van deze ontwikkelingen worden in een ander kader gemaakt.

Bedrijventerreinontwikkelingen

Van alle stedelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijvigheid en glastuinbouw) leidt de ontwikkeling van bedrijventerrein De Winkels tot een relevante verkeerstoename op de N831 en de aansluiting op de A2 bij Velddriel. De verwachting is dat de capaciteit van de N831 en de aansluiting op de A2 niet toereikend zijn om de verkeersgeneratie van de stedelijke ontwikkelingen, met name De Winkels, af te kunnen wikkelen. Naar verwachting is aanpassing van de wegcapaciteit noodzakelijk, zeker indien de omvang van het bedrijventerrein De Winkels meer dan 40 hectare (na 2020) zal bedragen.

Aanbevolen wordt op bedrijventerrein De Winkels alleen nieuwe bedrijvigheid toe te staan indien bedrijventerrein De Kampen-Noord of andere bestaande bedrijventerreinen binnen de gemeente zijn uitgegeven en geen ruimte meer kunnen bieden voor nieuwe bedrijvigheid. De ontwikkeling van bedrijventerrein De Winkels (conform het ambitie- en maximumscenario) wordt bij voorkeur gestart vanaf de zuidzijde van het plangebied om aantasting van open komgronden zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast wordt milieuzonering aanbevolen om de milieuhinder (geluid, luchtkwaliteit, licht, geur en externe veiligheid) zoveel mogelijk te beperken.

Glasiuinbouw- en paddenstoelteeltontwikkelingen

Indien de herstructureringslocatie De Grote Ingh geen ruimte meer kan bieden aan nieuwvestigingen van glastuinbouw- en paddenstoelteeltontwikkeling, dan wordt de Magneetlocatie Veilingweg in gebruik genomen. Daarnaast dient evenals bedrijventerrein De Winkels de Magneetlocatie Veilingweg (conform het ambitie- en maximumscenario) vanaf de zuidzijde in noordelijke richting te worden uitgegeven om landschappelijke aantasting zoveel mogelijk te beperken. Verder is landschappelijke inpassing en inwaartse zonering aanbevolen om milieuhinder, in het bijzonder lichthinder, op de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Woningbouwontwikkelingen tot 2020

Vanuit milieu-optiek dienen tot 2020 bij voorkeur eerst de woningbouwprojecten binnen de bebouwingscontouren van de kernen Hedel, Ammerzoden, Kerkdriel en Velddriel te worden gerealiseerd. Deze woningbouwprojecten dragen bij aan het op peil houden van het voorzieningenaanbod en leiden niet tot aantasting van landschappelijke waarden. Woningbouw bij de kleinere kernen wordt bij voorkeur alleen gerealiseerd op inbreidingslocaties, waaronder de locaties van bedrijvigheid die wordt verplaatst naar nieuwe bedrijventerreinen of glastuinbouwlocaties binnen de gemeente.

De woningbouwprojecten op korte afstand van de provinciale wegen N831 en N322 (projecten ten westen van Hedel, ten noorden van Kerkdriel) zijn vanuit het oogpunt van geluid (en luchtkwaliteit) minder geschikt dan de projecten die verder weg van de provinciale wegen zijn gelegen. Akoestisch onderzoek is bij iedere ontwikkeling noodzakelijk wanneer wordt verwacht dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) hoger is dan de geldende voorkeursgrenswaarde. Uit het onderzoek kan naar voren komen dat geluidreducerende maatregelen (bijv. geluidsschermen, stiller asfalt) nodig zijn om eventuele geluidoverlast te beperken. Met toepassing van dergelijke maatregelen is de verwachting dat de woningbouwontwikkelingen nabij de provinciale wegen uitvoerbaar zijn.

De voorziene woningbouw bij Rossum is vanwege de ligging in/nabij kwelgevoelig gebied en de aantasting van het open gebied vanuit milieu-optiek gezien een minder geschikte woningbouwlocatie ten opzichte van andere woningbouwlocaties. De locatie is echter wel in de ruimtelijke verordening Gelderland als zoekgebied voor verstedelijking aangewezen.

Woningbouwontwikkelingen na 2020

De woningbouwlocaties na 2020 (de afweegbare gebieden) hebben een grotere bandbreedte qua omvang en locatie, dan de woningbouwlocaties tot 2020. Voordat de afweegbare gebieden worden ontwikkeld, wordt aanbevolen eerst te onderzoeken of inbreiding mogelijk is op locaties waar bijvoorbeeld bestaande bedrijvigheid in de kernen en de linten wordt uitgeplaatst. Een globale milieu-afweging tussen de verschillende afweegbare gebieden voor woningbouw na 2020 laat het volgende zien (zie Tabel 8.3).

Tabel 8.3 Globale milieu-afweging afweegbare gebieden voor woningbouw na 2020

Afweegbaar gebied in/nabij de kern:	De mogelijkheid om zorgvuldig met ruimtegebruik om te gaan: - de mogelijkheid tot transformatie voormalige bedrijfslocaties naar woonlocatie - de mogelijkheid tot stedenbouwkundige afronding van een kern	Bijdragen aan de versterking van voorzieningen: - woningbouw in/nabij de verzorgingskernen Ammerzoden, Hedel, Velddriel en Kerkdriel	De mogelijkheid tot ontsluiting op het wegennet: - de mogelijkheid tot ontsluiting op het lokale wegennet - de mogelijkheid tot verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet	Behoud duurzame waarden in onderliggende lagen: - behoud archeologische, cultuurhistorische en landschappelijke waarden - voorkomen van negatieve effecten op bodem-, water- en natuurwaarden	Voorkomen van conflicterende milieusituaties tussen woonfuncties en omliggende functies: - voldoende afstand tot bedrijvigheid - voldoende afstand tot hoofdwegennet
Ammerzoden (west en noord)	+	+	0	-	- / 0
Hedel (west en oost)	+	+	0	-	- / 0
Velddriel (zuid en noord)	0	+	0	- -	- / 0
Tussen Velddriel en Kerkdriel	0	+	0	-	- / 0
Kerkdriel (zuid)	+	+	0 / +	-	0
Hurwenen (zuid)	-	0	0 / +	-	0
Rossum (west)	-	0	0 / +	- -	0
Heerewaarden (zuid)	-	0	0 / +	-	0

Uit de globale milieu-afweging blijkt dat de afweegbare gebieden bij Ammerzoden, Hedel en Kerkdriel (zuid) enigermate beter scoren ten opzichte van de andere locaties. De verschillen zijn echter beperkt. Indien ervoor gekozen wordt woningbouw na 2020 in het noordelijke gedeelte van de gemeente te realiseren (bij Hurwenen, Rossum en Heerewaarden), wordt aanbevolen de landschappelijke aantasting van de open komgronden zoveel mogelijk te beperken en rekening te houden met de kwelgevoeligheid van de gebieden.

Golfbaanontwikkeling

De gewenste golfbaanuitbreiding is vrijwel niet mogelijk in de Piekenwaard, omdat de uitbreiding de wezenlijke kenmerken van het EHS-gebied aantast. Uitbreiding aan de westkant is ook in principe niet mogelijk, omdat dit gebied is aangewezen als concentratiegebied voor glastuinbouw. Een nadere locatiestudie naar uitbreiding dan wel verplaatsing wordt aanbevolen om naast de gewenste uitbreidingslocatie in de Piekenwaard andere locaties met potenties voor golfbaanontwikkeling te onderzoeken.

9 Leemten in kennis en aanzet evaluatie-programma

9.1 Leemten in kennis

Het benoemen van de leemten in kennis is niet eenvoudig. Dit plan-MER heeft betrekking op een plan op een gebied waar veel ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien met een tijdhorizon variërend van enkele jaren tot circa 20 jaar.

Bij het beschrijven van de effecten van de voorgenomen activiteit is voor veel aspecten gebruik gemaakt van aannames en expert judgement. Dit is met name het geval voor de bestaande verkeersbelasting in het plan- en studiegebied en de verkeersaantrekkende werking van de ruimtelijke ontwikkelingen.

Dit werkt door in de effectbepalingen voor luchtkwaliteit en geluid. Vanwege het ontbreken van een actuele weergave van de huidige situatie van luchtkwaliteit en geluid is op basis van expert judgement bepaald of de voorgenomen activiteit leidt tot luchtkwaliteit- en geluidsknelpunten. Bij de verdere uitwerking van de plannen is nader luchtkwaliteits- en geluidsonderzoek van de cumulatieve effecten aanbevolen.

Verder is gebruik gemaakt van onderzoeken, studies en MERs die zijn uitgevoerd voor specifieke ruimtelijke ontwikkelingen.

Ten behoeve van de verdere waarborging van het milieubelang in de plan- en besluitvorming is een aanzet voor een monitoringsprogramma/evaluatieprogramma gedaan (zie paragraaf 9.2).

9.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

Doelstelling van evaluatie

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. In een MER dient daarom een voorstel voor een evaluatieprogramma te worden opgenomen. Voor de uitvoering van de ruimtelijke ontwikkelingen die zijn opgenomen in de structuurvisie kan de evaluatie verschillende doelen dienen, namelijk:

- Het invullen van (voor de besluitvorming essentiële) leemten in kennis;
- Het vergelijken van de daadwerkelijk optredende milieugevolgen met de in het MER voorspelde gevolgen;
- Het waarborgen dat de ontwikkeling plaatsvindt volgens de gestelde doelen en de in het MER en voor de besluitvorming gehanteerde uitgangspunten.

Gezien de leemten in kennis in dit MER - vooral gerelateerd aan de effecten op en door verkeer, luchtkwaliteit en geluid - verdient het aanbeveling de ontwikkeling van de verkeersbelasting te volgen.

Kennisontwikkeling en monitoring milieugevolgen

In de evaluatie dient te worden nagegaan, in hoeverre de in het plan-MER voorspelde effecten daadwerkelijk op zullen treden (monitoring milieugevolgen). Aandachtspunten hierbij zijn:

- Het toetsen of de definitieve ontwikkelingen, waarvoor in dit plan-MER scenario's zijn benoemd (woningbouw, bedrijventerrein, glastuinbouw en golfbaan) qua effecten daadwerkelijk passen binnen de bandbreedtes zoals aangegeven in dit MER;
- Het monitoren van de verkeersintensiteiten en -afwikkeling in de omgeving van het plangebied.
- Het monitoren van (de effecten op) geluid;
- Het monitoren van (de effecten op) oppervlakte- en grondwater.

Begrippen en afkortingen

alternatief	manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd
AMK	Archeologische Monumentenkaart
archeologie	wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
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
barrière	een element in het landschap van natuurlijke of kunstmatige aard, dat uitwisseling tussen diersoorten bemoeilijkt of verhindert
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
bevoegd gezag	1. De overheidsinstantie die bevoegd is tot het nemen van het besluit op grond waarvoor de m.e.r.-verplichting bestaat 2. de overheid die bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer
capaciteit	het aantal voertuigen dat een weg(vak) per etmaal kan verwerken
Cie m.e.r.	Commissie voor de milieu-effectrapportage
Commissie voor de milieueffectrapportage	een landelijke commissie van ca. 180 onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport. Per m.e.r. wordt een werkgroep samengesteld.
compenserende maatregel	maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van schade aan natuur of landschap op de ene plaats, (mogelijkheden voor) vervangende waarden elders worden gecreëerd
criterium	de wijze waarop een milieueffect bepaald en gewaardeerd wordt
cultuurhistorie	geschiedenis van het landschap dat voor een belangrijk deel onder invloed van menselijk handelen is ontstaan
ecologie	tak van de wetenschap die zich bezighoudt met eigenschappen van en relaties tussen levende systemen (planten, dieren, levensgemeenschappen) en hun omgeving
ecologische hoofdstructuur (EHS)	het netwerk van nationale en regionale natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de

	Nederlandse (rijks)overheid, zoals vastgelegd in de het Structuurschema Groene Ruimte en verder uitgewerkt in provinciale streekplannen
ecologische verbindingszone (EVZ)	gebied opgenomen in de EHS, dat verbreiding, migratie en uitwisseling van (dier)soorten tussen natuurgebieden mogelijk maakt
effect	verandering ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling door / na realisering van de voorgenomen activiteit
EHS	Ecologische Hoofdstructuur (rijksbeleid)
externe veiligheid	veiligheid voor de mens (individueel of in groepen) in de omgeving van gevaarlijke activiteiten, met name activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen
fauna	dieren(wereld)
flora	planten(wereld)
geluidhinder	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid
huidige situatie	momentele toestand van een gebied of aspect
inbreiding	bouwen binnen bestaande bebouwing
infrastructuur	systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoofdtransportleidingen, waterleidingen e.d.
initiatiefnemer	degene, die de voorgenomen activiteit wil ondernemen
inspraak	mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld ten aanzien van een activiteit waarover (door de overheid) een besluit zal worden genomen
KDW	kritische depositiewaarde
langzaam verkeer	fietzers en wandelaars
leefbaarheid	maat voor de kwaliteit van de leefomgeving
maaiveld (m.v.)	(hoogte van het) grondoppervlak
m.e.r.	milieueffectrapportage, procedure zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer
MER	milieu-effectrapport, 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 milieueffecten dat een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan realisering

m.e.r.-plicht	de verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit
milieu	het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (Wet milieubeheer)
milieu-effecten	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 (Wet milieubeheer)
mobiliteit	1 verplaatsingsgedrag 2 aantal en lengte van verplaatsingen per inwoner en tijdseenheid
N.A.P.	Normaal Amsterdams Peil
natuurgebied	gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functie-aanduiding (mede) tot uiting komen
onderscheidend vermogen	eigenschap van criterium of aspect verschil aan te geven tussen alternatieven
ontsluiting	toegankelijkheid / toegankelijk maken
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof
plangebied	gebied, waarop de voorgenomen activiteit rechtstreeks betrekking heeft, en dat wordt opgenomen in het bestemmingsplan
probleemoplossend vermogen	mate waarin een alternatief of variant voldoet aan de doelstelling (en het gestelde probleem oplost)
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 milieueffectrapport
studiegebied	gebied, waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden (omvang kan per aspect variëren)
thema	hoofdonderwerp MER
tijdelijk effect	niet blijvend effect, dat alleen optreedt tijdens realisatie van een voorgenomen activiteit
variant	manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd
verkeersintensiteit	het aantal voertuigen dat een punt gedurende een bepaalde tijdsduur passeert
versnippering	het uiteenvallen van het leefgebied in kleinere eenheden
vigerend	(rechts)geldend

voorgenomen activiteit	datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren, in dit geval de realisatie van de ontwikkelingen weergegeven in de structuurvisie
wettelijke adviseurs	de in de Wet milieubeheer wettelijk aangewezen adviseurs inzake m.e.r.-plichtige activiteiten
Wgh	Wet Geluidhinder
Wm	Wet Milieubeheer
Wro	Wet ruimtelijke ordening

Referenties

- AGEL (2010). Gebiedsvisie geurhinder en veehouderij Gemeente Maasdriel.
- Arcadis (2006). MER Hurwenense waarden.
- Arcadis (2007). Hurwenense uiterwaard aanvulling MER.
- Commissie m.e.r. (2010). Factsheet nr. 8: Plan-m.e.r. bij structuurvisies.
- Commissie m.e.r. (2011). Factsheet nr. 22: Wat en hoe van m.e.r.-beoordeling.
- Croonen Adviseurs (2010). Structuurvisie en plan-MER Maasdriel Deel A: Ruimtelijk Casco.
- Croonen Adviseurs (2011). Concept structuurvisie en plan-MER Maasdriel Deel B: Projectenplan.
- DHV (2008). Verkeersmodel Maasdriel - Zaltbommel.
- DHV (2010). Variantenstudie Zandmerenroute.
- DHV (2010). Concept aanvulling variantenstudie Zandmerenroute.
- Gemeente Maasdriel (2008). Milieubeleidsplan 2008-2011 gemeente Maasdriel.
- Gemeente Maasdriel & Gemeente Zaltbommel (2010). Landschapsactieplan 2010-2015.
- Gemeente Maasdriel & Waterschap Rivierenland (2007). Waterplan Bommelerwaard.
- Groen-planning Maastricht bv (2009). Haalbaarheidstudie Haven Hedel.
- Groen-planning Maastricht bv (2009). MER, Ruimte voor MAASdriel De Zandmeren.
- Goudappel i.o. Min. VROM en V&W (2010). Saneringstool 3.1.
- Iwaco (2000). Milieu-effect rapport glastuinbouw Bommelerwaard.
- Iwaco (2001). Aanvulling MER glastuinbouw Bommelerwaard.
- Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling, Pouderoyen Compagnons & Royal Haskoning (2008). Milieueffectstudie Ruimte voor Maasdriel: Deelgebied Marensche Waarden.
- Provincie Gelderland (2003). Archeologische monumentenkaart.
- Provincie Gelderland (2005). Structuurvisie Gelderland 2005-2015.
- Provincie Gelderland (2006). Cultuurhistorische waardenkaart.
- Provincie Gelderland (2010). Digitale kaarten 'mijn leefomgeving'.
- Provincie Gelderland (2010). Digitale kaarten 'wateratlas'.
- Provincie Gelderland (2010). Ruimtelijke verordening.
- Rijkswaterstaat (2009). Stroomgebiedbeheerplan Maas 2009-2015.
- Stuurgroep regionaal plan Bommelerwaard (2003). Regionaal plan Bommelerwaard.
- VeldOnderzoek Flora en Fauna (2010). Nationale Databank Flora en Fauna. (www.telmee.nl)
- Via (2008). Mobiliteitsplan Maasdriel: verkeer op de juiste plaats.