

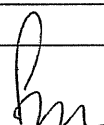
Provincie Noord-Brabant

Plan-MER Noordoostcorridor themadocument bodem en water

Witteveen+Bos
Alexanderstraat 21
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

**Plan-MER Noordoostcorridor
themadocument bodem en water**

referentie HT334-30/vooe3/007	projectcode HT334-30	status concept 03
projectleider mw. ir. H.A. Meester-Broertjes	projectdirecteur drs.ing. P.T.W. Mulder	datum 31 augustus 2010

autorisatie goedgekeurd	naam drs.ing. P.T.W. Mulder	paraaf 
-----------------------------------	---------------------------------------	--

INHOUDSOPGAVE

blz.

1. BODEM EN WATER	1
1.1. Beleidskader en wettelijk kader	1
1.1.1. (Inter)nationaal beleid	1
1.1.2. Provinciaal en regionaal beleid	2
1.1.3. Wettelijk kader	4
1.2. Beoordelingscriteria en methodiek	5
1.2.1. Bodemkwaliteit	5
1.2.2. Grondstromen	6
1.2.3. Waterkwaliteit	6
1.2.4. Waterkwantiteit	8
1.3. Huidige situatie en autonome ontwikkeling	10
1.3.1. Bodemkwaliteit	11
1.3.2. Grondstromen	12
1.3.3. Waterkwaliteit	12
1.3.4. Waterkwantiteit	13
1.4. Effectbeschrijving alternatieven	14
1.4.1. Bodemkwaliteit	14
1.4.2. Grondstromen	16
1.4.3. Waterkwaliteit	16
1.4.4. Waterkwantiteit	19
1.5. Effectbeschrijving varianten N279	22
1.5.1. Bodemkwaliteit	22
1.5.2. Grondstromen	23
1.5.3. Waterkwaliteit	23
1.5.4. Waterkwantiteit	24
1.6. Effectbeschrijving variant Wilhelmina alternatief	25
1.6.1. Bodemkwaliteit	25
1.6.2. Grondstromen	25
1.6.3. Waterkwaliteit	25
1.6.4. Waterkwantiteit	26
1.7. Effectbeschrijving overige varianten	26
1.7.1. Bodemkwaliteit	27
1.7.2. Grondstromen	27
1.7.3. Waterkwaliteit	27
1.7.4. Waterkwantiteit	28
1.8. Samenvatting en conclusies effectbeschrijving	29
1.8.1. Alternatieven	29
1.8.2. Varianten	32
1.9. Aanzet tot compenserende en mitigerende maatregelen	35
1.10. Leemten in kennis en informatie	36
2. GEBRUIKTE LITERATUUR	38

laatste bladzijde

38

bijlagen		aantal bladzijden
I	Nadere toelichting provinciaal en regionaal waterbeleid	2
II	Kaart bodemkwaliteit	1
III	Waterkaart	1
IV	Kaart bodemopbouw	1

1. BODEM EN WATER

1.1. Beleidskader en wettelijk kader

In deze paragraaf zijn het beleidskader en wettelijk kader op het gebied van bodem en water geschetst. Eerst worden het internationaal en het nationaal beleid behandeld. Vervolgens het provinciaal en regionaal beleid. De paragraaf wordt afgesloten met het wettelijk kader.

1.1.1. (Inter)nationaal beleid

Nationaal Bestuursakkoord Water en Waterbeleid in de 21^e eeuw

De Rijksoverheid heeft het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) opgesteld [ref. 1.]. Het NBW is gericht op structurele veranderingen in de waterproblematiek (klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking). In 2008 is het NBW geactualiseerd en de waterkwaliteit en de stedelijke wateropgave zijn nu prominenter in het akkoord verwoord.

Bij het opstellen van het NBW is het Waterbeleid in de 21^e eeuw (WB21) leidend geweest. De kern van WB21 is dat water ruimte moet krijgen en dat er voldoende schoon water moet zijn. In dit beleid is de trits vasthouden-bergen-afvoeren geformuleerd.

Nota Ruimte

De Nota Ruimte [ref. 2.] bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en legt het nationaal ruimtelijk beleid tot 2020 vast, waaronder het ruimtelijk waterbeleid. Het ruimtelijk waterbeleid is gebaseerd op het principe 'meebewegen met en anticiperen op water'. Ter voorkoming van problemen met zowel grond- als oppervlaktewaterkwantiteit wordt de ruimte bestemd, ingericht en gebruikt volgens de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit is in overeenstemming met het NBW. Daarnaast wordt ook de trits voorkomen-scheiden-zuiveren toegepast om problemen met grond- en oppervlaktewaterkwaliteit te voorkomen. Nadelige invloeden op het watersysteem die worden veroorzaakt door een ruimtelijke ingreep, worden waterneutraal of waterpositief gecompenseerd. Hiermee wordt een zodanige inrichting beoogd dat afwenteling wordt voorkomen dan wel verminderd.

Nationaal Waterplan

Het Nationaal Waterplan [ref. 3.] is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding en is opgesteld op basis van de Waterwet. In het Nationaal Waterplan zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid beschreven. Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de Kaderrichtlijn Water.

Deltaplan Hoge Zandgronden

Het Deltaplan Hoge Zandgronden is een samenwerkingsverband tussen elf regionale partners in Noord-Brabant en Limburg. Het Deltaplan heeft tot doel het ontwikkelen van een klimaatbestendige watervoorziening en een daarmee samenhangende ruimtelijke inrichting op de hoge zandgronden in Zuid-Nederland, die:

- een optimale afstemming tussen vraag naar en aanbod van water behelzen;
- voldoende onderbouwd zijn (door onderzoek, gebiedskennis, praktijkproeven en dergelijke);
- kunnen rekenen op een breed bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak in het gebied.

Binnen het Deltaplan Hoge Zandgronden worden innovatieve langetermijnoplossingen gezocht gericht op zowel watervraag als -aanbod. De oplossingen moeten realistisch en betaalbaar zijn en moeten bovendien kunnen rekenen op een breed bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak.

1.1.2. Provinciaal en regionaal beleid

Provinciaal bodembeleid

De provincie beschikt over het Praktijkdocument Bodem 2007-2010 [ref. 4.]. De provincie wil met dit document het beleid met betrekking tot de aanpak van bodemverontreiniging, in dat deel van Brabant waarvoor de provincie bevoegd gezag is, inzichtelijk maken. Het beschrijft de wijze waarop de provincie de geboden (beleids)ruimte in de Wet bodembescherming (Wbb) invult vanuit de specifieke situatie in Noord-Brabant.

Bij het toepassen van grond moet ook rekening worden gehouden met het gemeentelijk beleid dat eventueel hiervoor is opgesteld in een bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan. Omdat op het niveau van het plan-MER de bestemming van de overtollige grond nog niet bepaald wordt, wordt er niet ingegaan op de kwaliteitseisen die de ontvangende gemeenten stellen.

Provinciaal Waterplan

Het provinciale waterbeleid is vastgelegd in het Provinciaal Waterplan 2010-2015 'Waar water werkt en leeft' (PWP) [ref. 5.]. Het beleid en de regelgeving van de Rijksoverheid en de Europese Unie zijn voor de provincie kaderstellend geweest in het opstellen hiervan. In het PWP verwoordt de provincie Noord-Brabant haar beleid voor water. Behalve als strategisch plan voor de waterhuishouding dient het PWP ook als beheersplan voor het grondwater. In het PWP legt de provincie de richtlijnen vast voor het eigen operationele grondwaterbeheerplan.

Daarnaast hebben de ruimtelijke aspecten in het PWP voor de Wet ruimtelijke ordening de status van structuurvisie. De hoofdlijnen vastgesteld in de Interimstructuurvisie zijn verder uitgewerkt in het PWP. In het PWP heeft de provincie aangegeven welke ruimtelijke instrumenten het wil inzetten om de doelstellingen geformuleerd in de Interimstructuurvisie te halen. In de Interimstructuurvisie is het doel gesteld van een duurzaam functionerend (grond)watersysteem. Hieronder wordt verstaan:

- zorgen voor beveiliging tegen overstromingen en bescherming tegen wateroverlast;
- verbeteren en herstellen van het natuurlijk (grond- en oppervlakte)watersysteem;
- zeker stellen van grond- en oppervlaktewater ten behoeve van drinkwater en de industriële productie.

Het beleid uit het PWP heeft een juridische doorvertaling gekregen in de Verordening water (zie onder).

Waterbeheersplannen waterschappen

Op het Provinciaal Waterplan sluiten de Waterbeheersplannen (WBP) van de waterschappen De Dommel en Aa en Maas aan. In hun Waterbeheersplannen, respectievelijk 'Krachtig water' [ref. 6.] en 'Waterbeheerplan 2010-2015' [ref. 7.] zijn de doelen en inspanningen van beide waterschappen omschreven. Om de doelen te bereiken hebben de waterschappen onder andere de Keur en de Watertoets tot hun beschikking. Door het stellen van voorschriften in de Keur reguleren de waterschappen ingrepen in het watersysteem, zoals lozingen, onttrekkingen en het gebruik van waterstaatswerken. De Keur stelt bijvoorbeeld dat het niet toegestaan is om de doorstroming van water op enigerlei wijze te belemmeren of te stremmen. Via de Watertoets kan het Waterschap ruimtelijke plannen, visies en besluiten met waterhuishoudkundige aspecten beoordelen. Evenals het Provinciaal Waterplan zijn de Waterbeheersplannen van de Waterschappen in december 2009 in werking getreden.

Voor een overzicht van het beleid uit het Provinciaal Waterplan en de Waterbeheersplannen van de Waterschappen per wateraspect, zie bijlage I.

Provinciale Milieuverordening

In de Provinciale Milieuverordening (PMV) [ref. 8.] (hoofdstuk 5) zijn regels opgenomen voor gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning. Deze gebieden bestaan uit waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, zeer kwetsbare grondwaterbeschermingsgebieden of boringsvrije zones. Voor waterwingebieden stelt de verordening dat het verboden is om er een weg aan te leggen. Voor grondwaterbeschermingsgebieden stelt de provincie dat het verboden is om in deze gebieden afstromend water van verhardingen op of in de bodem te lozen. Het is alleen toegestaan als het afstromend water uitsluitend infiltreert via een doelmatig werkend zuiveringssysteem. Voor boringsvrije zones gelden ten aanzien van een weg geen beperkingen. Voor de aanleg van een weg gelden binnen een boringsvrije zone wel extra voorschriften. Zo dient bij graafwerkzaamheden voor bijvoorbeeld een tunnelbak een eventueel verstoorde klei- of leemlaag weer hersteld te worden, aansluitend aan het kunstwerk.

De provinciale milieuverordening van de provincie Noord-Brabant bevat daarnaast regels over bodemsanering (hoofdstuk 6). Hiermee geeft de provincie invulling aan haar bevoegdheid over het stellen van nadere regels aan het saneringsplan, saneringsverslag en nazorgplan. Bij eventuele saneringen in het gebied van de Noordoostcorridor moet worden voldaan aan deze nadere regels.

provinciale Verordening water

De Verordening water [ref. 9.] is een voortzetting van de Verordening waterhuishouding en dient tevens als implementatie van de Waterwet. In de Verordening water zijn regels opgenomen over de Natte Natuurparels (NNP).

Verder bevat de Verordening water ook normen voor regionale waterkeringen en normen voor wateroverlast. Ook geeft de Verordening water randvoorwaarden aan voor de beheerplannen en peilbesluiten van waterschappen.

De NNP zijn hydrologisch gevoelige gebieden die vanwege specifieke omstandigheden van bodem en water hoge natuurwaarden vertegenwoordigen. Om de NNP geldt een beschermingszone van gemiddeld 500 m. Grondwateronttrekkingen zijn in beschermde gebieden en attentiegebieden waterhuishouding in principe verboden. Voor het onttrekken van grondwater dient een vergunning aangevraagd te worden¹.

provinciale Verordening ruimte

De Natte Natuurparels en beschermingszones zijn ook in de provinciale Verordening ruimte² [ref. 10.] opgenomen (zie paragraaf 3.1 van de verordening). Voor ingrepen met een (potentieel) negatief effect op de waterhuishouding, zoals bijvoorbeeld diepploegen, wordt een aanlegvergunningstelsel voorgeschreven.

De provinciale Verordening ruimte (paragraaf 3.2 van de verordening) regelt ook de waterbergingsgebieden. Er zijn twee typen gebieden: regionaal waterbergingsgebied en reserveringsgebied waterberging. De gebieden zijn bestemd om regionale wateroverlast tegen te gaan. De verordening stelt dat bebouwing in een waterbergingsgebied toegestaan is mits het waterbergend vermogen van het gebied verzekerd is. Bij het ophogen van gronden kan de provincie regels stellen. Ook de waterschapskeuren kunnen bepaalde activiteiten in waterbergingsgebieden vergunningplichtig maken, zoals het ophogen van kades.

¹ De aanwijzing van beschermde gebieden waterhuishouding, attentiegebieden en natte natuurparels wordt in deze Verordening water gecontinueerd. De juridische status blijft hetzelfde: de begrenzing strekt het algemeen bestuur van een waterschap tot aanbeveling bij de vaststelling van de waterschapskeur.

² Die naar verwachting medio 2010 in werking treedt.

Keur waterschappen

In de Keur van het waterschap De Dommel en van het waterschap Aa en Maas zijn de regels van de waterschappen opgesteld. In beide keuren worden gesteld dat lozingen vanaf een verhard oppervlak groter dan 2.000 m² verboden zijn en voor dergelijke lozingen een vergunning aangevraagd dient te worden. Daarnaast is in zowel de keur van waterschap De Dommel als van waterschap Aa en Maas het belemmeren van de doorstroming van een oppervlaktewaterlichaam, oftewel het verkleinen van het doorstroomprofiel, niet toegestaan.

1.1.3. Wettelijk kader

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) [ref. 11.] is een belangrijke wet als het gaat om verontreinigde bodems. De wet is gericht op het saneren van bestaande verontreinigingen, het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en het terugdringen van verontreinigingen door diffuse bronnen. Voor het vaststellen van de saneringsnoodzaak (vaststellen of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft), wordt gebruik gemaakt van interventiewaarden. Volgens de Wbb is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (en dus van saneringsnoodzaak) als voor tenminste één stof het gemiddeld gemeten gehalte van tenminste 25 m³ bodemvolume of de gemiddeld gemeten concentratie in tenminste 100 m³ met water verzadigd bodemvolume hoger is dan de interventiewaarde. De bodemsanering moet zodanig worden uitgevoerd dat de bodem geschikt wordt gemaakt voor de beoogde functie na sanering, waarbij de risico's voor mens, plant of dier zoveel mogelijk worden beperkt.

Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) [ref. 12.] is van kracht op alle toepassingen van grond, baggerspecie of steenachtige bouwstoffen op of in de bodem of oppervlaktewater. Het nuttig hergebruik van grond en bagger wordt geregeld in dit Besluit. Voor het toepassen van grond dient de toe te passen grond zowel getoetst te worden aan de kwaliteit van de ontvangende bodem als de bodemfunctiekaart. Als geen bodemfunctiekaart aanwezig is, mag alleen vrij toepasbare grond, die voldoet aan de achtergrondwaarden, toegepast worden. Onder het Besluit bodemkwaliteit kan grond ook grootschalig worden toegepast. Voor het grootschalig toepassen van grond zijn nadere beleidsregels opgesteld, zoals het aanbrengen van een leeflaag.

Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) [ref. 13.] heeft als doelstelling om het grond- en oppervlaktewater in een goede ecologische, chemische en kwantitatieve toestand te brengen, uiterlijk in 2027. Daarnaast is er binnen de KRW speciale aandacht voor beschermde gebieden. Beschermde gebieden zijn gebieden met zeer hoge natuurwaarden en veel potentie voor het vergroten hiervan, waterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie, waterlichamen die als recreatiewater zijn aangewezen, nutriëntengevoelige gebieden en gebieden die voor de bescherming van economisch significante in het water levende planten- en diersoorten zijn aangewezen.

Besluit kwaliteitseisen en monitoring water

Het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water³ regelt de doorvertaling van de normen vanuit de Kaderrichtlijn Water naar het Nationaal Waterplan en de Provinciale waterplannen. Het besluit stelt dat met ingang van 22 december 2015 voor grond- en oppervlaktewaterlichamen een goede toestand bereikt moet zijn. Verder wordt gesteld dat de toestand van een waterlichaam niet achteruit mag gaan. Hier mag bij uitzondering van afgeweken worden.

³ Op dit moment is het tijdstip waarop de vernieuwing van dit besluit in werking treedt nog niet vastgesteld.

Waterwet

Met ingang van 22 december 2009 is de nieuwe Waterwet [ref. 14.] van kracht. Deze wet vervangt veel waterwetten, waaronder de Wet op de waterhuishouding en de Wet verontreiniging oppervlaktewater. De Waterwet legt de bevoegdheden van de verschillende overheden vast met betrekking tot grond- en oppervlaktewater.

1.2. Beoordelingscriteria en methodiek

Als gevolg van de aanleg van nieuwe wegen en/of de verbreding van bestaande wegen, kan er invloed op bodem en water plaatsvinden. De beïnvloeding van het voornemen op de bodemkwaliteit, grondstromen, waterkwaliteit en waterkwantiteit wordt beoordeeld binnen deze effectstudie.

plan- en studiegebied

Voor het aspect bodem is het studiegebied gelijk aan het plangebied, aangezien de effecten op bodem lokaal zijn en geen effecten hebben buiten het gebied waar het voornemen plaatsvindt.

Voor het aspect water is het studiegebied van dit plan-MER gelijk aan het plangebied. Het is mogelijk dat er effecten zijn buiten het plangebied. Echter, de reikwijdte hiervan is door het globale niveau van het plan niet vast te stellen. Daarom is er voor gekozen om het studiegebied gelijk te stellen aan het plangebied.

In tabel 1.1 staan de beoordelingscriteria vermeld per aspect. Daarnaast staan in tabel 1.2 de scores aangegeven hoe de criteria worden beoordeeld in de effectbepaling. Vervolgens worden de aspecten en criteria in de navolgende paragrafen toegelicht.

tabel 1.1. De beoordelingscriteria voor het thema bodem en water

aspect	criterium	methode/indicator
bodemkwaliteit	verstoring bodemopbouw	kwalitatieve beschrijving mate van verstoring
	beïnvloeding bodemkwaliteit	invloed van sanering/hergebruik (Wet bodembescherming, Besluit bodemkwaliteit) op bodemkwaliteit
grondstromen	benodigde hoeveelheid en hergebruiksmogelijkheden	globale inschatting en toetsing Besluit bodemkwaliteit
waterkwaliteit	beïnvloeding grondwaterkwaliteit	doorkruising van waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en beïnvloedingsgebieden van industriële winningen
	beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	doorkruising van of ligging aan KRW-waterlichamen met provinciale waterhuishoudkundige functie
waterkwantiteit	beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem	doorkruising waterbergingsgebieden en knelpuntgebieden in de regionale wateropgave
	beïnvloeding grondwaterstromen en -standen	doorkruising Natte Natuurparels en beschermingszones van Natte Natuurparels

tabel 1.2. Scores met hun betekenis voor de effectbepaling

score	betekenis
--	aanzienlijke verslechtering ten opzichte van het nulalternatief
-	geringe verslechtering ten opzichte van het nulalternatief
0	verbetering noch verslechtering ten opzichte van het nulalternatief
+	geringe verbetering ten opzichte van het nulalternatief
++	aanzienlijke verbetering ten opzichte van het nulalternatief

1.2.1. Bodemkwaliteit

Het aspect bodemkwaliteit bestaat uit de criteria verstoring bodemopbouw en beïnvloeding bodemkwaliteit.

verstoring bodemopbouw

Bij de opwaardering van de N279 en de aanleg van de oost-westverbinding vinden ingrepen in de bodem plaats. De mate waarin als gevolg van deze ingrepen de bodemopbouw kan worden verstoord is beoordeeld voor de verschillende alternatieven en varianten. Als de bodemopbouw meer wordt verstoord, scoort een alternatief slechter op dit criterium.

beïnvloeding bodemkwaliteit

De (milieuhygiënische) bodemkwaliteit wordt bepaald op basis van aanwezige bodemkwaliteitskaarten en de gegevens uit het provinciale bodeminformatiesysteem Globis. Het bepalen van de aanwezige bodemkwaliteit is enerzijds van belang om te bepalen of er bodemsanering moet plaatsvinden. Aanwezige (spoedeisende) gevallen van bodemverontreiniging binnen het plangebied moeten volgens de Wet bodembescherming gesaneerd worden. Door het verwijderen van eventueel aanwezige saneringsgevallen, nemen de verontreinigingen in het gebied af en zal de gemiddelde bodemkwaliteit in het gebied verbeteren. Anderzijds is de kwaliteit van de bodem ter plaatse mede bepalend voor grond die kan worden toegepast binnen het plangebied. De grond die eventueel toegepast wordt moet van dezelfde bodemkwaliteit zijn als de huidige kwaliteit of schoner.

1.2.2. Grondstromen

De met het voornemen samenhangende grondstromen zijn zowel qua hoeveelheid als kwaliteit relevant voor de effectbeoordeling. Verschillende alternatieven kunnen een verschillende hoeveelheid grondverzet met zich mee brengen. Hoe meer grondverzet hoe negatiever een alternatief wordt beoordeeld, omdat grondverzet negatieve milieueffecten met zich meebrengt, zoals verstoring van de bodem, hinder voor de omgeving en benodigd transport van grond. Afhankelijk van de kwaliteit van de grondlagen die aanwezig zijn binnen het plangebied, worden de hergebruiksmogelijkheden bepaald. Deze hergebruiksmogelijkheden kunnen zowel binnen als buiten het plangebied gevonden worden. De hergebruiksmogelijkheden worden bepaald op basis van de normen uit het Besluit bodemkwaliteit, waarbij wordt gekeken naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

1.2.3. Waterkwaliteit

Voor het aspect waterkwaliteit wordt ingegaan op de beïnvloeding grondwaterkwaliteit en de beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit.

beïnvloeding grondwaterkwaliteit

Het verkeer beïnvloedt de grondwaterkwaliteit door afspoeling van met name zware metalen en PAK's van het wegdek door regenwater. In welke mate de afspoeling van zware metalen en PAK's van het wegdek de kwaliteit van het grondwater beïnvloedt, wordt sterk bepaald door hoe het regenwater wordt opgevangen en afgevoerd. Op basis daarvan kan nagegaan worden of, waar en hoe het regenwater infiltreert in de bodem.

In dit stadium is de exacte ligging van de tracés in de alternatieven nog niet vastgesteld. Ook hoe het regenwater wordt opgevangen en afgevoerd is nog niet bepaald. Er kan daardoor niet nagegaan worden of, waar en hoe het regenwater in de bodem infiltreert. Hierdoor kan voor het beoordelingscriterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit alleen gesteld worden dat de kans op afname van de grondwaterkwaliteit toeneemt als de verkeersdruk toeneemt. In alle alternatieven neemt de verkeersdruk toe ten opzichte van het nulalternatief. Daarnaast zorgen de alternatieven voor een lagere verkeersdruk ten opzichte van het nulalternatief op het bestaande wegennet, alwaar daarom een verbetering van de grondwaterkwaliteit mogelijk is. De alternatieven die leiden tot een hogere verkeersdruk op het geplande tracé leiden ook tot een sterkere verlaging van de verkeersdruk op het bestaande wegennet. Daarom kan gesteld worden dat de kans op verslechtering van de grondwaterkwaliteit in alle alternatieven in principe gelijk is en zou dit criterium niet onderscheidend zijn voor de alternatieven.

Het toenemen van de kans op verslechtering van de grondwaterkwaliteit in beschermingsgebieden wordt zwaarder gewogen dan buiten deze gebieden. Beschermingsgebieden van het grondwater zijn

bedoeld om winningen voor menselijke consumptie te beschermen. Bij het aanleggen van een weg zijn waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden relevant. Een waterwingebied heeft één ruimtelijke functie (waterwinning). Andere activiteiten zijn in dit gebied verboden. De grond is doorgaans in eigendom van het drinkwaterbedrijf. Voor het aanleggen van een weg door een waterwingebied dient de begrenzing van het gebied aangepast te worden. Het aanpassen van de begrenzing heeft grote consequenties, maar is niet onmogelijk.

Voor de beschouwing in welke mate de grondwaterkwaliteit beïnvloed wordt, is nagegaan in welke mate de alternatieven waterwingebieden doorkruisen. Alternatieven waarin het tracé een waterwingebied doorkruist scoren negatief op het criterium grondwaterkwaliteit. Daarnaast is nagegaan over welke lengte het tracé grondwaterbeschermingsgebieden doorkruist. Het criterium wordt negatiever beoordeeld naarmate de lengte waarover een grondwaterbeschermingsgebied wordt doorkruist groter is.

Voor industriële winningen voor menselijke consumptie zijn geen beschermingsgebieden vastgesteld. Op grond van de Europese Kaderrichtlijn Water moet achteruitgang worden voorkomen. De provincie Noord-Brabant onderzoekt nog welke beschermingsmaatregelen nodig zijn. De beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit nabij deze winningen dient ook beschouwd te worden. Doordat er geen beschermingsgebieden vastgesteld zijn is nagegaan in welke mate alternatieven door de globaal bekende beïnvloedingsgebieden van deze winningen gaan. Als dit plaatsvindt, wordt dit negatief beoordeeld.

De kans op effecten op een winning is groter naarmate de weerstand van een afdekkende kleilaag kleiner is. Hierdoor wegen winningen met een afdekkende kleilaag met een lagere weerstand zwaarder mee in de beoordeling dan winningen met een afdekkende kleilaag met een hogere weerstand. Naar mate er meer industriële winningen binnen de begrenzing van het studiegebied liggen is de beoordeling voor het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit negatiever.

De verkeersdruk ter plaatse van waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie heeft ook gevolgen voor de beoordeling. Een hogere verkeersdruk heeft een groter effect op deze gebieden dan een lagere verkeersdruk. Om die reden wordt het doorkruisen van een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied en beïnvloedingsgebied van industriële winningen voor menselijke consumptie negatiever beoordeeld bij alternatieven met een naar verhouding hoge verkeersdruk dan bij alternatieven met een naar verhouding lage verkeersdruk.

beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit

De oppervlaktewaterkwaliteit wordt beïnvloed door afspoeling van met name zware metalen en PAK's van het wegdek door regenwater. De afstand van de weg tot oppervlaktewater en hoe het regenwater wordt opgevangen en afgevoerd bepalen sterk in welke mate afspoeling van zware metalen en PAK's van het wegdek de kwaliteit van het oppervlaktewater beïnvloedt. Een algemene ervaring is dat als de neerslag op de weg via een berm afstroomt, de meeste verontreinigingen in de eerste meter wegberm worden vastgelegd.

Zoals aangegeven bij de beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit is in dit stadium de exacte ligging van de tracés binnen de alternatieven nog niet vastgesteld. Hoe het oppervlaktewater wordt opgevangen en afgevoerd is nog niet bepaald. De afstand van de weg tot oppervlaktewater kan ook niet worden vastgesteld. Hierdoor kan voor het beoordelingscriterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit alleen gesteld worden dat de kans op afname van de oppervlaktewaterkwaliteit toeneemt als de verkeersdruk toeneemt. Dit is echter bij alle alternatieven het geval. Daarnaast zorgen de alternatieven voor een lagere verkeersdruk op delen van het bestaande wegennet, waardoor een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit mogelijk is.

Het kruisen van waterlichamen met een provinciale waterhuishoudkundige functie en/of KRW-doelen (meestal beken) kan een negatief effect hebben. Als een alternatief een KRW-waterlichaam met een

provinciale waterhuishoudkundige functie kruist of er deels parallel aan loopt is de kans aanwezig dat het afspoelende water van de nieuwe weg direct in het betreffende waterlichaam stroomt. Daarom wordt voor de alternatieven nagegaan in welke mate KRW-lichamen met een provinciale waterhuishoudkundige functie gekruist worden of parallel lopen aan het alternatief. Als een KRW-lichaam met een provinciale waterhuishoudkundige functie wordt gekruist of parallel loopt aan het alternatief krijgt het alternatief op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit een negatieve beoordeling. Bij de beoordeling wordt rekening gehouden met de functie toegekend aan het KRW-waterlichaam.

De provincie Noord-Brabant heeft acht waterhuishoudkundige functies geformuleerd. Dit zijn:

- waternatuur;
- verweven;
- ecologische verbindingszone;
- scheepvaart;
- zwemwater;
- water voor Groene Hoofdstructuur;
- water voor Agrarische Hoofdstructuur;
- water in bebouwd gebied.

De verkeersdruk ter plaatse van de KRW-waterlichamen met een provinciale waterhuishoudkundige functie heeft ook gevolgen voor de beoordeling. Een hogere verkeersdruk heeft een groter effect op deze KRW-waterlichamen dan een lagere verkeersdruk. Hierom wordt het kruisen of er deels parallel aan lopen aan KRW-waterlichamen met een provinciale waterhuishoudkundige functie negatiever beoordeeld bij alternatieven met een naar verhouding hoge verkeersdruk dan bij alternatieven met een naar verhouding lage verkeersdruk.

Hierbij wordt wel de kanttekening geplaatst dat als regenwater afspoelt naar wegsloten en overige watergangen de afstromende verontreinigingen als PAK's en zware metalen van de weg uiteindelijk ook in de KRW-waterlichamen terechtkomen. De wegsloten en overige watergangen wateren immers daar op af, maar vertraagd en niet direct. Ook het slib uit de wegsloten en overige watergangen zal uiteindelijk in een benedenstrooms KRW-waterlichaam terecht kunnen komen.

1.2.4. Waterkwantiteit

Bij het aspect waterkwantiteit is gekeken naar de criteria beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem en beïnvloeding grondwaterstromen en -standen.

beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem

Bij het beoordelingscriterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem is nagegaan of de alternatieven effect hebben op de waterhuishouding en het lokale watersysteem. Bij de waterhuishouding is het van belang dat de kans op wateroverlast niet toeneemt. Met wateroverlast wordt hier de inundatie van het maaiveld vanuit het oppervlaktewater bedoeld. De kans op wateroverlast kan toenemen door:

- toenemen van het verhard oppervlak;
- afnemen van de afvoercapaciteit van een waterloop;
- verkleinen van de omvang van een waterbergingsgebied.

De toename van het verhard oppervlak heeft tot gevolg dat minder regenwater de bodem in kan infiltreren en versneld tot afstroming komt. De hoeveelheid versneld afgevoerd water is afhankelijk van hoe het regenwater wordt opgevangen en afgevoerd. Het direct afvoeren van het regenwater zal zonder compenserende maatregelen naar verwachting niet worden toegestaan in de aan te vragen keurvergunning.

In het inrichtingsplan zal daarom het compenseren van de toename van het verhard oppervlak een belangrijk aspect zijn. Alle alternatieven zullen aan deze randvoorwaarde moeten voldoen. Hierdoor is er op dit punt geen onderscheid tussen de alternatieven en is dit niet onderscheidend.

Daarnaast wordt de kans op wateroverlast vergroot als de afvoercapaciteit van een waterloop afneemt. Dit aspect zorgt ervoor dat de waterstanden toenemen bij hoge afvoeren. De afvoercapaciteit van een waterloop kan worden verkleind als het tracé een belangrijke watergang kruist en daardoor het toekomstige doorstroomprofiel kleiner zou worden dan het huidige doorstroomprofiel. Naar verwachting zal dit in de aan te vragen keurvergunning echter niet worden toegestaan, tenzij dit voor de waterhuishouding geen negatieve consequenties heeft. Op dit punt is hierdoor geen onderscheid tussen de alternatieven en is dit niet onderscheidend.

De omvang van een waterbergingsgebied kan verkleind worden als het tracé door een waterbergingsgebied loopt, en de oppervlakte van de weg (die in het algemeen verhoogd zal worden aangelegd) niet meer geschikt is voor waterberging. Daarnaast kan een verhoogd weglichaam ook een barrière vormen voor het vol- en leegstromen van bergingsgebieden. Hierdoor zal de kans op wateroverlast toenemen. In dit plan-MER worden daarom alternatieven die door waterbergingsgebieden lopen negatief beoordeeld op het aspect waterhuishouding. In welke mate het doorkruisen van waterbergingsgebieden negatief wordt beoordeeld is afhankelijk van het type waterbergingsgebied [ref. 5.]. Er zijn drie typen, in volgorde van prioriteit:

1. bestaande waterberging (geen plan maar al uitgevoerd);
2. op korte termijn in te richten waterbergingsgebied (voor 2015);
3. voorlopig reserveringsgebied 2050.

Het bestaande waterbergingsgebied wordt het zwaarst gewogen, daarna het op korte termijn in te richten waterbergingsgebied (voor 2015) en dan het voorlopig reserveringsgebied 2050.

Daarnaast zijn gebieden met knelpunten in de regionale wateropgave van belang. Knelpuntgebieden zijn gebieden die niet aan de NBW-normen voldoen voor wateroverlast en daarom een regionale waterbergingsopgave hebben. Als een tracé door een knelpuntgebied loopt kan de kans op wateroverlast groter worden en daarmee de regionale wateropgave. Alternatieven die een knelpuntgebied NBW doorkruisen worden daarom ook negatief beoordeeld op het aspect waterhuishouding.

beïnvloeding grondwaterstromen en -standen

De alternatieven beïnvloeden mogelijk de grondwaterstromen en -standen op twee verschillende manieren: bij het realiseren van het weglichaam en bij de aanleg van tunnels.

weglichaam

Voor het realiseren van de benodigde drooglegging voor het weglichaam van circa 1 m zijn op hoofdlijnen twee aanlegmethoden mogelijk:

- het weglichaam licht verhoogd aanleggen (circa 0,5 m à 1,0 m boven maaiveld);
- het aanleggen van wegsloten of greppels langs de weg.

De eerstgenoemde methode leidt in de eindsituatie niet tot verandering van de grondwaterstanden ter plaatse. En ook niet in de aanlegfase, omdat voor het aanbrengen van het wegcunet in de regel geen bronbemaling wordt ingezet, maar dit indien nodig in den natte gebeurt.

De tweede methode is de meest gebruikte methode om de benodigde drooglegging voor het weglichaam te realiseren. Bij de effectbeoordeling wordt daarom van deze methode uitgegaan. Door het aanleggen van wegsloten of greppels langs de weg, zal het geldende peil in het doorkruiste gebied worden aangehouden, waardoor het effect op de grondwaterstanden wordt beperkt. Het verbeteren van de drainage zal voorkomen dat de grondwaterstanden langs de weg te hoog worden.

Hierdoor zijn de negatieve effecten voor de landbouw, natuur en stedelijk gebied in het algemeen beperkt of mogelijk kunnen de beperkte effecten zelfs positief zijn. De verbeterde drainage kan namelijk natschade in landbouwgebieden en stedelijk gebied beperken.

Echter indien een Natte Natuurparel, met hoge grondwaterstanden, wordt doorkruist dan kan een nieuwe wegsloot wel voor een lokale verlaging van de grondwaterstanden zorgen ter plaatse van de wegsloot. Dit kan een negatief effect hebben op verdrogingsgevoelige natte vegetaties ter plaatse. Natte Natuurparels zijn hydrologisch gevoelige gebieden die vanwege specifieke omstandigheden van bodem en water hoge natuurwaarden vertegenwoordigen. Daarom wordt het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen negatief beoordeeld naarmate de lengte waarover een weg een Natte Natuurparel wordt doorkruist groter is. Dit geldt ook voor de beschermingsgebieden van de Natte Natuurparel. Buiten de Natte Natuurparels en haar beschermingsgebieden zijn de effecten van een lokale beperkte verlaging van de grondwaterstand naar verwachting zeer beperkt. Deze effecten worden daarom niet beoordeeld.

tunnels

Voor het beoordelingscriterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is tevens van belang of er tunnels op de tracés van de alternatieven aangelegd worden. Tunnels hebben mogelijk een effect op de grondwaterstanden en -stroming tijdens de aanlegfase en in de eindsituatie.

De effecten van tunnels tijdens de aanlegfase worden bepaald door welke methode gebruikt wordt tijdens de aanleg. Een tunnel kan in den droge of in den natte aangelegd worden. Er is bij de effectbeoordeling ervan uitgegaan dat tunnels in den droge worden aangelegd, omdat dit de gebruikelijke methode is om een tunnel aan te leggen.

Om een tunnel in den droge aan te leggen kan een tijdelijke bronbemaling noodzakelijk zijn. Dit leidt tot een tijdelijke verlaging van grondwaterstanden, die met name nadelig kan zijn voor verdrogingsgevoelige natte natuurdoeltypen, zoals die voorkomen in Natte Natuurparels.

In de eindsituatie, na aanleg van een tunnel, is het mogelijk dat de grondwaterstromen en -standen blijvend worden beïnvloed, omdat het tunnellichaam een lokale obstructie voor grondwaterstroming vormt. Dit kan lokaal zowel voor een verhoging als een verlaging van de grondwaterstanden zorgen, voor het precieze effect is een nadere detailstudie nodig.

Vanwege de tijdelijke en mogelijke blijvende, verlaging van grondwaterstanden bij aanleg van een tunnel, wordt het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen negatief beoordeeld indien een tunnel in of direct langs een Natte Natuurparel en haar beschermingszone wordt aangelegd.

Ook buiten de Natte Natuurparels, zoals in bebouwd gebied, kan de aanleg van een tunnel in de eindsituatie mogelijk negatieve effecten hebben op de grondwaterstroming en -standen. Daarom worden varianten met een tunnel op dit criterium negatiever beoordeeld dan varianten zonder tunnel.

De effecten van het aanleggen van een tunnel kunnen door het nemen van mitigerende maatregelen zo veel als mogelijk beperkt worden. In de effectbeoordeling is echter aangenomen dat geen mitigerende maatregelen genomen worden. Het nemen van deze maatregelen is namelijk niet gebruikelijk.

1.3. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de volgende paragrafen komen de aspecten bodemkwaliteit, grondstromen, waterkwaliteit en waterkwantiteit aan bod waarbij de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen geschetst worden.

1.3.1. Bodemkwaliteit

huidige situatie

De bodem in het plangebied bestaat voornamelijk uit zandgronden, afgewisseld met eerdgronden en een beetje leemgrond. Ook komen tussen Eindhoven, Helmond en Veghel beekdallandschappen voor. Ten aanzien van het voornemen is met name de ondiepe bodemopbouw van belang. De toplaag van de bodem, met een dikte van 10 tot 20 m bestaat uit leem en fijne zanden, overgaand in grover zand en grind. Door lokale invloeden kan de eerste paar meter van de bodem sterk verschillend zijn.

De kwaliteit van de bodem is sterk beïnvloed door het landgebruik. Vooral de landbouw heeft een verrijking van de bodem teweeggebracht met organische stof en nutriënten.

De provincie Noord-Brabant beschikt over een bodemkwaliteitskaart van het buitengebied. Het plangebied valt binnen de zones 'agrarisch op zand' en 'natuur op zand'. De bodemkwaliteitskaart⁴ van de provincie heeft geen verhoogde achtergrondconcentraties in het gebied aangetoond. Er is een verschil tussen het schaalniveau van de provinciale bodemkwaliteitskaart en de bodemkwaliteitskaarten van gemeenten. De kaarten van gemeenten leveren daardoor nauwkeurigere informatie voor het gebied. Een aantal gemeenten met een bodemkwaliteitskaart heeft echter, voor het buitengebied, de gegevens van de provincie overgenomen.

Het plangebied voor de Noordoostcorridor ligt in meerdere gemeenten. Een aantal gemeenten waar (een deel van) de plannen wordt uitgevoerd beschikken over een bodemkwaliteitskaart. Het betreft de gemeenten Eindhoven, Helmond en Veghel. Ook de gemeenten Gemert-Bakel, Deurne en Bernheze hebben een bodemkwaliteitskaart. Deze kaarten zijn niet bestudeerd omdat er slechts een heel klein deel van het plangebied door deze gemeenten loopt. Van de overige gemeenten (Schijndel, Sint-Oedenrode, Laarbeek, Son en Breugel, Nuenen en Asten) is geen informatie over de bodemkwaliteit bekend.

De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Eindhoven is relevant voor het Wilhelmina alternatief. Het mogelijke tracé ligt langs de noordelijke gemeentegrens. Dit deel van het plangebied valt in de zone 'buitengebied/natuur' uit de bodemkwaliteitskaart. Deze zone is 'schoon', dat wil zeggen dat de 95 percentielwaarde onder tussenwaarde is vastgesteld, en het gemiddelde voldoet aan de eisen voor schone grond volgens het Bouwstoffenbesluit.

Voor de opwaardering van de N279 zijn de bodemkwaliteitskaarten van Veghel en Helmond aan de orde. Het plangebied voor de Noordoostcorridor valt in Veghel in de bodemkwaliteitszone 'Buitengebied' en de zone 'Bedrijventerrein'. Beide zones zijn gekarakteriseerd als 'schoon'. In Helmond ligt de N279 aan de oostkant van de gemeente. De bijbehorende kwaliteitszone is 'B4 industrie na 1967, veen, woningen na 1980 en buitengebied'. Deze zone voldoet aan de kwaliteitseisen van VROM.

Uit het bodeminformatiesysteem van de provincie (Globis) is gebleken dat er ruim 21.000 locaties in het studiegebied zijn waar (een vorm van) bodemonderzoek is uitgevoerd. Van deze locaties liggen er circa 1.100 binnen de grenzen van het plangebied. Nadere bestudering wees uit dat het voor een groot aantal van de locaties geen ernstige of spoedeisende verontreiniging betreft. Op basis hiervan zijn de locaties ingedeeld in de volgende categorieën: geen informatie (0), geen verontreiniging inclusief reeds gesaneerde locaties (1), mogelijke verontreiniging (2), mogelijke sanering (3). Op de kaart in bijlage II is terug te vinden waar de betreffende locaties liggen. De categorieën 2 en 3 zijn interessant voor de beoordeling van de alternatieven op het aspect bodemkwaliteit. In een latere fase van de planvorming, als er een voorkeursalternatief is gekozen dienen deze locaties beter in beeld te worden gebracht.

⁴ Een bodemkwaliteitskaart zegt alleen iets over verhoogde achtergrondwaarden of diffuse bodemkwaliteit. Meetgegevens van verdachte locaties en/of verontreinigde locaties worden niet meegenomen bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart.

autonome ontwikkelingen

Naar verwachting zal de bodemopbouw niet veranderen als gevolg van de autonome ontwikkelingen. Lokale activiteiten kunnen zorgen voor kleine verstoringen van een natuurlijke gelaagde opbouw.

De autonome ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit zijn ontwikkelingen die ingrepen in de bodem met zich mee brengen. De regelgeving is erop gericht om dat een initiatiefnemer moet voorkomen dat hij/zij de bodem verontreinigt (zorgplicht). De verwachting is dus dat de bodemkwaliteit als gevolg van toekomstige ontwikkelingen gelijk blijft of mogelijk iets verbeterd als gevolg van nog uit te voeren saneringen.

1.3.2. Grondstromen

huidige situatie

Bij de werkzaamheden in de bodem ten gevolge van de aanleg en/of reconstructie van de wegen komt grond vrij. De kwaliteit van de vrijkomende grond wordt bepaald door de bodemkwaliteit ter plaatse. Eventuele grond die wordt toegepast in het plangebied moet voldoen aan de aanwezige kwaliteit van de bodem. De huidige bodemkwaliteit is beschreven in bovenstaande paragraaf.

autonome ontwikkelingen

Voor het aspect grondstromen zijn geen relevante autonome ontwikkelingen voorzien, omdat grondstromen niet autonoom plaatsvinden, maar altijd als onderdeel van een bepaalde activiteit.

1.3.3. Waterkwaliteit

huidige situatie

Voor de beoordeling van de effecten op de waterkwaliteit zijn de volgende gebieden relevant: gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater, beïnvloedingsgebieden van industriële winningen en KRW-waterlichamen (met een provinciale waterhuishoudkundige functie). Hieronder volgt een inventarisatie hiervan in het studiegebied. De ligging van de gebieden en de KRW-waterlichamen is aangegeven op de kaart in bijlage III.

gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater

Voor de beoordeling van de gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater zijn de waterwingebieden en de grondwaterbeschermingsgebied relevant. De boringsvrije zones zijn voor de beoordeling niet relevant. In het studiegebied zijn er twee waterwingebieden en één grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Dit zijn de waterwingebieden Lieshout en Helmond en het grondwaterbeschermingsgebied van Helmond. Het gebied Lieshout ligt tussen Gerwen en Lieshout en het gebied Helmond tussen Helmond en Bakel.

beïnvloedingsgebieden industriële winningen

Voor industriële winningen voor menselijke consumptie zijn nog geen beschermingsgebieden vastgesteld door de provincie Noord-Brabant. De provincie heeft wel beïnvloedingsgebieden van industriële winningen in Noord-Brabant laten onderzoeken [DHV, 2008]. Op basis van deze studie is bepaald dat in het studiegebied zeven industriële winningen voor menselijke consumptie liggen. Er zijn twee winningen nabij Lieshout, vier winningen nabij Veghel en één winning nabij Ommel.

Beide winningen nabij Lieshout worden uitgevoerd door Bavaria NV. De bovenkant van het filter ligt bij de 'ondiepe' winning van Bavaria NV op 38 m beneden maaiveld. Bij de 'diepe' winning van Bavaria NV ligt de bovenkant van het filter dieper dan 100 m beneden maaiveld. Beide winningen bevinden zich onder een afdekkende kleilaag. De weerstand van de afdekkende kleilaag waaronder de ondiepe winning zich bevindt ligt tussen 100 en 1.000 dagen. De weerstand van de afdekkende kleilaag waaronder de diepe winning zich bevindt ligt boven 3.000 dagen.

Nabij Veghel worden twee winningen uitgevoerd door Campina-Melkunie BV, één winning door Ploegmakers Food Ingredients BV en één winning door Gebroeders Ploegmakers BV. Bij de winningen van Campina-Melkunie BV ligt de bovenkant van het filter op respectievelijk 19 m en 131 m beneden maaiveld. Bij de winning van Ploegmakers Food Ingredients BV ligt de bovenkant van het filter op 67 m beneden maaiveld. De bovenkant van het filter bij de winning van Gebroeders Ploegmakers BV ligt op 25 m beneden maaiveld. Alle winningen liggen onder afdekkende kleilagen. De weerstand van de afdekkende kleilagen waaronder de ondiepe winning van Campina-Melkunie BV en de andere twee winningen zich bevinden ligt tussen 100 en 1.000 dagen. De weerstand van de afdekkende kleilaag waaronder de diepe winning van Campina-Melkunie BV zich bevindt ligt boven 3.000 dagen.

De winning nabij Ommel is van Flandrex Nederland BV. De bovenkant van het filter ligt op 40 m beneden maaiveld. De winning bevindt zich onder een afdekkende kleilaag. De weerstand van deze kleilaag ligt tussen 1.000 en 3.000 dagen.

KRW-waterlichamen met provinciale waterhuishoudkundige functie

Binnen het studiegebied liggen meerdere KRW-waterlichamen. Dit zijn het Wilhelminakanaal, de Midden- en Beneden Dommel, de Hooidonkse Beek, de Ekkersrijt, het Wateriaanvoerkanaal Sint Oedenrode, de Aa, de Bakelse Aa, de Astense Aa, de Goorloop, de Biezenloop en de Zuid-Willemsvaart. Deze waterlichamen hebben een provinciale waterhuishoudkundige functie. Het KRW-waterlichaam Midden- en Beneden Dommel heeft de waterhuishoudkundige functie waternatuur/viswater. De andere KRW-waterlichamen hebben de waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone.

In het studiegebied ligt 53 km aan KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone en 4 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater.

autonome ontwikkelingen

Ten oosten van Veghel ligt het waterwingebied Veghel. Het waterwingebied is gelegen buiten het studiegebied. Op dit moment loopt er in opdracht van Brabant Water een studie naar een reallocatie van de waterwinningen van Vierlingsbeek en Boxmeer naar onder meer het waterwingebied Veghel. Voor de reallocatie is een MER-rapportage opgesteld en neemt de provincie binnenkort hierover een besluit. Het is mogelijk dat het waterwingebied Veghel wordt uitgebreid. Voor de reallocatie is het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief een uitbreiding van de diepe winning, waarbij de boringsvrije zone enigszins zal worden uitgebreid. De uitbreidingen van het waterwingebied komen daarmee niet binnen de begrenzing van het studiegebied te liggen [ref. 16.].

1.3.4. Waterkwantiteit

huidige situatie

Voor de beoordeling van de effecten op de waterkwantiteit zijn de volgende gebieden relevant: Natte Natuurparels, beschermingszones van Natte Natuurparels, waterbergingsgebieden en knelpuntgebieden in de regionale wateropgave. Hieronder volgt een inventarisatie van deze gebieden in het studiegebied. De ligging van de gebieden is aangegeven op de kaart in bijlage III.

Natte Natuurparels

De volgende zes Natte Natuurparels liggen gedeeltelijk in het studiegebied:

- de Aa bij Helmond (De Bundertjes);
- Wijboschbroek/Heeswijk bij Veghel;
- Dommeldal (Nederwetten-Breugel) bij Eindhoven;
- Breugelsche Beemden bij Eindhoven;
- Breugels Broek bij Eindhoven;
- Dommeldal bij Dommelbeemden bij Nijnsel.

De Aa bij Helmond en Breugelsche Beemden liggen bijna volledig in het studiegebied. De andere Natte Natuurparels liggen voor een deel in het studiegebied. In totaal ligt er binnen het studiegebied circa 580 ha aan Natte Natuurparels en 540 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels. In het studiegebied liggen geen beschermingszones van Natte Natuurparels waarvan de Natte Natuurparel niet in het studiegebied gelegen is.

waterbergingsgebieden

Binnen de begrenzing van het studiegebied zijn verschillende waterbergingsgebieden gelegen. De waterbergingsgebieden zijn onderdeel van de reconstructieplannen Peel & Maas, De Peel, De Meijerij en Boven-Dommel. Onder het reconstructieplan Peel & Maas valt het Masterplan Aa Veghel.

Niet alle bergingsgebieden zijn al gerealiseerd. Tussen de waterbergingsgebieden is een onderverdeling te maken tussen bestaand waterbergingsgebied, op korte termijn in te richten waterbergingsgebied (voor 2015) en voorlopig reserveringsgebied 2050. In het studiegebied ligt circa 170 ha bestaand waterbergingsgebied, circa 240 ha op korte termijn in te richten waterbergingsgebied (voor 2015) en circa 460 ha voorlopig reserveringsgebied 2050.

knelpuntgebieden regionale wateropgave

De 220 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave is verspreid over het studiegebied. De grotere knelpuntgebieden bevinden zich voornamelijk rond Veghel en Beek en Donk.

autonome ontwikkelingen

De op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden zullen voor 2015 worden ingericht. Binnen de begrenzing van het studiegebied betreft dit drie waterbergingsgebieden. Dit zijn het Masterplan Veghel, Bakelse Beemden en Groene Peelvallei. De Bakelse Beemden en de Groene Peelvallei zijn onderdeel van het reconstructieplan De Peel.

1.4. Effectbeschrijving alternatieven

In deze paragraaf worden de effecten van de verschillende alternatieven voor de Noordoostcorridor op de aspecten bodemkwaliteit, grondstromen, waterkwaliteit en waterkwantiteit beschreven. De verschillende alternatieven zijn in paragraaf 3.3 nader omschreven. De alternatieven zijn op de beschreven aspecten beoordeeld en vergeleken met het nulalternatief. Hiervoor wordt kwalitatief bepaald in hoeverre een alternatief het zogenoemde nulalternatief aantast of versterkt.

1.4.1. Bodemkwaliteit

Voor de opwaardering van de N279 en voor de aanleg van de oost-westverbinding zijn werkzaamheden nodig op of in de bodem (fundering, aanleggen asfalt). Als gevolg hiervan kan de bodemopbouw worden verstoord en moet rekening worden gehouden met eventueel aanwezige bodemverontreinigingen. Er is beoordeeld in hoeverre de verschillende alternatieven invloed hebben op de bodemopbouw en op de bodemkwaliteit.

alternatief opwaarderen N279

Bij het alternatief opwaarderen wordt uitgegaan van een verbreding van de bestaande weg N279. Bij de aanleg van de weg in het verleden zijn reeds werkzaamheden in de bodem uitgevoerd en is de bodem al in een bepaalde mate verstoord. De werkzaamheden voor de verbreding zullen de bodemopbouw mogelijk verder verstoren, maar aangezien dit gebeurt ter plaatse van reeds verstoorde bodem, scoort dit alternatief neutraal ten opzichte van het nulalternatief.

Nabij de huidige N279 liggen in het zoekgebied een gering aantal locaties waar sprake is van een bodemverontreiniging of een mogelijke sanering. Een groot deel van deze locaties bevinden zich in Veghel en een enkeling nabij Helmond en nabij Asten (Ommel). Van de overige Globis-locaties is de status onbekend (zie kaart in bijlage II).

Bij het opwaarderen van de N279 zal rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van bodemverontreinigingen en moet mogelijk de verontreinigde grond worden gesaneerd. Door saneringen zal de bodemkwaliteit verbeteren. Het alternatief is daarmee een lichte verbetering ten opzichte van het nulalternatief.

Het alternatief opwaarderen N279 is in totaal geen verbetering, maar ook geen verslechtering voor het aspect bodemkwaliteit.

Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen

Als het Wilhelmina alternatief wordt gerealiseerd wordt de bodemopbouw verstoort in gebieden waar dit in de huidige situatie niet het geval is (omdat er nu nog geen weg ligt). Binnen het plangebied voor het Wilhelmina alternatief komen voornamelijk eerdgronden en beekdallandschap voor (zie bodemkaart in bijlage IV). Deze bodemtypen hebben een mindere draagkracht dan zandgronden. Om die reden zal bij de realisatie van het Wilhelmina alternatief de weg gefundeerd moeten worden, waardoor de kans op verstoring (afhankelijk van de te kiezen funderingsmethode) groot is. Om deze reden is dit alternatief beoordeeld als een aanzienlijke verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

Ten noorden van Eindhoven zijn een aantal locaties aanwezig waarbij rekening moet worden gehouden met aanwezige bodemverontreinigingen. Van de rest van het alternatief is onbekend wat de bodemkwaliteit is, omdat van de locaties geen verdere informatie bekend is. Als de bodemverontreinigingen opgeruimd worden als gevolg van de aanleg van de weg, scoort het Wilhelmina alternatief licht positief ten opzichte van het nulalternatief (waarin deze locaties blijven liggen). Aangezien de N279 niet wordt opgewaardeerd vindt in dit deel van het plangebied geen verandering van de bodemkwaliteit plaats.

In totaal (voor zowel bodemopbouw als bodemkwaliteit) krijgt dit alternatief de beoordeling geringe verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279

Voor de oost-westverbinding is de verstoring vergelijkbaar met het Wilhelmina alternatief zonder opwaardering. Daarbij komt nog de (geringe) verstoring als gevolg van de verbreding van de N279. Daarom scoort dit alternatief eveneens als een aanzienlijke verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

In dit alternatief moet ook rekening worden gehouden met mogelijke bodemverontreinigingen ten noorden van Eindhoven (zie Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen). De beoordeling voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit is dus eveneens gering positief.

Voor het aspect als geheel scoort het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen als een geringe verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279

Het gebied van het Noordelijke alternatief A50 bestaat voornamelijk uit zandgronden (met uitzondering van een gedeelte bij Sint-Oedenrode). In het algemeen is deze bodemsoort relatief geschikt voor wegenbouw. De verstoring van de bodemopbouw als gevolg van de aanleg van de nieuwe oost-westverbinding (inclusief het opwaarderen van de N279) scoort daarom als een geringe verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

Tussen Sint-Oedenrode en de aansluiting bij Boerdonk zijn een klein aantal relevante bodemverontreinigingslocaties gelegen. Het alternatief scoort neutraal ten opzichte van de bodemkwaliteit in het nulalternatief.

Voor het aspect als geheel scoort het alternatief als een geringe verslechtering in vergelijking met het nulalternatief.

Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279

Het Noordelijke alternatief A58 komt net ten noorden van Eindhoven door een gebied waar beekdal-landschap en eerdgronden zijn gelegen. Het verstoren van deze bodems is een aanzienlijke verslechtering. Ten noorden van Son en Breugel wordt dit alternatief aangelegd op zandgrond, waardoor de verstoring van de bodemopbouw gering negatief scoort, vergelijkbaar met de verstoring van het Noordelijke alternatief A50. De beoordeling van de verstoring van de bodemopbouw voor dit alternatief komt toch op een aanzienlijke verslechtering, aangezien de mate van verstoring grotendeels vergelijkbaar is met het Wilhelmina alternatief.

Ook in het Noordelijke alternatief A58 moet rekening worden gehouden met de bodemverontreinigingen ten noorden van Eindhoven. Ook tussen Son en Breugel en Mariahout zijn een aantal verontreinigde locaties aanwezig. Als deze bodemverontreinigingen als gevolg van de aan te leggen weg worden aangetikt, zal de bodemkwaliteit verbeteren ten opzichte van het nulalternatief. Dit alternatief scoort dus positief op het criterium beïnvloeding bodemkwaliteit.

In totaal (voor zowel bodemopbouw als bodemkwaliteit) krijgt dit alternatief de beoordeling geringe verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

1.4.2. Grondstromen

Om de grondstromen te beoordelen moet worden gekeken naar de hoeveelheden grondverzet en de hergebruiksmogelijkheden. Grond die licht of matig verontreinigd is in principe herbruikbaar. Om te kunnen beoordelen hoeveel grond er bij de verschillende alternatieven vrijkomt en wat de kwaliteit hiervan is, moet er een (technisch) ontwerp beschikbaar zijn van het tracé. Aangezien in deze fase van de planvorming alleen nog sprake is van bundels waar de weg mogelijk komt te liggen, is het aspect grondstromen niet beoordeeld.

1.4.3. Waterkwaliteit

Om te bepalen in welke mate de grondwaterkwaliteit beïnvloed wordt, is nagegaan of er binnen de begrenzing van het studiegebied van de alternatieven waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden liggen, evenals de beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie.

Voor de beschouwing van de beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit is bepaald welke KRW-waterlichamen met een provinciale waterhuishoudkundige functie binnen de begrenzing van het studiegebied van de alternatieven liggen.

alternatief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief 'opwaarderen N279' ligt het waterwingebied Helmond en het grondwaterbeschermingsgebied Helmond. Daarnaast liggen binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief drie industriële winningen voor menselijke consumptie. De weerstand van de afdekkende kleilaag ligt voor één winning tussen 100 en 1.000 dagen, voor één winning tussen 1.000 en 3.000 dagen en voor één winning boven 3.000 dagen. De weg zal weinig effect hebben op de winning met een afdekkende kleilaag met een weerstand boven 3.000 dagen.

De gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 bedraagt voor dit alternatief circa 40.000 voertuigen per etmaal [ref. 18.]. Door deze verkeersintensiteit krijgt dit alternatief vanwege het waterwingebied, het grondwaterbeschermingsgebied en de twee winningen met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief ligt circa 31 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 1 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater.

Het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie waternatuur wordt negatiever beoordeeld dan het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone. Door de verkeersintensiteiten en de ligging van de KRW-waterlichamen binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief krijgt dit alternatief een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit.

Het alternatief opwaarderen N279 krijgt zowel op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit als op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling. De beoordeling op het aspect waterkwaliteit is voor dit alternatief daarom zeer negatief.

Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 liggen geen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden. Wel bevinden zich er twee beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie. De weerstand van de afdekkende kleilaag ligt voor één winning tussen 100 en 1.000 dagen. De weerstand van de afdekkende kleilaag ligt voor de andere winning boven 3.000 dagen. De weg zal weinig effect hebben op de winning met een afdekkende kleilaag met een weerstand boven 3.000 dagen.

De gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 bedraagt voor dit alternatief circa 30.000 voertuigen per etmaal en voor de verbinding tussen de A58 en de N279 29.000 voertuigen per etmaal [ref. 18.]. Door de verkeersintensiteit en de winning met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen is de beoordeling van dit alternatief negatief op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 ligt circa 9 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 3 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater. Het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie waternatuur wordt negatiever beoordeeld dan het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone. Door de verkeersintensiteit is de beoordeling van dit alternatief op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit daarmee negatief.

Door de beoordelingen met elkaar te combineren wordt dit alternatief op het aspect waterkwaliteit beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 ligt het waterwingebied Helmond en het grondwaterbeschermingsgebied Helmond. Binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief liggen eveneens vijf industriële winningen voor menselijke consumptie. De weerstand van de afdekkende kleilaag ligt voor twee winningen tussen 100 en 1.000 dagen, voor één winning tussen 1.000 en 3.000 dagen en voor twee winningen boven 3.000 dagen. De weg zal weinig effect hebben op de winningen met een afdekkende kleilaag met een weerstand boven 3.000 dagen.

De gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 bedraagt voor dit alternatief circa 44.000 voertuigen per etmaal en voor de verbinding tussen de A58 en de N279 30.000 voertuigen per etmaal [ref. 18.]. Door de verkeersintensiteit en vanwege het waterwingebied, het grondwaterbeschermingsgebied en de drie winningen met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen krijgt dit alternatief op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 ligt circa 40 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 4 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater.

Het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie waternatuur wordt negatiever beoordeeld dan het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone. In combinatie met de verkeersintensiteit is de beoordeling van dit alternatief op het criterium beïnvloeding oppervlaktewater daarom zeer negatief.

Het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 krijgt op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling. Op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit krijgt het alternatief een zeer negatieve beoordeling. Dit alternatief krijgt daarom op het aspect waterkwaliteit de beoordeling aanzienlijke verslechtering ten opzichte van het nulalternatief.

Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 ligt het waterwingebied Helmond en het grondwaterbeschermingsgebied Helmond. Daarnaast liggen binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 drie industriële winningen voor menselijke consumptie. De weerstand van de afdekkende kleilaag ligt voor één winning tussen 100 en 1.000 dagen, voor één winning tussen 1.000 en 3.000 dagen en voor één winning boven de 3.000 dagen. De weg zal weinig effect hebben op de winning met een afdekkende kleilaag met een weerstand boven 3.000 dagen.

De gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 bedraagt voor dit alternatief circa 41.000 voertuigen per etmaal en voor de verbinding tussen de A50 en de N279 13.000 voertuigen per etmaal [ref. 18.]. Door de verkeersintensiteit en vanwege het waterwingebied, het grondwaterbeschermingsgebied en de twee winningen met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen krijgt dit alternatief op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling.

Voor het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen van de N279 ligt binnen de begrenzing van haar studiegebied circa 34 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 1 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater. Het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie waternatuur wordt negatiever beoordeeld dan het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone. Door de verkeersintensiteit en de ligging van de KRW-waterlichamen binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief is de beoordeling van dit alternatief op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit zeer negatief.

Het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 krijgt op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling. Op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit krijgt het alternatief ook een zeer negatieve beoordeling. Door deze beoordelingen met elkaar te combineren krijgt dit alternatief op het aspect waterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling.

Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 ligt het waterwingebied Helmond en het grondwaterbeschermingsgebied Helmond. Daarnaast liggen binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief dezelfde drie industriële winningen voor menselijke consumptie als in de studiegebieden van het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 en opwaarderen N279. De weerstand van de afdekkende kleilaag ligt voor één winning tussen 100 en 1.000 dagen, voor één winning tussen 1.000 en 3.000 dagen en voor één winning boven 3.000 dagen. De weg zal weinig effect hebben op de winning met een afdekkende kleilaag met een weerstand boven 3.000 dagen.

De gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 bedraagt voor dit alternatief circa 41.000 voertuigen per etmaal en voor de verbinding tussen de A58 en de N279 14.000 voertuigen per etmaal [ref. 18.].

Door de verkeersintensiteit en vanwege het waterwingebied, het grondwaterbeschermingsgebied en de twee winningen met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen is dit alternatief zeer negatief beoordeeld op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief ligt circa 34 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 4 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater. Het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie waternatuur wordt negatiever beoordeeld dan het doorkruisen van KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone. Daarom is de beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit voor dit alternatief zeer negatief.

Het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 krijgt op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling. Op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit krijgt het alternatief een zeer negatieve beoordeling. Door deze beoordelingen met elkaar te combineren krijgt dit alternatief op het aspect waterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling.

1.4.4. Waterkwantiteit

Voor de beschouwing van de beïnvloeding van de waterhuishouding en het lokaal watersysteem is bepaald in welke mate waterbergingsgebieden en knelpuntgebieden in de regionale wateropgave binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief liggen. Voor de beschouwing van de beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is bepaald in welke mate Natte Natuurparels en beschermingszones van Natte Natuurparels binnen de begrenzing van het studiegebied van de alternatieven gelegen zijn.

alternatief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief opwaarderen N279 liggen twee op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015). De gebieden liggen nabij Helmond en Keldonk. Ze zijn onderdeel van de reconstructieplannen Peel & Maas en De Peel. Het totale oppervlak van deze gebieden binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief is circa 130 ha.

Binnen de begrenzing van het studiegebied zijn eveneens voorlopige reserveringsgebieden 2050 gelegen. Dit zijn gebieden gelegen bij Veghel, Ommel en Boerdonk. In totaal ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief circa 280 ha van deze gebieden. Naast de waterbergingsgebieden ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief 155 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave. Op basis hiervan is dit alternatief op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem negatief beoordeeld.

De ondertunneling bij Veghel heeft invloed op de waterbergingsgebieden binnen de begrenzing van het studiegebied bij Veghel. Ondanks dat een tunnel onder het maaiveld gelegen is, zijn de aanvoerroutes naar de ondertunneling toe op het maaiveld gelegen en verstoren daardoor de bergingsgebieden.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief liggen eveneens twee Natte Natuurparels. Dit zijn de Aa bij Helmond (De Bundertjes) en Wijboschbroek/Heeschwijk nabij Veghel. Het grootste deel van het gebied van de Aa bij Helmond ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief. Dit geldt alleen voor een klein deel van het gebied van Wijboschbroek. In totaal ligt circa 110 ha aan Natte Natuurparels en 260 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief. Dit alternatief is daarom ten opzichte van het nulalternatief op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen negatief beoordeeld.

De ondertunneling bij Veghel verstrekt de negatieve beoordeling op het criterium grondwaterstromen en -standen. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de ondertunneling ligt de Natte Natuurparel Wijboschbroek/Heeschwijk.

Het realiseren van een ondertunneling leidt mogelijk bij de aanleg tot een verlaging van de grondwaterstanden in de Natte Natuurparel. Na de aanleg kunnen de grondwaterstromen en -standen blijvend beïnvloed worden door de tunnel.

Het alternatief opwaarderen N279 is negatief beoordeeld op zowel het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem als het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. Daarom krijgt dit alternatief op het aspect waterkwantiteit een negatieve beoordeling.

Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 liggen de bestaande waterbergingsgebieden en de voorlopig reserveringsgebieden 2050 bij het Dommeldal. Van deze gebieden ligt respectievelijk 140 en 170 ha binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief. Er ligt minder dan 1 ha aan knelpuntgebieden binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief.

Uitgangspunt bij dit alternatief is het kruisen van het Dommeldal met een tunnel. Ondanks dat een tunnel onder het maaiveld gelegen is, kan het de waterbergingsgebieden beïnvloeden doordat de aanvoerroutes naar een tunnel toe op het maaiveld gelegen zijn. Dit alternatief is daarom ten opzichte van het nulalternatief negatief beoordeeld op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief zonder het opwaarderen van de N279 liggen twee Natte Natuurparels: Dommeldal (Nederwetten-Breugel) en Breugelsche Beemden. De Natte Natuurparel Breugels Broek ligt ten noorden van het Wilhelminakanaal en ligt daardoor niet binnen de begrenzing van het studiegebied. Er ligt circa 250 ha aan Natte Natuurparels en 170 ha aan beschermingszones binnen de begrenzing. Deze gebieden worden beïnvloed tijdens het realiseren van een tunnel om het Dommeldal te kruisen. Om de tunnel in den droge aan te leggen dient namelijk de grondwaterstand verlaagd te worden. Uit een detailstudie van deze tunnel [ref.17.] volgt dat de blijvende effecten van de tunnel na aanleg op de grondwaterstanden beperkt zijn. Dit leidt er toe dat dit alternatief op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen ten opzichte van het nulalternatief zeer negatief beoordeeld is.

Het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 krijgt op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een zeer negatieve beoordeling. Op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is de beoordeling zeer negatief. Dit alternatief krijgt daarom een zeer negatieve beoordeling op het aspect waterkwantiteit.

Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 ligt net als bij het alternatief opwaarderen N279 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015) en 280 ha aan voorlopig reserveringsgebied 2050. Echter, er zijn binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief nog drie bestaande waterbergingsgebieden met een omvang van circa 140 ha en circa 170 ha voorlopig reserveringsgebieden 2050 gelegen nabij het Dommeldal. De omvang van de knelpuntgebieden in de regionale wateropgave bedraagt binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief circa 155 ha.

Op basis van de omvang van de knelpuntgebieden en de waterbergingsgebieden binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 is het alternatief ten opzichte van het nulalternatief zeer negatief beoordeeld op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem. Voor de waterbergingsgebieden nabij het Dommeldal geldt, net als bij het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279, dat de aanvoerroutes van de tunnel om het Dommeldal te kruisen de bergingsgebieden kunnen verstoren.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 liggen vier Natte Natuurparels. Dit zijn naast de Natte Natuurparels die binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief opwaarderen N279 liggen het Dommeldal (Nederwetten-Breugel) en de Breugelsche Beemden nabij Eindhoven. De Natte Natuurparel Breugels Broek ligt ten noorden van het Wilhelminakanaal en ligt daardoor niet binnen het studiegebied. Het grootste deel van de oppervlakte van de Natte Natuurparels de Aa bij Helmond en de Breugelsche Beemden liggen binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief. Van de overige Natte Natuurparels ligt een klein deel binnen de begrenzing van het gebied. In totaal ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief circa 360 ha aan Natte Natuurparels en 430 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels. Daarom is dit alternatief op het aspect beïnvloeding grondwaterstromen en -standen zeer negatief beoordeeld.

Voor de Natte Natuurparels nabij het Dommeldal geldt, net als bij het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279, dat de tunnel om het Dommeldal te kruisen de grondwaterstand kan verlagen in de omliggende Natte Natuurparels.

Het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 krijgt op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een zeer negatieve beoordeling en op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is de beoordeling ook zeer negatief. Dit alternatief krijgt daarom een zeer negatieve beoordeling op het aspect waterkwantiteit.

Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 liggen naast de waterbergingsgebieden die gelegen zijn binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief opwaarderen N279 30 ha aan bestaand waterbergingsgebied en 10 ha aan voorlopig reserveringsgebied 2050. Deze gebieden zijn gelegen nabij Nijnsel. Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 ligt daarmee in totaal 30 ha aan bestaand waterbergingsgebied, 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015) en 290 ha aan voorlopig reserveringsgebied 2050.

Daarnaast ligt er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 185 ha aan knelpuntgebieden. Het alternatief is daarom ten opzichte van het nulalternatief negatief beoordeeld op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem.

Dit alternatief heeft een kruising met de Zuid-Willemsvaart. Zoals in het beoordelingskader vermeld is, kan er van worden uitgegaan dat bij het realiseren van deze kruising het huidige doorstroomprofiel van de Zuid-Willemsvaart niet verkleind zal worden en daarmee de kans op wateroverlast niet toeneemt. Hierdoor kan worden gesteld dat de kruising met de Zuid-Willemsvaart geen effecten heeft op de waterhuishouding of het lokale watersysteem.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 liggen drie Natte Natuurparels. Dit zijn de Aa bij Helmond (De Bundertjes), Wijboschbroek/ Heeschwijk nabij Veghel en Dommeldal bij Dommelbeemden nabij Nijnsel. De Aa bij Helmond ligt voor het grootste deel binnen de begrenzing. Van de andere twee Natte Natuurparels ligt een klein deel binnen de begrenzing van het studiegebied. In totaal ligt 150 ha oppervlak van de Natte Natuurparels en 470 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief. De beoordeling van dit alternatief is daarom op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen negatief.

Het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 krijgt op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een negatieve beoordeling en op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is de beoordeling negatief. Dit alternatief krijgt daarom een negatieve beoordeling op het aspect waterkwantiteit.

Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 liggen dezelfde waterbergingsgebieden als binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279. In totaal gaat het alternatief door 140 ha aan bestaande waterbergingsgebieden, door 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015) en door 450 ha aan voorlopig reserveringsgebied 2050.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief ligt 185 ha aan knelpuntgebieden. Deze omvang is vergelijkbaar met het de omvang van knelpuntgebieden gelegen binnen de begrenzing van het studiegebied van het Wilhelmina alternatief. Daarom heeft dit alternatief dezelfde beoordeling op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem gekregen als het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279, namelijk zeer negatief.

Dit alternatief heeft, net als het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279, een kruising met de Zuid-Willemsvaart. Zoals in het beoordelingskader vermeld is, kan er van worden uitgegaan dat bij het realiseren van deze kruising het huidige doorstroomprofiel van de Zuid-Willemsvaart niet verkleind zal worden en daarmee de kans op wateroverlast niet toeneemt. Hierdoor kan worden gesteld dat de kruising met de Zuid-Willemsvaart geen effecten heeft op de waterhuishouding of het lokaal watersysteem.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 liggen vijf Natte Natuurparels. Dit zijn de Natte Natuurparels Aa bij Helmond (De Bundertjes), Wijboschbroek/ Heeschwijk, Dommeldal (Nederwetten-Breugel), Breugelsche Beemden en Breugels Broek. De Natte Natuurparels Breugels Broek ligt in tegenstelling tot de Wilhelmina-alternatieven wel binnen de begrenzing van het studiegebied. Omdat in dit alternatief er een kruising is met het Wilhelminakanaal.

In totaal ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van het alternatief circa 400 ha aan Natte Natuurparels en 460 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels. Dit alternatief is daarom zeer negatief beoordeeld op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen.

Het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 krijgt op beide criteria een zeer negatieve beoordeling. Dit alternatief krijgt daarom een zeer negatieve beoordeling op het aspect waterkwantiteit.

1.5. Effectbeschrijving varianten N279

Voor de N279 zijn verschillende varianten mogelijk. Het betreft een variant bij Veghel, te weten een omleiding ten zuidwesten van Veghel en een variant bij Helmond, namelijk een omleiding oostelijk om Dierdonk heen. Hieronder worden deze varianten beoordeeld.

1.5.1. Bodemkwaliteit

variant omleiding Veghel

Indien wordt gekozen voor een omleiding bij Veghel wordt de bodemopbouw minder verstoort dan in de alternatieven. Immers in de alternatieven waarin de N279 wordt opgewaardeerd wordt uitgegaan van een tunnel bij Veghel. De invloed van een tunnel op de bodemopbouw is groot, omdat er veel en diep(er) wordt gegraven. Voor het criterium bodemopbouw scoort de omleiding dus positief ten opzichte van de andere alternatieven. Vanwege het historisch gebruik van de binnenstad is ter plaatse van de ondertunneling in Veghel is een groot aantal bodemverontreinigingslocaties aanwezig. De omleiding Veghel zal grotendeels in het relatief schone buitengebied komen te liggen. Bij aanleg van de omleiding zullen geen of nauwelijks saneringen plaatsvinden, dus de invloed op de bodemkwaliteit is neutraal. In totaal scoort de variant omleiding bij Veghel dus gering positief ten opzichte van de alternatieven.

variant omleiding Helmond

De omleiding bij Helmond is niet onderscheidend ten opzichte van de alternatieven waarin wordt uitgegaan van een verbreed tracé bij Helmond. De variant omleiding ligt binnen hetzelfde zoekgebied (de bundel) en er is dus geen verschil te maken tussen de effecten op bodemopbouw en bodemkwaliteit van de omleiding ten opzichte van het verbreed tracé. De variant scoort voor het aspect bodemkwaliteit niet als een verbetering, maar ook niet als een verslechtering ten opzichte van de alternatieven.

1.5.2. Grondstromen

variant omleiding Veghel

Bij aanleg van de tunnel in de alternatieven zal een grote hoeveelheid (verontreinigde) grond worden verwijderd. De hoeveelheid grondverzet in de alternatieven als gevolg van de ondertunneling is groot. De hoeveelheid vrijkomende grond als gevolg van een omleiding is veel geringer, daarom scoort de variant omleiding Veghel als een sterke verbetering ten opzichte van de alternatieven waarin de ondertunneling bij Veghel wordt gerealiseerd.

variant omleiding Helmond

Ook voor het aspect grondstromen is de omleiding bij Helmond niet onderscheidend ten opzichte van de alternatieven waarin wordt uitgegaan van een verbreed tracé bij Helmond.

1.5.3. Waterkwaliteit

variant omleiding Veghel

Binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Veghel zijn geen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden gelegen. Er zijn wel beïnvloedingsgebieden van industriële winningen gelegen binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Veghel. Binnen het studiegebied van de omleiding liggen twee extra beïnvloedingsgebieden van industriële winningen. Beide winningen bevinden zich onder een afdekkende kleilaag met een weerstand van tussen 100 en 1.000 dagen. In welke mate de gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 verandert door de omleiding bij Veghel is niet bekend. De gemiddelde verkeersintensiteit is namelijk afhankelijk van in combinatie met welk alternatief de omleiding wordt uitgevoerd. Hierom is aangenomen dat de gemiddelde verkeersintensiteit niet wijzigt. Vanwege de verkeersintensiteit en de ligging van twee industriële winningen voor menselijke consumptie met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen krijgt de omleiding op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit ten opzichte van de ondertunneling een negatieve score.

Binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Veghel liggen diverse KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone. Ten opzichte van de ondertunneling ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding 2 km meer KRW-waterlichamen met de functie ecologische verbindingszone. Daarom krijgt de omleiding op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de ondertunneling een negatieve score.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit bepaald. De omleiding krijgt ten opzichte van de ondertunneling op beide criteria een negatieve beoordeling. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit negatief.

Binnen de variant omleiding Veghel zijn er twee mogelijkheden om met de weg langs Zijtaart te gaan: ten noorden en ten zuiden. De beoordeling voor het aspect waterkwaliteit voor de mogelijkheden ten opzichte van de ondertunneling verschilt niet van elkaar.

variant omleiding Helmond

Binnen de begrenzing van het studiegebied van de verbreding bij Helmond ligt het waterwingebied Helmond en bijbehorende grondwaterbeschermingsgebied. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding ligt alleen het grondwaterbeschermingsgebied van het waterwingebied Helmond.

Er zijn geen beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie gelegen binnen de begrenzing van het studiegebied bij Helmond. In welke mate de gemiddelde verkeersintensiteit op de N279 verandert door de omleiding bij Helmond is niet bekend. De gemiddelde verkeersintensiteit is namelijk afhankelijk van in combinatie met welk alternatief de omleiding wordt uitgevoerd. Hierom is aangenomen dat de gemiddelde verkeersintensiteit niet wijzigt. Hierdoor is de omleiding op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit positief beoordeeld ten opzichte van de verbreding.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van beide varianten ligt dezelfde omvang aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone. Hierdoor is er voor dit aspect geen verschil tussen de varianten. De omleiding krijgt daarom op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit ten opzichte van de verbreding een neutrale beoordeling.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit bepaald. De omleiding krijgt ten opzichte van de verbreding een positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit positief.

1.5.4. Waterkwantiteit

variant omleiding Veghel

Binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Veghel liggen voorlopig reserveringsgebieden 2050 en op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015). Binnen de begrenzing van het studiegebied voor de omleiding ligt 50 ha voorlopig reserveringsgebied 2050 meer dan binnen de begrenzing van het studiegebied voor de ondertunneling. Daarom krijgt de omleiding een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem.

Hierbij is op te merken dat binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding er meer ruimte is om in een uiteindelijke besluit-MER de weg buiten de op korte termijn in te richten waterbergingsgebied (voor 2015) van het Masterplan Veghel te plannen dan binnen de begrenzing van de ondertunneling.

De omleiding leidt tot kruisingen met de Zuid-Willemsvaart. Zoals in het beoordelingskader vermeld is, kan er van worden uitgegaan dat bij het realiseren van deze kruising het huidige doorstroomprofiel van de Zuid-Willemsvaart niet verkleind zal worden en daarmee de kans op wateroverlast niet toeneemt. Hierdoor kan worden gesteld dat de kruisingen met de Zuid-Willemsvaart geen effecten hebben op de waterhuishouding of het lokale watersysteem.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van de varianten nabij Veghel ligt een Natte Natuurparel. De ondertunneling heeft meer effect op grondwaterstromen en -standen dan de omleiding. Daarom is de beoordeling voor de omleiding ten opzichte van de ondertunneling positief op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit bepaald. De omleiding krijgt ten opzichte van de ondertunneling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem een negatieve beoordeling en op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen een positieve beoordeling. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit neutraal.

Binnen de variant omleiding Veghel zijn er twee mogelijkheden om met de weg langs Zijtaart te gaan: ten noorden en ten zuiden. De beoordeling voor het aspect waterkwantiteit voor de mogelijkheden ten opzichte van de ondertunneling verschilt niet van elkaar.

variant omleiding Helmond

Binnen de begrenzing van het studiegebied ligt voor de omleiding 110 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015) en 15 ha aan knelpuntgebieden meer dan binnen de begrenzing van het studiegebied voor de verbreding. Daarom krijgt de omleiding ten opzichte van de verbreding een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem.

Binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Helmond ligt één Natte Natuurparel. De Natte Natuurparel ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding en de verbreding. Daarom krijgt de omleiding ten opzichte van de verbreding een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit bepaald. De omleiding krijgt ten opzichte van de verbreding een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit negatief.

1.6. Effectbeschrijving variant Wilhelmina alternatief

In het Wilhelmina alternatief (met en zonder opwaarderen van de N279) wordt in de basis uitgegaan van een zuidelijke ligging ten opzichte van het Wilhelminakanaal. Daarop is één variant mogelijk, namelijk een alternerende ligging waarbij een noordelijke en zuidelijke ligging worden afgewisseld. In deze paragraaf worden de effecten van deze variant bepaald.

1.6.1. Bodemkwaliteit

variant alternerende ligging

De variant alternerende ligging van het Wilhelmina alternatief is voor het aspect bodemkwaliteit niet anders ten opzichte van het Wilhelmina alternatief dat al beoordeeld is. Dit wordt veroorzaakt doordat niet de precieze ligging, maar de bundel waarbinnen het Wilhelmina alternatief ligt is beoordeeld voor verstoring van de bodemopbouw en invloed op de bodemkwaliteit. Deze liggingsvariant voor het Wilhelmina alternatief scoort dus neutraal ten opzichte van het Wilhelmina alternatief.

1.6.2. Grondstromen

variant alternerende ligging

Om de variant alternerende ligging ten opzichte van het alternatief met zuidelijk ligging te kunnen vergelijken is een precieze ligging van het tracé nodig. Aangezien in dit plan-MER de ligging als een bundel wordt beoordeeld, is de variant voor het aspect grondstromen niet als verbetering of verslechtering van het Wilhelmina alternatief te zien. Deze variant is dus beoordeeld als neutraal.

1.6.3. Waterkwaliteit

variant alternerende ligging

Binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging ligt het waterwingebied Lieshout. Binnen de begrenzing van de variant zuidelijke ligging ligt geen waterwingebied. Binnen de begrenzing van het studiegebied van beide varianten liggen beïnvloedingsgebieden van twee industriële winningen voor menselijke consumptie. Beide winningen worden uitgevoerd door Bavaria N.V.. De ondiepe winning bevindt zich onder een afdekkende kleilaag met een weerstand tussen 100 en 1.000 dagen. De diepe winning bevindt zich onder een afdekkende kleilaag met een weerstand van meer dan 3.000 dagen. De gemiddelde verkeersintensiteit op het Wilhelmina alternatief wijzigt niet door de ligging.

Omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging een waterwingebied ligt en deze niet binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant zuidelijke ligging ligt, is de variant alternerende ligging ten opzichte van de zuidelijke ligging zeer negatief beoordeeld op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van beide varianten ligt eenzelfde omvang aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functies ecologische verbindingszone en waternatuur/viswater. Daarom krijgt de variant alternerende ligging ten opzichte van de variant zuidelijke ligging een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit bepaald. De alternerende ligging krijgt ten opzichte van de zuidelijke ligging op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling en op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit een neutrale beoordeling. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit negatief.

1.6.4. Waterkwantiteit

variant alternerende ligging

Binnen de begrenzing van het studiegebied van beide varianten liggen geen waterbergingsgebieden. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging ligt 10 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant zuidelijke ligging ligt minder dan 1 ha aan knelpuntgebieden. Daarom krijgt de variant alternerende ligging ten opzichte van de variant zuidelijke ligging een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem.

In deze variant is het uitgangspunt dat de kruisingen met het Wilhelminakanaal met bruggen worden gerealiseerd. Zoals in het beoordelingskader vermeld is, kan er van worden uitgegaan dat bij het realiseren van deze kruising het huidige doorstroombroefiel van het Wilhelminakanaal niet verkleind zal worden en daarmee de kans op wateroverlast niet toeneemt. Hierdoor kan worden gesteld dat de kruisingen met het Wilhelminakanaal geen effecten heeft op de waterhuishouding of het lokaal watersysteem.

Binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging liggen drie Natte Natuurparels. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant zuidelijke ligging liggen twee Natte Natuurparels. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant zuidelijke ligging ligt de Natte Natuurparel Breugels Broek niet. Hierdoor ligt binnen de begrenzing van het studiegebied van deze variant 40 ha minder aan Natte Natuurparel en 40 ha minder aan beschermingsgebieden van Natte Natuurparels. Desondanks krijgt de variant alternerende ligging ten opzichte van zuidelijke ligging een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen omdat binnen de begrenzing van het studiegebied nabij het Wilhelminakanaal van de variant zuidelijke ligging 250 ha aan Natte Natuurparel ligt en binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging 290 ha.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit bepaald. De variant alternerende ligging krijgt ten opzichte van de variant zuidelijke ligging een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit negatief.

1.7. Effectbeschrijving overige varianten

Het is zowel bij Laarbeek als het Dommeldal mogelijk om het gebied door middel van een tunnel of een brug te passeren. In de alternatieven wordt uitgegaan van een tunnel voor de passage van zowel Dommeldal als Laarbeek. In deze paragraaf worden de varianten met een brug bij Laarbeek en een brug bij Dommeldal beoordeeld ten opzichte van de alternatieven.

1.7.1. Bodemkwaliteit

variant brug Laarbeek

Indien gekozen wordt voor een brug bij Laarbeek zijn de effecten voor de bodemopbouw positief. Een tunnel heeft namelijk negatieve effecten op de bodemopbouw vanwege een grote verstoring (zie ook toelichting bij variant omleiding Veghel). De effecten van een brug ten opzichte van een tunnel voor de bodemkwaliteit zijn moeilijk te beoordelen, omdat dit afhankelijk is van de precieze ligging van de bodemverontreinigingen ten opzichte van de tunnel/brug. Om deze reden is de invloed op de bodemkwaliteit als neutraal beoordeeld. In totaal scoort de variant met brug als een matige verbetering ten opzichte van het alternatief waarin wordt uitgegaan van een tunnel.

variant brug Dommeldal

De beoordeling van de brug bij het Dommeldal is vergelijkbaar met de beoordeling van de brug bij Laarbeek. Op het totale aspect bodemkwaliteit scoort een brug dus matig positief ten opzichte van de alternatieven met tunnel bij het Dommeldal.

1.7.2. Grondstromen

variant brug Laarbeek

Bij aanleg van de tunnel bij Laarbeek zal een grote hoeveelheid (verontreinigde) grond worden verwijderd. De hoeveelheid grondverzet als gevolg van de aanleg van een brug is veel geringer, daarom scoort de variant brug als een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de alternatieven waarin de tunnel wordt gerealiseerd.

variant brug Dommeldal

Omdat bij de aanleg van een brug veel minder grond hoeft te worden afgegraven/verwijderd, scoort de variant brug zeer positief ten opzichte van een tunnel op het aspect grondstromen.

1.7.3. Waterkwaliteit

variant brug Laarbeek

In het studiegebied nabij Laarbeek liggen geen gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning en beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie. Of de gemiddelde verkeersintensiteit verandert als in plaats van een tunnel een brug wordt gerealiseerd, is niet berekend. Voor deze beoordeling is aangenomen dat de gemiddelde verkeersintensiteit niet wijzigt. Zodoende is de beoordeling van een brug ten opzichte van een tunnel neutraal op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit.

In het studiegebied nabij Laarbeek liggen KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone. Echter het neerslagwater stroomt van de brug of de tunnel af op het oppervlaktewater. Het neerslagwater van de tunnel wordt wel verzameld in de riolering, maar deze riolering hoeft niet uit te komen op een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Hierom stroomt neerslagwater van een tunnel net als een brug af op het oppervlaktewater. De beoordeling is daarmee voor een brug ten opzichte van een tunnel voor het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem neutraal.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit bepaald. De brug krijgt ten opzichte van de tunnel op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit een neutrale beoordeling en op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit ook. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit neutraal.

variant brug Dommeldal

In het studiegebied nabij Dommeldal liggen geen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden. Ook zijn er geen beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie gelegen. Of de gemiddelde verkeersintensiteit verandert als in plaats van een tunnel een brug wordt gerealiseerd, is niet berekend. Voor deze beoordeling is aangenomen dat de gemiddelde verkeersintensiteit niet wijzigt. Hierdoor is de beoordeling voor een brug ten opzichte van een tunnel op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit neutraal.

In het studiegebied nabij het Dommeldal liggen KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie waternatuur/viswater. Echter het neerslagwater stroomt van de brug of de tunnel af op het oppervlaktewater. Daarom is de beoordeling voor een brug ten opzichte van een tunnel voor het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem neutraal.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit bepaald. De brug krijgt ten opzichte van de tunnel op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit een neutrale beoordeling. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwaliteit neutraal.

1.7.4. Waterkwantiteit

variant brug Laarbeek

In het studiegebied nabij Laarbeek bevinden zich geen waterbergingsgebieden, maar wel knelpuntgebieden in de regionale wateropgave. Dit betekent dat het gebied niet voldoet aan de overstromingsnormen. Een tunnel of een brug heeft geen effect op de knelpuntgebieden, omdat bij zowel een brug als een tunnel geen directe invloed op de inundatie van het gebied ontstaat. Echter, een tunnel is in de regel langer dan een brug. Een tunnel beïnvloedt de knelpuntgebieden daardoor minder dan een brug. Hierdoor is de beoordeling van de brug ten opzichte van de tunnel op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem negatief.

Nabij Laarbeek liggen in het studiegebied geen Natte Natuurparels. Hierdoor worden door de aanleg van een tunnel geen Natte Natuurparels beïnvloed. Echter, in het algemeen beïnvloedt een tunnel de grondwaterstanden en -stroming meer dan een brug. In welke mate dit gebeurt, dient bepaald te worden in een detailstudie naar de effecten van de tunnel. Hier kan alleen worden aangegeven dat het waarschijnlijk is dat de tunnel mogelijk negatieve effecten heeft en daarmee krijgt de brug ten opzichte van een tunnel een positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit bepaald. De brug krijgt ten opzichte van de tunnel een licht negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en een positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit neutraal.

variant brug Dommeldal

Binnen de begrenzing van het studiegebied bij het Dommeldal liggen geen knelpuntgebieden voor de regionale wateropgave. Er liggen wel waterbergingsgebieden binnen de begrenzing van het studiegebied bij het Dommeldal. Bij zowel een brug als een tunnel ligt het weglichaam niet op het maaiveld. Hierdoor verstoort een brug of een tunnel het functioneren van een waterbergingsgebied niet. Echter, een tunnel is in de regel langer dan een brug. De waterbergingsgebieden zullen daarom meer worden verstoord door een brug dan een tunnel. Hierdoor is de beoordeling van de brug ten opzichte van de tunnel op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem negatief.

Binnen de begrenzing van het studiegebied bij het Dommeldal ligt één Natte Natuurparel: Nederwetten-Breugel. Een brug beïnvloedt grondwaterstromen - en standen minder dan een tunnel.

Daarom is de beoordeling van de brug ten opzichte van de tunnel op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen positief.

Door beide beoordelingen te combineren is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit bepaald. De brug krijgt ten opzichte van de tunnel een licht negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en een positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. Daarom is de beoordeling op het aspect waterkwantiteit neutraal.

1.8. Samenvatting en conclusies effectbeschrijving

1.8.1. Alternatieven

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle effecten. Vervolgens worden de samengevatte effecten toegelicht.

tabel 1.3. Overzicht effecten van de verschillende alternatieven (ten opzichte van nulalternatief)

aspect	opwaarderen N279	Wilhelmina zonder opwaarderen	Wilhelmina alternatief met opwaarderen	noordelijke alternatief A50	noordelijke alternatief A58
bodemkwaliteit	0	-	-	-	-
grondstromen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
waterkwaliteit	--	-	--	--	--
waterkwantiteit	-	--	--	-	--

bodemkwaliteit

Op het aspect bodemkwaliteit scoort de opwaardering van de N279 neutraal ten opzichte van het nulalternatief. Enerzijds wordt de bodemopbouw mogelijk verstoord ter plaatse van reeds verstoorde bodem. Daarnaast zal slechts een geringe verandering in de milieuhygiënische bodemkwaliteit optreden. In totaal is er voor het alternatief opwaarderen N279 geen verbetering of verslechtering ten opzichte van het nulalternatief te constateren. De overige alternatieven scoren allen als een geringe verslechtering ten opzichte van het nulalternatief. Dit wordt met name veroorzaakt door de verstoring van de bodemopbouw als gevolg van de aanleg van de oost-westverbinding. Op sommige locaties zal de milieuhygiënische bodemkwaliteit in geringe mate verbeteren, maar dit weegt niet op tegen de toename van de verstoring. Geconcludeerd kan worden dat de verschillende alternatieven in de totaalbeoordeling voor het aspect bodemkwaliteit niet onderscheidend zijn (ze scoren allen licht negatief ten opzichte van het nulalternatief).

grondstromen

De beoordeling van de grondstromen is niet aan de orde, omdat daarvoor een tracéontwerp beschikbaar moet zijn.

waterkwaliteit

Op het aspect waterkwaliteit heeft het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 de meest gunstige beoordeling ten opzichte van het nulalternatief, te weten negatief. Hierna volgen de andere alternatieven met een zeer negatieve beoordeling. Het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 krijgt een negatieve beoordeling op het aspect waterkwaliteit omdat de beoordelingen op de criteria beïnvloeding grondwaterkwaliteit en beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit negatief zijn. De gemiddelde verkeerintensiteit op de N279 bedraagt 30.000 voertuigen per etmaal en op de verbinding tussen de A58 en de N279 29.000 voertuigen per etmaal.

Het alternatief heeft een negatieve beoordeling gekregen op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief er één beïnvloedingsgebied van een industriële winning voor menselijke consumptie ligt met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen. Het alternatief heeft een negatieve beoordeling gekregen op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief er circa 9 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 3 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater ligt.

Het alternatief opwaarderen N279 krijgt een zeer negatieve beoordeling op het aspect waterkwaliteit. Deze beoordeling is een combinatie van een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. De gemiddelde verkeerintensiteit op de N279 bedraagt 40.000 voertuigen per etmaal. Het alternatief heeft een zeer negatieve beoordeling gekregen op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief één waterwingebied, één grondwaterbeschermingsgebied en twee beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen liggen. De negatieve beoordeling op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit komt doordat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief circa 31 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 1 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater ligt.

Het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 krijgt op het aspect waterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling. Deze beoordeling volgt uit een zeer negatieve beoordeling voor het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en voor het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. De gemiddelde verkeerintensiteit op de N279 bedraagt 41.000 voertuigen per etmaal en op de verbinding tussen de A58 en de N279 14.000 voertuigen per etmaal. Het alternatief krijgt een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief één waterwingebied, één grondwaterbeschermingsgebied en twee beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen liggen. De zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit komt doordat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief circa 37 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 1 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater ligt.

Het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 krijgt de beoordeling zeer negatief op het aspect waterkwaliteit. Het alternatief krijgt deze beoordeling om de zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. De gemiddelde verkeerintensiteit op de N279 bedraagt 41.000 voertuigen per etmaal en op de verbinding tussen de A50 en de N279 14.000 voertuigen per etmaal. Het alternatief krijgt op het criterium grondwaterkwaliteit een zeer negatieve beoordeling omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief één waterwingebied, één grondwaterbeschermingsgebied en twee beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen liggen. De zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit komt doordat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief circa 34 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 1 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater ligt.

Het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 heeft op het aspect waterkwaliteit de beoordeling zeer negatief gekregen. Het alternatief krijgt deze beoordeling omdat dit alternatief op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit zeer negatief is en op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit zeer negatief is. De gemiddelde verkeerintensiteit op de N279 bedraagt 44.000 voertuigen per etmaal en op de verbinding tussen de A58 en de N279 30.000 voertuigen per etmaal.

De zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit komt doordat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief één waterwingebied, één grondwaterbeschermingsgebied en drie beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen liggen. De beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit is zeer negatief omdat er circa 40 km aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone en 4 km aan KRW-waterlichamen met de functie waternatuur/viswater ligt.

waterkwantiteit

Op het aspect waterkwantiteit hebben het alternatief opwaarderen N279 en het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 de meest gunstige beoordeling ten opzichte van het nulalternatief, te weten: negatief. Het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279, het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 en het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 krijgen een zeer negatieve beoordeling.

Het alternatief opwaarderen N279 krijgt een negatieve beoordeling op het aspect waterkwantiteit. Deze beoordeling volgt uit een negatieve beoordeling voor het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem en een negatieve beoordeling voor het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. De beoordeling op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem is negatief omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015) ligt, 280 ha aan voorlopig reserveringsgebieden 2050 en 155 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave. De negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen komt doordat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief er 110 ha aan Natte Natuurparels en 260 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels ligt.

Het Noordelijke alternatief A50 inclusief opwaarderen N279 heeft een negatieve beoordeling gekregen op het aspect waterkwantiteit. Deze beoordeling heeft het alternatief gekregen omdat het op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een negatieve beoordeling krijgt en op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen een negatieve beoordeling. Het alternatief krijgt op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een negatieve beoordeling omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 30 ha aan bestaande waterbergingsgebieden, 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015), 290 ha aan voorlopig reserveringsgebieden 2050 en 185 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave ligt. De beoordeling op het criterium grondwaterstromen en -standen is negatief omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 150 ha aan Natte Natuurparels en 470 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels ligt.

Het Wilhelmina alternatief zonder opwaarderen N279 krijgt een zeer negatieve beoordeling op het aspect waterkwantiteit. Het alternatief krijgt deze beoordeling omdat de beoordeling op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem negatief is en de beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen zeer negatief is. Het alternatief krijgt op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een negatieve beoordeling omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 140 ha aan bestaande waterbergingsgebieden, 170 ha aan voorlopig reserveringsgebieden 2050 en minder dan 1 ha aan knelpuntgebieden ligt. De zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen komt doordat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 250 ha aan Natte Natuurparels en 170 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels ligt.

Het Wilhelmina alternatief inclusief opwaarderen N279 krijgt een zeer negatieve beoordeling. Voor dit alternatief is de beoordeling op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem evenals op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen zeer negatief.

Dit alternatief krijgt op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem een zeer negatieve beoordeling omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 140 ha aan bestaande waterbergingsgebieden, 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015), 450 ha aan voorlopig reserveringsgebieden 2050 en 155 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave ligt. De zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen komt doordat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 360 ha aan Natte Natuurparels en 430 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels ligt.

Het Noordelijke alternatief A58 inclusief opwaarderen N279 krijgt een zeer negatieve beoordeling. Deze beoordeling volgt uit een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem en een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. De zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem voor dit alternatief komt doordat binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 140 ha aan bestaande waterbergingsgebieden ligt, 130 ha aan op korte termijn in te richten waterbergingsgebieden (voor 2015), aan 450 ha voorlopig reserveringsgebied 2050 en 185 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave. Het alternatief krijgt op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen een zeer negatieve beoordeling omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied van dit alternatief 400 ha aan Natte Natuurparels en 460 ha aan beschermingszones van Natte Natuurparels ligt.

1.8.2. Varianten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de effecten van de verschillende varianten op de aspecten.

tabel 1.4. Overzicht effecten van de varianten ten opzichte van de alternatieven

aspect	omleiding Veghel	omleiding Helmond	alternerende ligging	brug Laarbeek	brug Dommeldal
bodemkwaliteit	+	0	0	+	+
grondstromen	++	0	0	++	++
waterkwaliteit	-	+	-	0	0
waterkwantiteit	0	-	-	0	0

bodemkwaliteit

Van de varianten scoort de omleiding bij Veghel positief (als verbetering ten opzichte van het alternatief waarin is uitgegaan van een ondertunneling van de N279 bij Veghel). Dit wordt veroorzaakt door minder verstoring van de bodemopbouw als gevolg van de omleiding. De brug bij Laarbeek en het Dommeldal scoren positief ten opzichte van de alternatieven omdat een tunnel een grote verstoring van de bodemopbouw met zich mee brengt en een brug niet. Voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit scoren de bruggen bij Laarbeek en Dommeldal neutraal ten opzichte van de alternatieven met tunnel. De overige varianten zijn geen verbetering maar ook geen verslechtering ten opzichte van de alternatieven en scoren dus neutraal.

grondstromen

Indien gekozen wordt voor de variant omleiding Veghel wordt er geen tunnel in het centrum van Veghel aangelegd. Dit betekent minder grondverzet, waardoor de variant omleiding als een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de alternatieven wordt beoordeeld.

De hoeveelheid grondverzet als gevolg van de aanleg van een brug bij Laarbeek en Dommeldal is veel geringer, daarom scoren de varianten brug bij Laarbeek en brug bij Dommeldal als een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de alternatieven waarin de tunnel wordt gerealiseerd. De varianten omleiding Helmond en alternerende ligging scoren neutraal ten opzichte van hun alternatieven.

waterkwaliteit

De beoordeling van de variant omleiding bij Veghel ten opzichte van de ondertunneling bij Veghel op het aspect waterkwaliteit is negatief. Deze beoordeling is opgebouwd uit een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. Voor de beoordeling is aangenomen dat de verkeersintensiteit niet wijzigt voor de variant. De beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit is negatief omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding twee extra beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie met een afdekkende kleilaag met een weerstand kleiner dan 3.000 dagen liggen. De negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit voor dit alternatief komt doordat er binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding circa 2 km meer aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone gelegen zijn dan binnen begrenzing van het studiegebied van de ondertunneling.

De beoordeling van de variant omleiding bij Helmond ten opzichte van de verbreding is positief. De beoordeling is positief omdat de beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit positief en op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit neutraal is. Voor de beoordeling is aangenomen dat de verkeersintensiteit niet wijzigt voor de variant. De beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit is positief omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant omleiding alleen een grondwaterbeschermingsgebied gelegen is en binnen de begrenzing van het studiegebied van de verbreding is een waterwingebied en een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. De beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit is neutraal omdat binnen de begrenzing van de studiegebieden eenzelfde omvang aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone ligt.

De beoordeling van de variant alternerende ligging op het aspect waterkwaliteit is negatief ten opzichte van de zuidelijke ligging. Deze beoordeling volgt uit een zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit en een neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. Voor de beoordeling is aangenomen dat de verkeersintensiteit niet wijzigt voor de variant. De variant alternerende ligging krijgt een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van deze variant één waterwingebied gelegen is en binnen de begrenzing van het studiegebied van de zuidelijke ligging geen waterwingebied gelegen is. De beoordeling op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit is neutraal omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van beide varianten dezelfde omvang aan KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingszone liggen.

De beoordeling van de variant met een brug bij Laarbeek is neutraal op het aspect waterkwaliteit. De beoordeling is neutraal omdat de beoordeling op het criterium grondwaterkwaliteit en het criterium oppervlaktewaterkwaliteit neutraal is. Voor de beoordeling is aangenomen dat de verkeersintensiteit niet wijzigt voor de variant. De beoordeling op het criterium grondwaterkwaliteit is neutraal omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied bij Laarbeek er geen waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebied of beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie gelegen zijn. De beoordeling op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit is neutraal omdat het neerslagwater van zowel de tunnel als de brug afstroomt op het oppervlaktewater.

De beoordeling van de variant met een brug nabij het Dommeldal is neutraal op het aspect waterkwaliteit. De beoordeling is neutraal omdat de beoordeling op het criterium grondwaterkwaliteit en het criterium oppervlaktewaterkwaliteit neutraal is. Voor de beoordeling is aangenomen dat de verkeersintensiteit niet wijzigt voor de variant.

De beoordeling op het criterium grondwaterkwaliteit is neutraal omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied nabij het Dommeldal er geen waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebied of beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie gelegen zijn. De beoordeling op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit is neutraal omdat het neerslagwater van zowel de tunnel als de brug afstroomt op het oppervlaktewater.

waterkwantiteit

De beoordeling van de variant omleiding bij Veghel ten opzichte van de ondertunneling bij Veghel op het aspect waterkwantiteit is neutraal. Deze beoordeling volgt uit een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en een positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. De beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem is negatief omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding 50 ha meer aan voorlopig reserveringsgebied 2050 ligt dan binnen begrenzing van het studiegebied van de omleiding. De beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is positief, omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Veghel een Natte Natuurparel gelegen is. De ondertunneling heeft meer effect op grondwaterstromen en -standen dan de omleiding.

De beoordeling van de variant omleiding bij Helmond ten opzichte van de verbreding is negatief. De beoordeling is de combinatie van de zeer negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en de neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. De beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding is zeer negatief omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied van de omleiding 110 ha aan op korte termijn in te richten bergingsgebieden en 15 ha aan knelpuntgebieden ligt dan binnen de begrenzing van het studiegebied van de verbreding. De neutrale beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is gegeven, omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van zowel de omleiding als de verbreding één Natte Natuurparel gelegen is.

De beoordeling van de variant alternerende ligging ten opzichte van de zuidelijke ligging is negatief. De variant krijgt op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem een negatieve beoordeling en op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen een neutrale beoordeling. De beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem is negatief omdat binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging er 10 ha aan knelpuntgebieden in de regionale wateropgave ligt en binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant zuidelijke ligging ligt minder dan 1 ha aan knelpuntgebieden. Op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen krijgt de variant alternerende ligging een neutrale beoordeling. De beoordeling is neutraal ondanks dat binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant alternerende ligging 40 ha meer aan Natte Natuurparels en 40 ha meer aan beschermingsgebied van Natte Natuurparels ligt dan binnen de begrenzing van het studiegebied van de variant zuidelijke ligging. Binnen de begrenzing van het studiegebied van de alternerende ligging ligt namelijk 440 ha aan Natte Natuurparel en binnen de begrenzing van het studiegebied van de zuidelijke ligging ligt 400 ha aan Natte Natuurparel.

De beoordeling van de brug nabij Laarbeek is neutraal op het aspect waterkwantiteit. De beoordeling is neutraal omdat de beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem negatief is en de beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen positief is. De beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem is negatief omdat er binnen de begrenzing van het studiegebied nabij Laarbeek knelpuntgebieden in de regionale wateropgave gelegen zijn. Een brug heeft hierop een groter effect dan een tunnel. De beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen is positief omdat een brug de grondwaterstromen en -standen minder beïnvloedt dan een tunnel.

De beoordeling van de variant met een brug nabij het Dommeldal is neutraal op het aspect waterkwaliteit. Deze beoordeling volgt uit een negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem en een positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen. De negatieve beoordeling op het criterium beïnvloeding waterhuishouding en lokaal watersysteem komt doordat binnen de begrenzing van het studiegebied bij het Dommeldal waterbergingsgebieden gelegen zijn. Een brug verstoort namelijk een waterbergingsgebied meer dan een tunnel. De positieve beoordeling op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen komt doordat een brug grondwaterstromen en -standen minder beïnvloedt dan een tunnel. De positieve beoordeling is versterkt door de ligging van een Natte Natuurparel binnen de begrenzing van het studiegebied bij het Dommeldal.

1.9. Aanzet tot compenserende en mitigerende maatregelen

bodemkwaliteit

Over het algemeen zijn de effecten van het project op de milieuhygiënisch bodemkwaliteit gunstig aangezien het project de aanleiding kan zijn om bepaalde bodemverontreinigingen op te ruimen/af te dekken die in het nulalternatief (als er geen weg wordt aangelegd) zouden blijven liggen. De negatieve effecten op het aspect bodemkwaliteit volgen uit een verstoring van de bodemopbouw. Om deze verstoring zoveel mogelijk te voorkomen, kan in het wegontwerp rekening worden gehouden met bodemtype en bodemsoort en kan voor een funderingsmethode worden gekozen die zo min mogelijk verstoring van de bodemopbouw veroorzaakt.

grondstromen

Om de (negatieve) effecten van grondverzet zo veel mogelijk te beperken, kan in het ontwerp gestreefd worden naar een gesloten grondbalans. Dit betekent dat grond die moet worden afgegraven bij de aanleg van de weg zoveel mogelijk binnen het project of plangebied wordt hergebruikt.

waterkwaliteit

De negatieve beoordelingen op het criterium beïnvloeding grondwaterkwaliteit zijn het gevolg van het mogelijk aanleggen van het weglichaam in waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie. Door in de verdere uitwerking van het ontwerp er voor te zorgen dat het weglichaam niet in deze gebieden aangelegd wordt, worden de negatieve effecten grotendeels verminderd. Voor de waterwingebieden is het mogelijk om binnen de begrenzing van het studiegebied de weg er om heen te plannen. Voor de grondwaterbeschermingsgebieden en beïnvloedingsgebieden van industriële winningen voor menselijke consumptie is dit meestal niet mogelijk. Om de negatieve effecten van de weg op deze gebieden tegen te gaan kan het water afstromend van het wegdek via een zuiveringssysteem de bodem in geïnfiltrerd worden. Zodoende worden de negatieve effecten van de weg verminderd of voorkomen.

De negatieve beoordelingen op het criterium beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit zijn het gevolg van de ligging van KRW-waterlichamen met de provinciale waterhuishoudkundige functie ecologische verbindingzone of waternatuur/viswater binnen de begrenzing van het studiegebied van een alternatief. Het afstromen van neerslagwater van het wegdek naar de waterlichamen kan mogelijk zorgen voor een afname van de waterkwaliteit. Door het afstromende neerslagwater op te vangen en te zuiveren kan voorkomen worden dat de waterkwaliteit negatief wordt beïnvloedt.

waterkwantiteit

De negatieve beoordelingen op het criterium beïnvloeding van waterhuishouding en lokaal watersysteem komt door de ligging van waterbergingsgebieden binnen de begrenzing van de alternatieven. De negatieve effecten op de waterbergingsgebieden kunnen worden voorkomen door de weg om deze gebieden heen te plannen.

Indien dit niet mogelijk is, zoals bij het Dommeldal, kunnen maatregelen genomen worden om te voorkomen dat het weglichaam het functioneren van het waterbergingsgebied verstoort. Hierbij kan worden gedacht om in deze gebieden tunnels of bruggen aan te leggen om te voorkomen dat het weglichaam op het maaiveld ligt.

De negatieve beoordelingen op het criterium beïnvloeding grondwaterstromen en -standen zijn het gevolg van het aanleggen van het weglichaam in Natte Natuurparels of in beschermingszones van Natte Natuurparels en het realiseren van tunnels. De effecten van het weglichaam op de grondwaterstanden kunnen worden gecompenseerd. Om de gewenste drooglegging voor de weg te realiseren kan de weg verhoogd aangelegd worden in plaats van de gewenste drooglegging te realiseren door de ontwatering ter plaatse van de weg te verbeteren. Hierdoor verdwijnt mogelijk de kans op negatieve effecten van het weglichaam op de Natte Natuurparels.

De effecten van tunnels op de grondwaterstromen en -standen kunnen ook grotendeels voorkomen worden. Door een tunnel in plaats van in den droge in den natte aan te leggen, hoeft tijdens de aanleg de grondwaterstanden mogelijk niet verlaagd te worden. Hierdoor is er mogelijk geen verlaging van de grondwaterstand in Natte Natuurparels.

De lokale effecten van de tunnel na de aanleg kunnen mogelijk niet allemaal voorkomen worden. Door de tunnel kunnen de grondwaterstanden worden verhoogd of verlaagd. De verhoging van de grondwaterstand kan met de aanleg van een drainage stelsel gemitigeerd worden. De verlaging van de grondwaterstand kan niet gemitigeerd worden.

1.10. Leemten in kennis en informatie

bodemkwaliteit

Voor de beoordeling op het detailniveau van het plan-MER zijn geen leemten in kennis geconstateerd in de bodemkwaliteitsinformatie. De vergelijking heeft globaal plaatsgevonden op basis van bodemkwaliteitszones en mogelijke puntlocaties die bekend zijn bij de provincie. Voor een vergelijking van tracés in het besluit-MER zal dieper moeten worden ingegaan op aanwezige diffuse bronnen en puntverontreinigingen en is ook de bodemkwaliteitsinformatie van de gemeenten belangrijk om inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de bodemkwaliteit.

grondstromen

Om een goede beoordeling te kunnen geven van de hoeveelheid grondverzet en de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond moet een ontwerp beschikbaar zijn van de weg, waarin is aangegeven hoe het tracé komt te liggen, inclusief aanlegdiepte, kunstwerken, funderingsmethode, et cetera. Omdat dit voor het detailniveau van het plan-MER te ver gaat, is het aspect grondstromen voor de alternatieven niet beoordeeld (want is niet onderscheidend) en voor de varianten alleen waar de effecten evident onderscheidend zijn (brug ten opzichte van tunnel). Een betere beoordeling van het aspect grondstromen zal in het besluit-MER kunnen plaatsvinden.

waterkwaliteit

Om de effecten op zowel de oppervlaktewater- als de grondwaterkwaliteit te bepalen is de wijze waarop het afstromende regenwater van het toekomstige wegoppervlak in het oppervlaktewater en het grondwater terecht zal komen relevant. Omdat in dit stadium van het project deze gegevens niet aanwezig zijn kon de beoordeling van de effecten op de oppervlaktewater- als de grondwaterkwaliteit alleen zeer beperkt uitgevoerd worden.

waterkwantiteit

Om de effecten van het weglichaam op de waterbergingsgebieden te bepalen dient de inrichting en de werking van deze gebieden nader onderzocht te worden. Na uitvoering van deze onderzoeken kan goed worden ingeschat wat de effecten zijn van het waterlichaam op het functioneren van de waterbergingsgebieden en de toename van de kans op wateroverlast.

Om de effecten van de tunnels op de grondwaterstromen en -standen te bepalen dient eveneens voor iedere locatie waar een tunnel overwogen wordt een nadere detailstudie uitgevoerd te worden. Alleen in een detailstudie, soortgelijk aan de detailstudie van de tunnel nabij het Dommeldal [ref. 17.], kunnen de effecten van een tunnel op de grondwaterstromen en -standen goed ingeschat worden.

2. GEBRUIKTE LITERATUUR

1. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), 2 juli 2003.
2. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer (VROM), Nota Ruimte, 2004.
3. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening, Milieubeheer en het ministerie, Nationaal Waterplan 2009-2015, 22 december 2009.
4. Provincie Noord-Brabant, Praktijkdocument Bodem 2007-2010, 1 november 2007.
5. Provincie Noord Brabant, Provinciaal Waterplan 2010-2015 'Waar water werkt en leeft', 2009.
6. Waterschap De Dommel, Krachtig Water, Ontwerp Waterbeheerplan, 2010 - 2015, 2008.
7. Waterschap Aa en Maas, Ontwerp Waterbeheerplan 2010 - 2015, 2008.
8. Provincie Noord-Brabant, Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant, 2010.
9. Provincie Noord-Brabant, Verordening water Noord-Brabant (Waterwet), 2009.
10. Provincie Noord-Brabant, Ontwerpverordening Ruimte Noord-Brabant 1e fase, juni 2009.
11. Wet bodembescherming, Wet van 3 juli 1986, houdende regelingen inzake bescherming van de bodem.
12. Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad, 22 november 2007, nummer 469.
13. Europese Unie, Kaderrichtlijn water, 2000.
14. Kamerstuk Tweede Kamer, Regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen (Waterwet), 30818, nr. 2 Voorstel van wet en nr. 3 Memorie van Toelichting.
15. DHV, Grondwaterbeschermingsgebieden industriële winningen in Noord-Brabant, 2008.
16. Arcadis, MER reallocatie grondwaterwinning, van Boxmeer en Vierlingsbeek naar Loosbroek en Veghel, 2009.
17. Witteveen+Bos, notitie Haalbaarheid tunnel Dommeldal - geohydrologie, HT334-19/dijw/010, 30 november 2009.
18. Verkeersberekeningen Goudappel Coffeng, datum 15-12-'09.

BIJLAGE I Nadere toelichting provinciaal en regionaal waterbeleid

Ten einde een goed overzicht te verkrijgen van het Provinciaal Waterplan en de Waterbeheersplannen van de waterschappen zijn deze plannen per aspect kort samengevat.

grondwaterkwaliteit

Het beleid is er op gericht om in uiterlijk 2027 de kwaliteit van het grondwater te laten voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn voor verontreinigende stoffen. Het grondwater wordt in de beschermingsgebieden voor grondwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening (met name de grondwaterbeschermingsgebieden) beschermd tegen nadelige effecten van bepaalde vormen van bodemgebruik en bij calamiteiten.

grondwaterkwantiteit

De provincie en de waterschappen hebben als beleid dat de grondwatersituatie zoveel mogelijk voldoet aan de randvoorwaarden die het gebruik en de functies daaraan stellen. Om dit te bereiken wordt de GGOR-systematiek toegepast. De waterschappen stellen in nauwe samenwerking met gemeenten, grondwaterbeheerders en belanghebbenden het GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime) op. Het is zoveel mogelijk integraal opgesteld. De uitstralingseffecten van vernatting of verdrogingsmaatregelen voor een bepaald landgebruik zijn afgewogen ten opzichte van de aangrenzende functies. Het GGOR is zowel een product als een proces. Tijdens het proces vindt er afstemming plaats met de samenwerkende partners in de streek over het grond- en oppervlaktewaterpeil.

De verdrogingsaanpak (GGOR-natuur) krijgt voorrang in de Natte natuurgebieden. Natte natuurgebieden zijn natuurgebieden waar de natuurwaarde zeer sterk afhankelijk is van hoge grondwaterstanden of kwel. Deze gebieden zijn vermeld op de TOP-lijst. De waterschappen streven er naar om in de Natte natuurgebieden voor 2015 de grondwatersituatie te laten voldoen aan de gestelde randvoorwaarden.

oppervlaktewaterkwaliteit

De waterschappen zijn beheerder van het oppervlaktewater en hebben de zorgplicht voor het zuiveren van afvalwater. Dit maakt dat zij een belangrijke speler zijn bij het bereiken van een goede oppervlaktewaterkwaliteit. De provincie heeft hier minder bevoegdheden, maar heeft wel een belangrijke rol bij het vastleggen van doelstellingen voor de Kaderrichtlijn Water.

De provincie heeft het doel gesteld dat de kwaliteit van al het oppervlaktewater zodanig is dat wordt voldaan aan de ecologische en chemische eisen vanuit de Kaderrichtlijn water, de biodiversiteit niet verder achteruitgaat en de kwaliteit geen gevaar vormt voor de volksgezondheid.

De waterschappen geven invulling aan deze doelstelling via het beleid in hun waterbeheerplannen. Het beleid van de waterschappen is om het lozen van schadelijke stoffen op het oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen door een brongerichte aanpak. Daarnaast kunnen effectgerichte maatregelen zoals bufferstroken gebruikt worden om te voorkomen dat schadelijke stoffen in het oppervlaktewater terechtkomen. Voor het verbeteren van de ecologische kwaliteit van het watersysteem is beekherstel en de aanleg van ecologische verbindingzones een belangrijke maatregel.

oppervlaktewaterkwantiteit

Ten aanzien van wateroverlast streeft de provincie naar het zodanig inrichten van de oppervlaktewater-systemen dat problemen met wateroverlast zoveel mogelijk worden voorkomen. De regionale watersystemen voldoen over het algemeen in 2015 aan de landelijk vastgestelde NBW-normen en secundaire keringen zullen worden aangewezen en genormeerd. Op basis daarvan vindt er een toetsing van de keringen plaats en waar nodig een verbetering.

Het beleid van de waterschappen sluit zich aan bij het beleid van de provincie en is eveneens gericht op het voorkomen van wateroverlast. Beide waterschappen willen de bescherming tegen overstromingen op peil houden of verbeteren.

Het beleid van de provincie is ook te hoge stroomsnelheden in oppervlaktewatersystemen zoveel mogelijk te voorkomen zodat aquatische ecosystemen geen nadelige effecten hiervan ondervinden.

grondwaterbeleid

De provincie en de waterschappen hebben als beleid dat de grondwatersituatie zoveel mogelijk voldoet aan de randvoorwaarden die het gebruik en de functies daaraan stellen. Om dit te bereiken wordt de GGOR-systematiek toegepast. De waterschappen stellen in nauwe samenwerking met gemeenten, grondwaterbeheerders en belanghebbenden het GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime) op. Het GGOR wordt zoveel mogelijk integraal opgesteld. De uitstralingseffecten van vernatting of verdrogingsmaatregelen voor een bepaald landgebruik zijn afgewogen ten opzichte van de aangrenzende functies. Het GGOR is zowel een product als een proces. Tijdens het proces vindt er afstemming plaats met de samenwerkende partners in de streek over het grond- en oppervlaktewaterpeil.

De verdrogingsaanpak (GGOR-natuur) krijgt voorrang in de Natte Natuurparels. Natte Natuurparels zijn natuurgebieden waar de natuurwaarde zeer sterk afhankelijk is van hoge grondwaterstanden of kwel. Deze gebieden zijn vermeld op de TOP-lijst. De waterschappen streven er naar om in de Natte Natuurparels voor 2015 de grondwatersituatie te laten voldoen aan de gestelde randvoorwaarden.

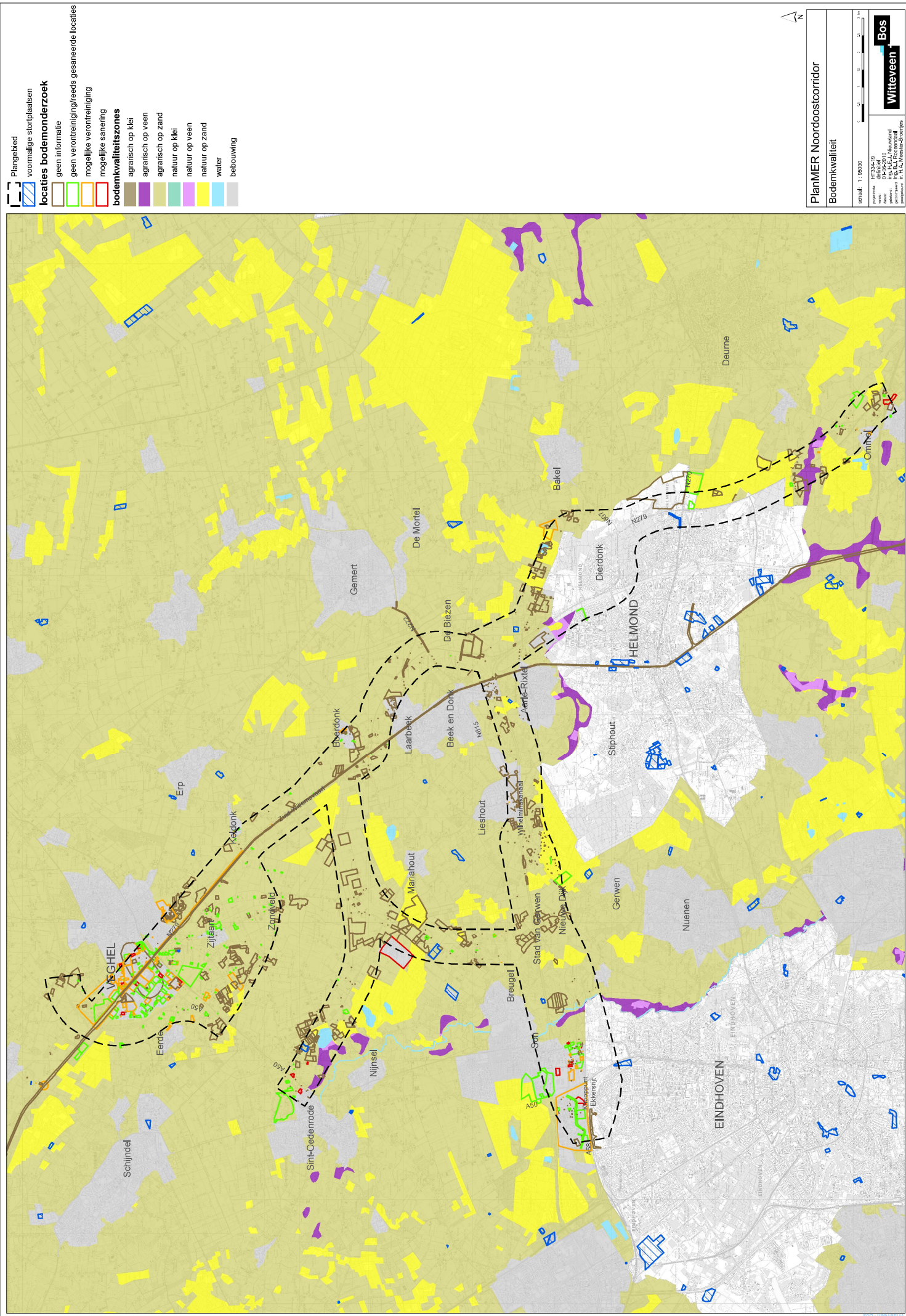
Met de ingang van de nieuwe Waterwet in december 2009 zijn de waterschappen het bevoegd gezag voor het grondwaterbeheer. De bevoegdheid bestaat onder andere uit het verlenen van vergunningen voor grondwateronttrekkingen voor bronbemalingen, bodem- en grondwatersaneringen, beregening en overige onttrekkingen tot 150.000 m³ per jaar. De provincie blijft bevoegd gezag voor grondwateronttrekkingen door waterleidingbedrijven, bodemenergiesystemen en industriële onttrekkingen groter dan 150.000 m³ per jaar.

Vooralsnog volgen beide waterschappen na de ingang van de nieuwe Waterwet het provinciale grondwaterbeleid. Eén van de uitgangspunten van dit beleid is het strikt beschermen van de beschermde gebieden waterhuishouding en attentiezones, hieronder vallen onder meer de Natte Natuurparels. Dit betekent onder meer dat voor iedere grondwateronttrekking in deze gebieden een vergunning aangevraagd dient te worden. In beginsel worden er geen nieuwe grondwateronttrekkingen toegestaan in deze gebieden.

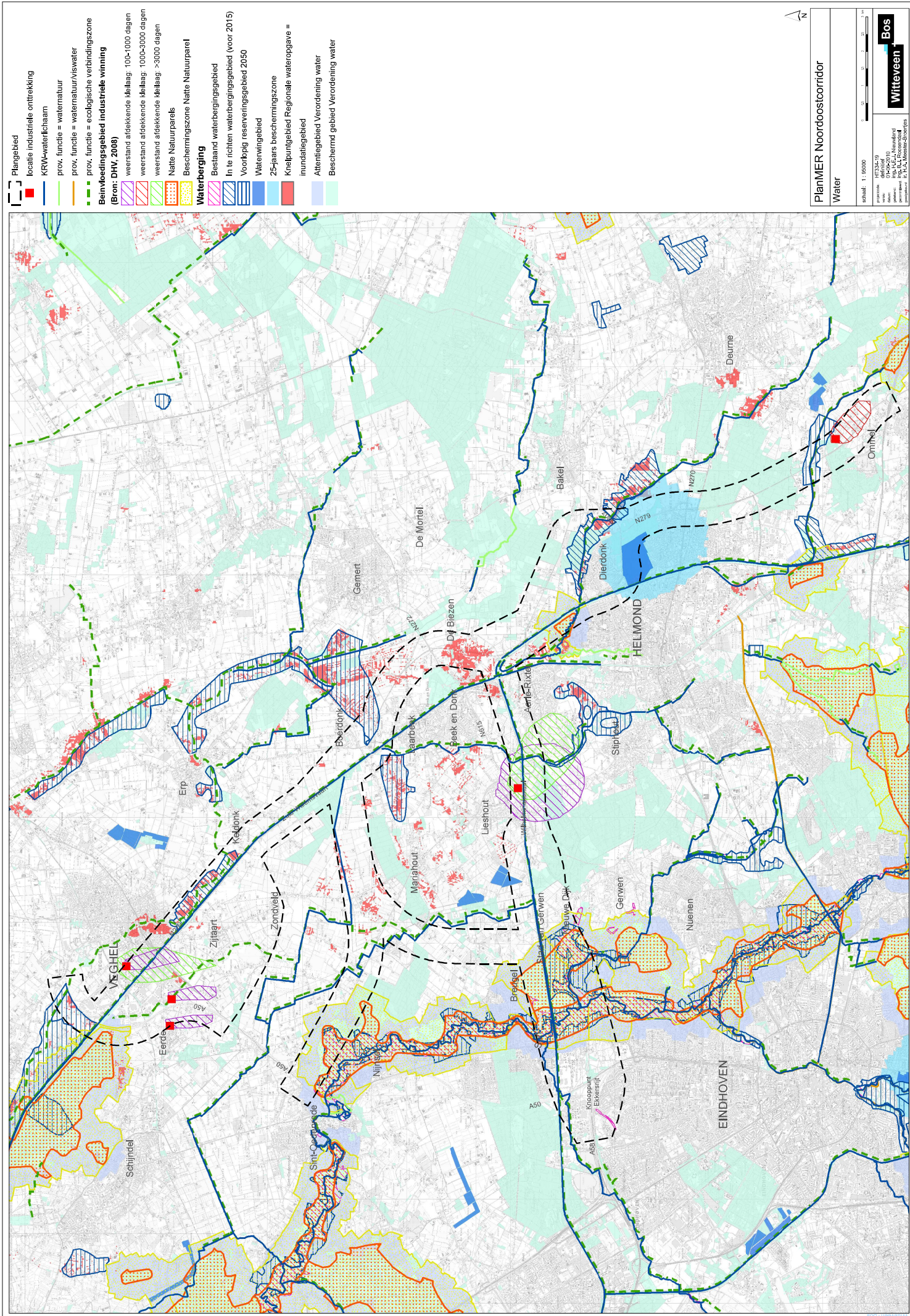
Ten aanzien van tijdelijke en permanente bronbemalingen richt het beleid zich op de minimalisatie van de grondwateronttrekking door aangepaste bouwtechnieken en retourbemalingen. Voor permanente verlagingen van de grondwaterstand voor het drooghouden van gebouwen en werken verlenen de waterschappen geen vergunning.

Voor grondwateronttrekkingen in TOP-gebieden houdt het waterschap bij de vergunningverlening op grond van de Waterwet rekening met natuurdoelstellingen van Natura 2000 en de vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet.

BIJLAGE II Kaart bodemkwaliteit



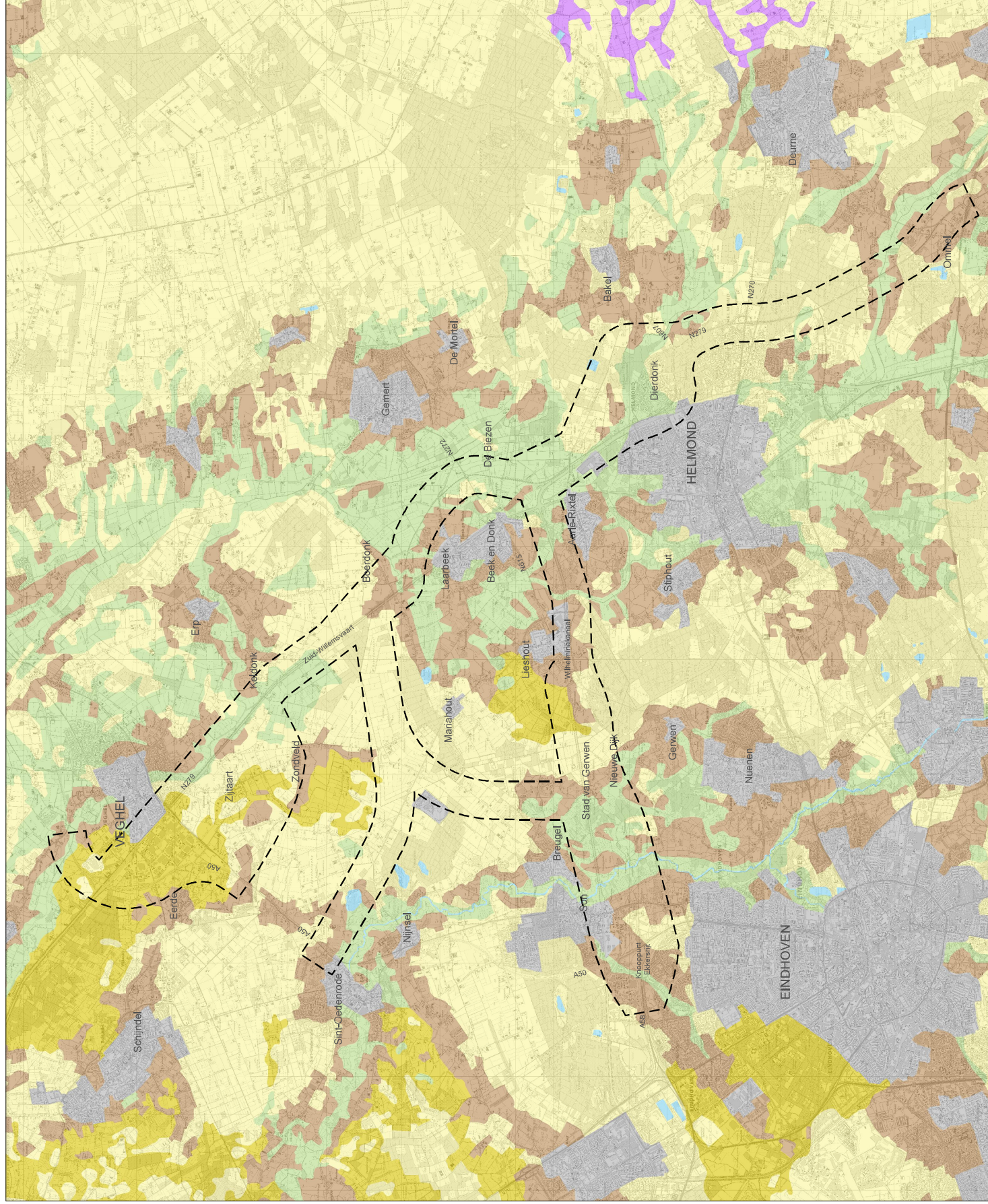
BIJLAGE III Kaart bodemopbouw



BIJLAGE IV Waterkaart

Plangebied

- zeekleigonden, voedselijk en vochtig tot nat
- riverkleigonden, voedselijk en vochtig tot nat
- beekallandschap, matig voedselijk, vochtig tot nat
- eendgronden, voedselijk en vochtig tot droog
- beengronden, matig voedselijk en vochtig
- zandgronden, voedsalarml en vochtig tot droog
- hoogveengronden, zeer voedsalarml, nat
- laagveengronden, matig voedsalarml, nat
- rijen overig oppervlaktewater
- bebouwing
- dijken



PlanMER Noordtoeskorridor

Bodem

schaal 1 : 50000

prognose: 17/3/2019

versie: 0.1

plan: 17/3/2019

project: 17/3/2019

opdracht: 17/3/2019

opdracht: 17/3/2019

opdracht: 17/3/2019

opdracht: 17/3/2019

Witteveen

Bos