

RAPPORT

MIRT Verkenning A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven

Milieueffectonderzoek Water

Klant: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Referentie: BH9661-MI-RP-230626-0845

Status: Definitief/01

Datum: 2 oktober 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Mobility & Infrastructure

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: MIRT Verkenning A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven

Sub titel: Milieueffectonderzoek Water
Referentie: BH9661-MI-RP-230626-0845
Uw kenmerk n.v.t
Status: Definitief/01
Datum: 2 oktober 2023
Projectnaam: MIRT Verkenning A50 Ewijk - Bankhoef - Paalgraven
Projectnummer: BH9661
Auteur(s): Sr adviseur water

Opgesteld door: Sr adviseur water

Gecontroleerd door: Sr adviseur MIRT en m.e.r

Datum: 29 sept 2023

Goedgekeurd door: Projectmanager

Datum: 29 sept 2023

Classificatie

Beperkt verspreid

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	MIRT Verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven	1
1.3	Onderzoeksgebied	2
2	Besluitvorming en m.e.r.-procedure	4
3	Kansrijke alternatieven vergeleken met referentiesituatie 2040	7
3.1	Autonome situatie 2040 als referentiesituatie	7
3.2	Alternatief 3: 2x3 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven	8
3.3	Alternatief 10: 2x3 Ewijk – Bankhoef, 2x4 Bankhoef – Ravenstein en 2x3 Ravenstein – Paalgraven	11
4	Effectbeoordeling water	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Beleidskader	13
4.3	Beoordelingskader en onderzoeksopzet	16
4.4	Effectbeschrijving en autonome ontwikkeling	17
4.5	Verplichte mitigerende en compenserende maatregelen	32
4.6	Conclusies	34
4.7	Leemten in kennis	36

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De A50 is één van de vier grote noord-zuidverbindingen voor autoverkeer in Nederland en is een belangrijke schakel in het Nederlandse snelwegennet. Nu al staan er regelmatig files op de snelweg en op het onderliggend wegennet. Prognoses laten zien dat het in de komende jaren drukker wordt op de A50. Dat heeft economische gevolgen, veroorzaakt milieuvervuiling en verhoogt de kans op ongevallen.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de provincies Gelderland en Noord-Brabant zijn een MIRT-verkenning gestart voor de A50 tussen de knooppunten Ewijk- Bankhoef-Paalgraven. De MIRT-verkenning A50 onderzoekt mogelijke oplossingen om de doorstroming en de verkeersveiligheid op dit deel van de A50 te verbeteren. Het doel van de verkenning is het oplossen van de huidige en toekomstige bereikbaarheidsopgaven op de A50 tussen de knooppunten Ewijk, Bankhoef en Paalgraven.

Voorliggende rapportage betreft het deelrapport water ten behoeve van de MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven.

1.2 MIRT Verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven

In het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (BO MIRT) van november 2018 hebben het Rijk en de provincies Noord-Brabant en Gelderland besloten tot het starten van een MIRT-onderzoek naar dit traject van de A50. Vervolgens is onder regie van de provincie Gelderland het MIRT-onderzoek (Bron: Provincie Gelderland, 1 oktober 2019, MIRT onderzoek A50, www.gelderland.nl/A50) verricht dat op 1 oktober 2019 is afgerond. De conclusie uit dit MIRT-onderzoek is, onder andere, dat er een capaciteitsknelpunt is op dit traject van de A50. Dat uit zich in structurele filevorming op de knooppunten en op het traject. Dit heeft een negatief effect op de concurrentiekracht van de regio. Ook neemt de druk op het onderliggend wegennet toe, omdat sluipverkeer de files op de A50 ontwijkt. Bovendien leidt de beperkte capaciteit tot een verslechtering van de verkeersveiligheid op zowel de A50 als het onderliggend wegennet. In het MIRT-onderzoek zijn diverse oplossingsrichtingen geschetst om deze problematiek aan te pakken. In het BO MIRT van november 2019 (Bron: Tweede Kamer, vergaderjaar 2019-2020, 35 300 A, nr. 57) is het MIRT-onderzoek vastgesteld en is besloten tot een strategische agenda met een mobiliteitsaanpak in combinatie met een MIRT-verkenning. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 8 oktober 2020 de Startbeslissing genomen voor het doorlopen van een MIRT-verkenning. De verkenning onderzoekt mogelijke oplossingen om de doorstroming en de verkeersveiligheid op dit deel van de A50 te verbeteren.

1.3 Onderzoeksgebied

In deze MIRT-verkenning wordt naar oplossingen gezocht voor het tracé tussen knooppunt Paalgraven (hectometrerig 129,5) en knooppunt Ewijk (hectometrerig 147,9). Het tracé bestaat uit de hoofdweg (A50) én de aansluitingen Ravenstein (met kruispunten) en de verbindingswegen in knooppunt Bankhoef. Bij knooppunt Paalgraven wordt gekeken naar de werking en eventuele aanpassing van de aansluitingen met het onderliggend wegennet. Meer concreet vallen in elk geval de volgende verbindingen binnen het projectgebied:

- De A50 tussen km 129,5 en 148,0 (hart Ewijk);
- De A326 tussen de A50 en aansluiting Bergharen (inclusief weefvak);
- De N277 tussen de rotonde met de Veersingel en de Erfsestraat;
- De aansluiting Oss-Oost op de A59 (km 155,5-157,5);
- De N324 (Rijksweg) tussen de aansluiting Oss-Oost op de A59 en de kruising met de Oude Rijksweg aan de oostzijde.

Het plangebied is het gebied waar - vanuit deze MIRT-verkenning - maatregelen voor worden onderzocht en voorgesteld. Voor de analyse van verkeerseffecten (in de huidige én de toekomstige situatie) wordt een groter gebied in de verkenning beschouwd: het 'studiegebied verkeer'. In de verkeersanalyses wordt bijvoorbeeld niet alleen het effect van de oplossingsrichtingen op de doorstroming op de A50 Ewijk – Bankhoef - Paalgraven bepaald, maar ook het effect op de doorstroming op de aangrenzende wegvakken van het hoofdwegennet en het aangrenzend onderliggend wegennet. Plangebied en 'studiegebied verkeer' zijn op Figuur 1-1 weergegeven. Naast verkeerseffecten worden in de verkenning ook effecten op de omgeving in beeld gebracht. Per aspect wordt gekeken wat het relevante 'studiegebied omgevingseffecten' is om te beschouwen. Bij bijvoorbeeld effecten op natuur (m.n. stikstof) geldt een groter studiegebied dan effecten op bodem (zeer lokaal).



Figuur 1-1 Overzicht projectgebied A50 EPB

Geografische locatie

De scope van de verkenning bestaat uit een projectgebied en studiegebied. Het projectgebied is het gebied waar binnen de verkenning wordt gezocht naar kansrijke maatregelen. Het projectgebied wordt afgebakend door het Knooppunt Ewijk tot en met Knooppunt Paalgraven, inclusief Knooppunt Bankhoef en de brug over de Maas bij Ravenstein. Alle aansluitingen op het HWN zijn onderdeel van het projectgebied. Enerzijds om de effecten van de maatregel (hoofdrijbaan) op de aansluitingen te bepalen en daarnaast moet qua ontwerp worden bepaald op welke specifieke locatie wordt aangesloten op de bestaande situatie (bij het puntstuk, bij het kruispunt OWN of dient dat ook te worden verplaatst). Het projectgebied is het gebied waarbinnen in de verkenning wordt gezocht naar kansrijke (infra)maatregelen. Uit de verkenning kan naar voren komen dat ook aanpassingen nodig zijn, die buiten het projectgebied liggen.

Woonkernen die dicht langs de A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven liggen, zijn Heesch, Schaijk, Herpen, Huisseling, Ravenstein, Niftrik, Wijchen, Hernen en Ewijk. Andere kernen in de omgeving van de A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven liggen niet direct in de fysieke nabijheid van de weg, maar zijn er qua bereikbaarheid wel van afhankelijk, omdat de A50 ter hoogte van de Maas een belangrijke rivierkruising vormt. Deze kernen worden via het provinciaal wegennet verbonden met de A50 en daarmee met de regio.

De bedrijvigheid rondom de A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven bestaat met name uit bedrijventerreinen en agrarische bedrijven. De grotere bedrijventerreinen concentreren zich voornamelijk rondom de knooppunten. Bij Paalgraven ligt bedrijvenpark Vorstengrafdonk, verder naar het noorden bij Herpen, ligt bedrijventerrein De Bulk II. Ten noordoosten van knooppunt Ewijk ligt bedrijventerrein De Schoenaker. Dit bedrijventerrein wordt in de komende jaren verder uitgebreid. Daarnaast zijn langs het traject diverse bedrijfspercelen gelegen, waaronder een tankstation aan beide kanten van de A50 ten zuiden van Schaijk.

2 Besluitvorming en m.e.r.-procedure

Dit hoofdstuk gaat in op de achtergrond en de vereisten van de m.e.r.-procedure, de besluitvorming en de mogelijkheden om te reageren op het besluitvormingsproces van het project A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven.

Wat is een milieueffectrapportage?

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is vanuit de Wet milieubeheer een wettelijk voorgeschreven procedure met als hoofddoel het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten, in dit geval een Structuurvisie betreffende de opgave voor het traject A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven.

Dit MER heeft als doel het in kaart brengen van onderscheidende milieueffecten en het probleemoplossend vermogen van de kansrijke alternatieven. Op deze manier draagt het MER bij aan de onderbouwing van de keuze voor een voorkeursalternatief. De informatie over het probleemoplossend vermogen, omgevingsaspecten en haalbaarheid wordt naast elkaar gezet in de Ontwerp-Structuurvisie. Hierin wordt in eerste instantie geen weging toegekend aan de aspecten, omdat het aan de bestuurders is om belang aan de verschillende aspecten toe te kennen. De gewogen beoordeling van de bestuurders over doelbereik, kosten en baten, omgeving- en milieueffecten en draagvlak is verwerkt in het hoofdstuk “voorlopig voorkeursalternatief” van de Ontwerp-Structuurvisie.

planMER versus projectMER

Het deelonderzoek landt in een zogenaamd milieueffectrapport (MER). Voor de verkenningsfase betreft dit een planMER, behorende bij een (ontwerp) Structuurvisie. In een planMER worden meerdere kansrijke alternatieven c.q. redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven onderzocht op een hoog abstractieniveau. Het doel is om de grote en onderscheidende effecten op milieu en omgeving goed in beeld te krijgen en om deze een plek te geven in de afweging van de alternatieven.

In de planuitwerkingsfase wordt een projectMER met meer detail opgesteld voor het voorkeursalternatief. Het projectMER onderbouwt de benodigde vergunningen en werkt bijvoorbeeld ook benodigde maatregelen voor mitigatie en compensatie uit. In dit rapport spreken we verder over milieueffectrapport en MER, daarmee bedoelen we het planMER.

plan-m.e.r versus planMER

Plan-m.e.r. staat voor 'plan-milieueffectrapportage' en doelt op de wettelijke procedure die daarbij hoort en het proces dat daarbij doorlopen wordt. PlanMER staat voor 'planmilieueffectrapport' en doelt op het product (het rapport dat u nu voor zich heeft).

Doel van voorliggend planMER

Voorliggend planMER heeft als doel het in kaart brengen van onderscheidende milieueffecten en het probleemoplossend vermogen van de twee kansrijke alternatieven. Op deze manier draagt het planMER bij aan de onderbouwing van de keuze voor een voorkeursalternatief. Het planMER vult samen met de invulling van het thema haalbaarheid het beoordelingskader voor het voorkeursalternatief. De informatie over het probleemoplossend vermogen, omgevingsaspecten en haalbaarheid wordt naast elkaar gezet in het planMER en de Ontwerp Structuurvisie. Er wordt in het planMER geen weging toegekend aan de aspecten; het is aan de bestuurders om het belang aan de verschillende aspecten toe te kennen. De voorlopige keuze van de bestuurders wordt in de (Ontwerp) Structuurvisie verder onderbouwd en beschreven.

Waarom een m.e.r.-procedure voor de verkenning A50?

Voor het vaststellen van het voorkeursalternatief wordt, op basis van artikel 2 lid 4 van de Tracéwet, een Structuurvisie conform de Wet ruimtelijke ordening doorlopen. Voor het project A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven geldt de Structuurvisie als een kaderstellend plan voor het nader op te stellen Tracébesluit. Omdat in de Structuurvisie keuzes worden gemaakt over m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten, moet voor de Structuurvisie de m.e.r.-procedure doorlopen worden. In deze procedure wordt in een aantal stappen inzichtelijk wat de impact is op de omgeving. Deze informatie speelt een belangrijke rol in de afweging van kansrijke alternatieven en in de definitieve besluitvorming van het voorkeursalternatief. De resultaten worden gerapporteerd in voorliggend milieueffectrapport (planMER).

In de wet is vastgelegd dat het voor bepaalde activiteiten verplicht is om een m.e.r.-procedure te doorlopen. Voor dit project zijn er twee redenen om een m.e.r.-procedure te doorlopen:

1. enkele alternatieven bevatten maatregelen die een weg, bestaande uit vier of meer rijstroken, wijzigen of uitbreiden. Bovendien is niet uit te sluiten dat deze maatregelen nadelige gevolgen hebben voor de omgeving (Besluit m.e.r., activiteit C1.3);
2. het is niet uit te sluiten dat de aanpassingen aan de A50 significant negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied. Als blijkt dat hiervoor een zogeheten 'Passende Beoordeling' uitgevoerd moet worden, is het plan m.e.r.-plichtig (Wet Milieubeheer, artikel 7.2a lid 1).

Eisen aan de inhoud van een planMER

In de wet¹ is vastgelegd dat een planMER in ieder geval de volgende onderdelen moet beschrijven:

- de doelstelling van het plan of project;
- de kansrijke alternatieven voor de A50 Ewijk – Bankhoef - Paalgraven en een motivatie waarom deze alternatieven gekozen en/of afgefallen zijn;
- de huidige situatie en toekomstige ontwikkelingen die relevant zijn voor de kansrijke alternatieven;
- de te nemen besluiten (voorkeursalternatief, structuurvisie) waarvoor het milieueffectrapport wordt gemaakt. Indien relevant ook een overzicht van de eerder genomen besluiten die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en alternatieven;
- de impact op de omgeving als gevolg van de kansrijke alternatieven. Dit is de vergelijking tussen de toekomstige situatie mét en zonder de alternatieven. De impact op de omgeving wordt onderzocht voor alle kansrijke alternatieven;
- een beschrijving van de maatregelen die genomen worden om de nadelige impact op de omgeving te voorkomen, te beperken of te compenseren;
- het benoemen van de leemten in kennis: de informatie die ontbreekt en niet is meegenomen in de beoordeling en afweging van kansrijke alternatieven;
- een publieksvriendelijke samenvatting.

Stappen in de m.e.r.-procedure

Kennisgeving voornemen en notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)

Begin 2021 is gestart met de MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven. Op 20 juni 2022 heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat een kennisgeving gepubliceerd over het voornemen om een m.e.r.-procedure te doorlopen. Als eerste stap in deze procedure is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld en ter inzage gelegd, waarmee eenieder is geïnformeerd op de start van het project en de werkwijze van de m.e.r.-procedure. De NRD heeft van 21 juni tot en met 1 augustus 2022 ter inzage gelegen. Op 5 juli 2022 vond een informatiebijeenkomst in het gebied plaats.

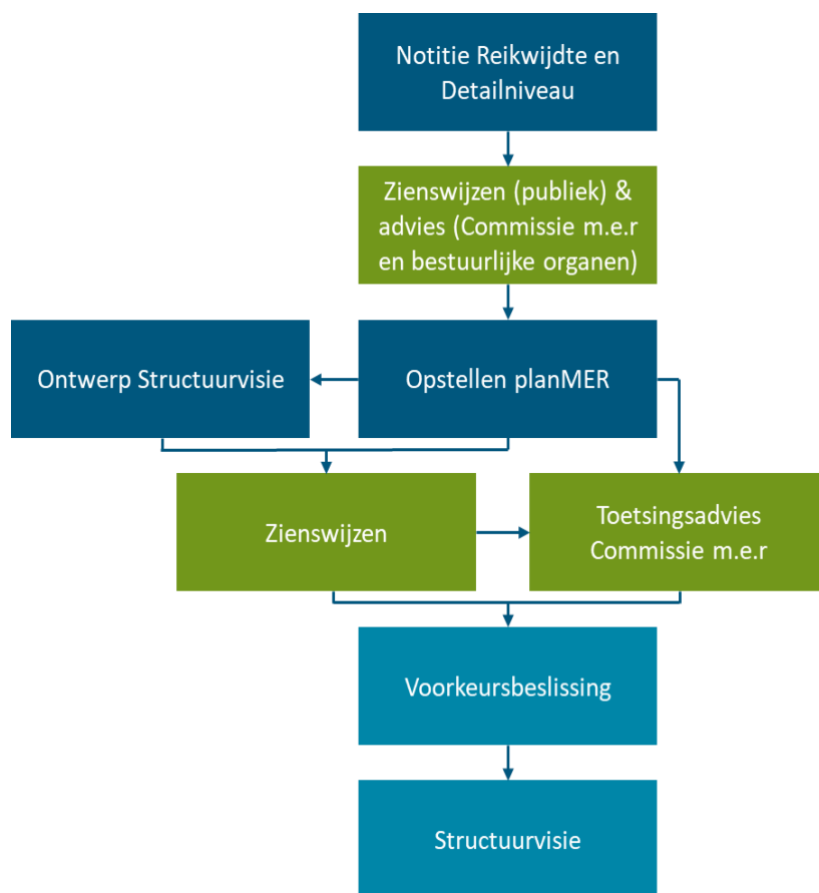
¹ Paragraaf 7.7, artikel 7.23 van de Wet milieubeheer

Zienswijzen op de NRD, advies Commissie m.e.r. en Nota van Antwoord

Op de NRD zijn 31 zienswijzen ingediend. Een deel van die zienswijzen is namens meerdere personen en/of organisaties ingediend. In totaal hebben 52 personen en organisaties hun naam onder de zienswijzen gezet. Naast de ingediende zienswijzen heeft de Commissie m.e.r. op 30 augustus 2022 een advies uitgebracht².

In een oplegnotitie³ zijn wijzigingen of verduidelijkingen opgenomen naar aanleiding van de ingediende zienswijzen. De Stuurgroep A50 heeft op 23 januari de NRD met de oplegnotitie definitief vastgesteld.

De ingewonnen zienswijzen en adviezen zijn gebundeld en van een antwoord voorzien. Dit is vastgelegd in een Nota van Antwoord (NvA). De NvA geeft inzicht in wat er met de zienswijzen gebeurt of wat er nog mee gedaan wordt in de fase ná de MIRT-verkenning – de Planuitwerking. De NvA wordt bestuurlijk vastgesteld en de minister neemt deze in overweging mee bij de verdere besluitvorming over het project.



Figuur 2: stappen m.e.r.-proces in relatie tot de Structuurvisie

Terinzagelegging planMER

Iedereen heeft gedurende 6 weken de gelegenheid om een reactie te geven op het voorliggende planMER en de Ontwerp-Structuurvisie en het daarin voorgestelde voorlopig voorkeursbeslissing. Tijdens deze periode kan input gegeven worden of bijvoorbeeld de onderzoeken van voldoende detailniveau zijn en of de juiste en volledige informatie gebruikt is voor de beoordeling van de kansrijke alternatieven.

Ook de commissie voor de milieueffectrapportage brengt haar onafhankelijk toetsingsadvies uit over het planMER. Na deze inspraak en advisering over het planMER neemt de minister van Infrastructuur en Waterstaat, mede op basis van het advies van de provincie Gelderland en de provincie Noord-Brabant, een besluit over het voorkeursalternatief. Het definitieve voorkeursalternatief wordt vastgelegd in de definitieve Structuurvisie. De minister neemt daarmee ook de definitieve MIRT voorkeursbeslissing.

² Zie <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p36/p3668/a3668rd.pdf>

³ Zie <https://www.platformparticipatie.nl/a50ebp/notitie+reikwijdte+en+detailniveau/default.aspx>

3 Kansrijke alternatieven vergeleken met referentiesituatie 2040

3.1 Autonome situatie 2040 als referentiesituatie

In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de autonome situatie. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd. De toestand van het milieu en de omgevingskenmerken in de autonome situatie worden altijd gebaseerd op de bestaande situatie, samen met de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling. Concreet houdt dit in dat de autonome situatie ervan uitgaat dat vastgesteld overheidsbeleid (en de gevolgen daarvan) zal worden gerealiseerd. Vastgesteld beleid en projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden moeten dus worden meegenomen in de beschrijving van de autonome situatie van het project. De beschrijving van de autonome situatie moet inzichtelijk maken hoe de milieusituatie in het studiegebied zich zal ontwikkelen indien het project geen doorgang zou vinden (maar andere ontwikkelingen wél). Door beschrijving van de autonome situatie wordt duidelijk in hoeverre het nieuwe initiatief bijdraagt aan de totale milieubelasting in het studiegebied.

Verkeersafwikkeling

De A50 tussen Ewijk en knooppunt Paalgraven heeft in de huidige situatie onvoldoende capaciteit om het verkeer zonder vertraging te kunnen afwickelen. De probleemanalyse die voor dit traject is uitgewerkt⁴, maakt duidelijk dat verkeersproblemen in de toekomst blijven toenemen. Op het gehele traject is, tijdens de ochtend- en avondspits, sprake van problemen met de doorstroming, filevorming, reistijdverlies en een afname van de verkeersveiligheid. De problematiek is met name merkbaar op en tussen de knooppunten Ewijk, Bankhoef en Paalgraven. De problematiek leidt ook tot filevorming op aansluitende wegen zoals de A326 bij Wijchen/Nijmegen, de N322 en de N329 bij Oss.

Verkeersveiligheid

Gemiddeld gezien over alle snelwegen in Nederland neemt het aantal ongevallen evenredig toe met de toename van het verkeer. De knelpunten op de A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven die in de huidige situatie voor veel ongevallen zorgen, blijven daarom naar verwachting zonder maatregelen, als gevolg van de autonome toename van het verkeer, ook in de toekomst bestaan. Daarbij zorgt de verwachte toename van het verkeer op de A50 voor een grotere kans op ongevallen.

De grootste verkeersveiligheidsrisico's op de A50 tussen knooppunt Paalgraven en Ewijk ontstaan als gevolg van de hoge I/C-verhoudingen. Dit leidt in beide richtingen tot structurele filevorming tussen knooppunt Bankhoef en Paalgraven. In combinatie met de afwezigheid van signalering en verminderd zicht leidt dit tot een verhoogd risico op kopstaartongevallen. In de ongevalsgegevens is dit terug te zien, waarbij 47% van de ongevallen op de HRR - rijrichting van zuid naar noord en 36% van de ongevallen op de HRL - rijrichting van noord naar zuid kop-staartbotsingen als ongevals aard hebben. In de filestaart leidt dit tot zeer gevaarlijke situaties. Bij knooppunt Paalgraven zijn in de periode 2016-2020 drie dodelijke ongevallen geregistreerd met kop-staart als ongevals aard.

Strategische mobiliteitsagenda

Naast de MIRT-verkenning werken de provincies Gelderland en Noord-Brabant, in samenspraak met alle in de corridor gelegen gemeenten, een strategische agenda met mobiliteitsaanpak uit voor de corridor Nijmegen-Eindhoven. Daarin brengen zij, samen met een groot aantal betrokken partijen, de kenmerken van de mobiliteit in het gebied rondom de A50 in kaart. Die verschillende kenmerken en ontwikkelingen op ruimtelijk, demografisch en economisch vlak hebben allemaal invloed op de bereikbaarheid van de regio. De mobiliteitsaanpak bevat extra maatregelen die positief bijdragen aan de bereikbaarheid van de regio op de korte, middellange als lange termijn, zoals de aanleg van een snelfietsroute en een "Bus Rapid

⁴ Royal HaskoningDHV (2022), *Probleemanalyse en gebiedsbeschrijving*. Kenmerk BH9661IBRP211027

Transport". In de brede aanpak is gekeken naar het effect van deze maatregelen in relatie tot de beoogde ingrepen aan de Rijksinfrastructuur (A50). De maatregelen vanuit de mobiliteitsagenda zijn echter onvoldoende om het knelpunt op de A50 op te lossen. Tijdens de uitvoeringsfase van het project "verkenning A50" en de maatregelen van de mobiliteitsagenda wordt gekeken waar er meekoppelkansen zitten en of er "werk met werk" te maken is. Deze maatregelen maak geen deel uit van de te onderzoeken alternatieven in dit MER.

Onderliggend wegennet

De verkeersafwikkeling op het onderliggend stedelijk wegennet rondom het plangebied verslechtert in de toekomst door de geprognoseerde groei van het verkeer. Op het gehele traject geldt dat de aansluitingen gevoelige punten in het netwerk blijven en dat de vertraging bij de huidige knelpunten toeneemt.

Omgeving en milieu

Het verkeer op de A50 en de aangrenzende (onderliggende) wegen stoot verontreinigende stoffen uit, waaronder stikstofoxiden (NOx) en fijn stof (PM10/PM2,5). Afhankelijk van de verkeersintensiteit neemt ook de uitstoot van deze stoffen toe en af. Evenals voor geluid, blijkt uit monitoring dat de luchtkwaliteit als gevolg van het wegverkeer direct langs de hoofdweg A50 matig is, maar wel voldoet aan de wetgeving. Op verder weg gelegen locaties (meer dan 500 meter ten opzichte van de A50) wordt de luchtkwaliteit in het studiegebied in zowel de huidige als de autonome situatie als goed beoordeeld. Het schoner worden van het wagenpark zorgt ervoor dat in de toekomstige situatie de luchtkwaliteit verbetert, ondanks de toename van de verkeersintensiteit.

Ruimtelijke ontwikkeling

Door demografische en sociaaleconomische ontwikkelingen hebben provincies Gelderland en Noord-Brabant te maken met een grote vraag naar woonruimte. Tot 2030 zijn ruim 80.000 nieuwe woningen nodig en ruim 120.000 in Noord-Brabant om de verwachte groei van het aantal huishoudens op te kunnen vangen en bestaande woningtekorten terug te dringen. De groei concentreert zich met name in en om de stedelijke gebieden. Het accent van deze woningbouwopgave ligt op de komende 10 tot 15 jaar. Deze ontwikkelingen, inclusief het extra verkeer dat deze ontwikkelingen genereren, zijn als autonome ontwikkeling meegenomen in de verkeersberekeningen.

3.2 Alternatief 3: 2x3 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven

In *alternatief 3* wordt het volledige tracé tussen Ewijk en Paalgraven uitgebreid met een extra rijstrook in beide rijrichtingen. Ter hoogte van de brug over de Maas wordt dit gerealiseerd door toepassing van 3 rijstroken met een versmalde vluchtstrook per rijrichting. Voor landbouwverkeer en fietsers wordt in alternatief 3 een nieuwe brug voorzien aan de Niftrikse zijde van de A50.

Traject noord → zuid: Ewijk – Bankhoef – Paalgraven

In de huidige situatie bestaat de rijbaan van Ewijk naar Bankhoef en Paalgraven volledig uit 2 rijstroken. Vanuit het noorden naar het zuiden gebruikt het verkeer de linker hoofdrijbaan (HRL) van de A50. In alternatief 3 wordt de volledige rijbaan uitgerust met 3 rijstroken.

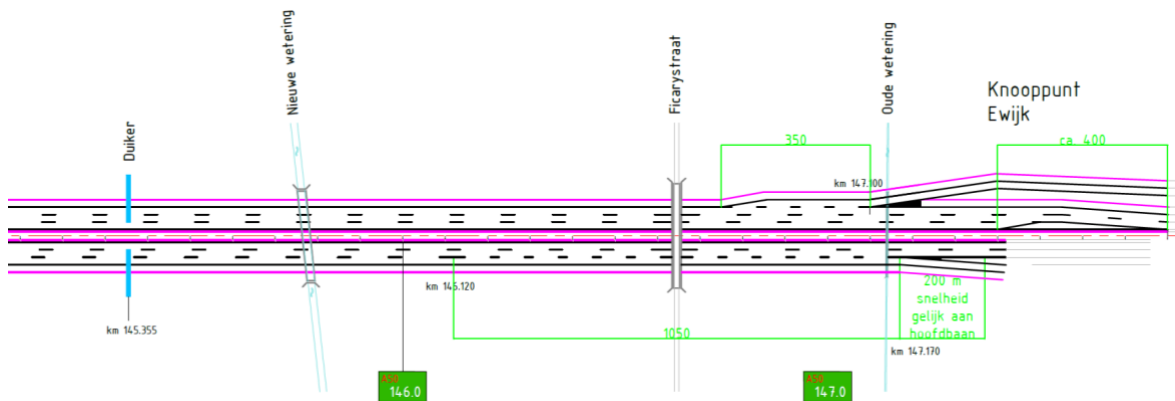
Op het traject liggen van noord naar zuid de volgende knooppunten/aansluitingen:

- Knooppunt Ewijk
- Knooppunt Bankhoef
- Aansluiting Ravenstein
- Knooppunt Paalgraven



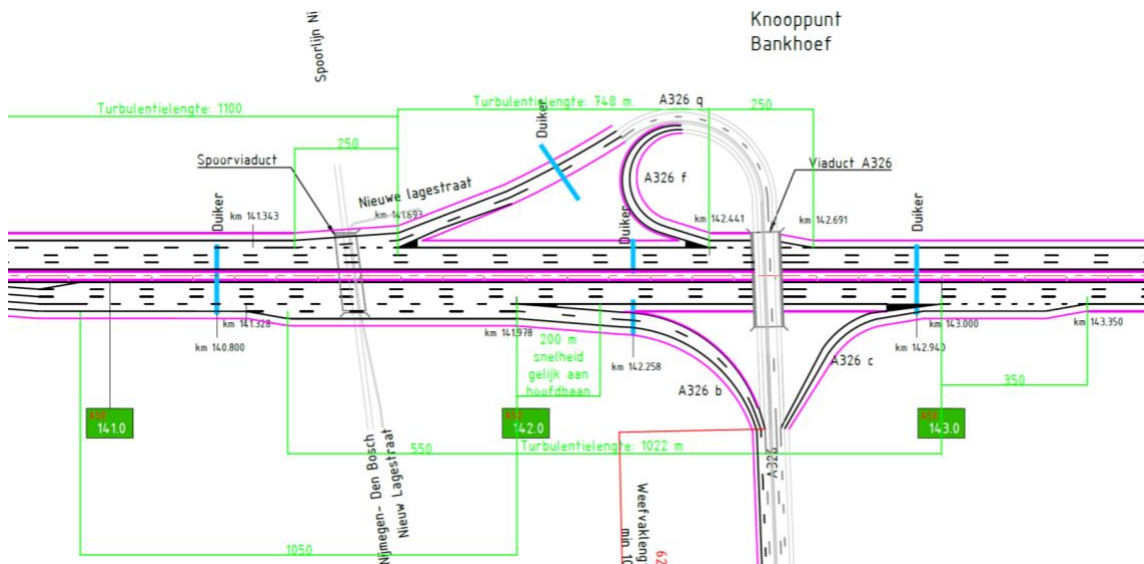
Beperkt verspreid

Bij knooppunt Ewijk (km 147,0) is de A50 aangesloten op de A73 en de provinciale N322. Hier komt de A50 vanuit het noorden gezien met 2 rijstroken aan en begint het projectgebied. Ter hoogte van km 147,2 komt er een rijstrook richting het zuiden bij, aan de binnenzijde van de A50. De N322 en A73 voegen met één invoegstrook in op de A50. Het traject verloopt daarna verder met 3 rijstroken richting knooppunt Bankhoef.



Afbeelding 4.1: Alternatief 3 ter hoogte A50/A73 Knooppunt Ewijk

Ter hoogte van km 142,7 komt de A50 samen met de A326 op het knooppunt Bankhoef. Daar is een enkele uitvoeger, die vervolgens met een rechtsdraaiende verbindingsboog richting A326 loopt. Dit blijft in het ontwerp onveranderd ten opzichte van de huidige situatie. Ter hoogte van km 141,7 voegt in de huidige situatie de verbindingsweg vanaf de A326 in op een traject met een verbindingsboog (1 rijstrook). Deze verbindingsboog A326-A50 wordt in alternatief 3 uitgevoerd in twee rijstroken, die middels een taper samenvoegen op de hoofdrijbaan.

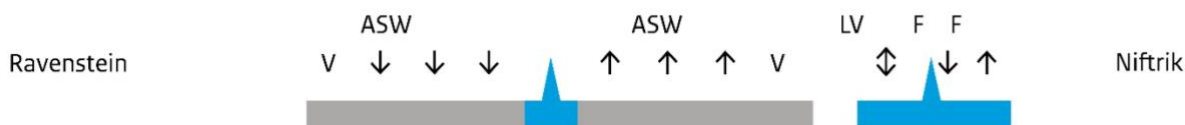


Afbeelding 4.2: Alternatief 3 ter hoogte van A50/A326 knooppunt Bankhoef

De A50 bestaat na knooppunt Bankhoef gedeeltelijk uit 4 rijstroken, tot aan de Maasbrug bij km 140,0, waar de linkerrijstrook wordt opgeheven voor de brugovergang. De versmalling vindt plaats door een rijstrookbeëindiging aan de linkerkant van hoofdrijbaan links op 1100m voorbij de toerit van de aansluiting A326. De Maasbrug bestaat in de huidige situatie, in zuidelijke richting uit 2 rijstroken, een vluchtstrook en een fietsverbinding. Bij een verbreding van de A50 naar 2x3 rijstroken wordt eerst een nieuwe brug

Beperkt verspreid

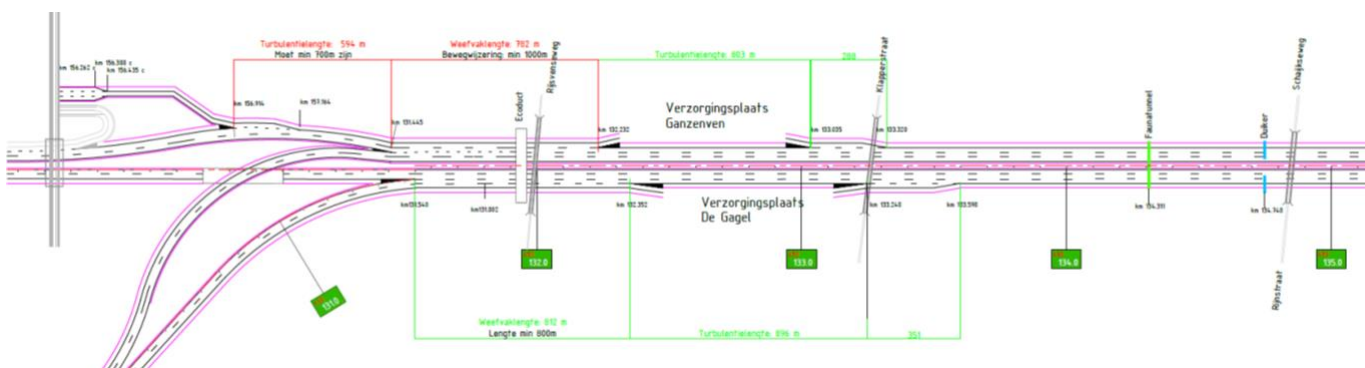
gerealiseerd voor landbouwverkeer en fietsverkeer. Vervolgens kunnen de dekken van de bestaande bruggen worden ingericht voor 3 rijstroken met een (smallle) vluchtstrook per rijrichting.



Afbeelding 4.3: Alternatief 3 t.h.v de Maasbrug (V=vluchtstrook, ASW = autosnelweg, LV = langzaam verkeer, F = fietsverkeer)

Na de Maasbrug ligt aan de rechterkant het dorp Ravenstein. Hier is een op- en afrit Ravenstein (17) waar de A50 aansluit op de provinciale N277. De aansluiting met Ravenstein op de HRL wordt aangepast. Bij verbredening van de A50 komt de bestaande ontsluiting onder het ontwerp te liggen. De afrit naar de N277 schuift daarom op in zuidelijke richting naar km 139,4. De boogstraal van de afrit wordt daarbij verruimd ten opzichte van de bestaande afrit. Ook de toerit vanaf Ravenstein naar de A50 verschuift als gevolg van de verbredening van de A50 in zuidelijke richting. Deze voegt ter hoogte van km 138,7 in, middels een enkele invoegstrook op de A50.

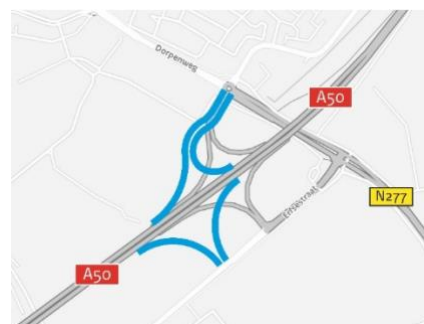
Ter hoogte van kilometer 132,6 ligt verzorgingsplaats De Ganzenven, waar tevens een tankstation is gevestigd. Op de verzorgingsplaats worden extra parkeervoorzieningen gerealiseerd. Hier ligt een uitvoegstrook bij km 133,3 ter ontsluiting van de verzorgingsplaats. De toerit vanaf de verzorgingsplaats loopt (net als in de huidige situatie) over in een dubbele uitvoegstrook van de A50 richting A59. De A59 heeft twee rijstroken en ter hoogte van km 156,2 wordt via de afrit 53 Oss-oost de N329 ontsloten. De A50 verloopt in een linksdraaiende boog met twee rijstroken verder in zuidelijke richting. Hier eindigt het projectgebied.



Afbeelding 4.4 Alternatief 3 ter hoogte van A50/A59 knooppunt Paalgraven

Traject zuid → noord: Paalgraven – Bankhoef - Ewijk

Bij km 131,5 ligt knooppunt Paalgraven. Hier komen de A50 en de A59 samen met allebei 2x2 rijbanen middels een weefvak. Vervolgens bij km 132,0 gaat er na 800m een rijstrook af voor de afrit naar de verzorgingsplaats De Gagel, waar ook een tankstation is gevestigd. Op de verzorgingsplaats worden extra parkeervoorzieningen gerealiseerd.



Vervolgens is de A50 tot aansluiting Ravenstein bij km 139,0 ingericht met 3 rijstroken. De afrit van aansluiting Ravenstein richting het oosten wordt (evenals in de tegenrichting) verlegd. Ten opzichte van de huidige situatie komt de afrit een stuk zuidelijker te liggen. Dat is als gevolg van de verbredening van de A50 nodig, omdat het ontwerp over de bestaande toe-

en afrit komt te liggen. Ter hoogte van km 138,5 begint de uitvoeger voor de afrit. Bij km 139,2 ligt de invoegstrook voor verkeer dat de A50 vanaf Ravenstein op komt.

Bij een verbreding van de A50 naar 2x3 rijstroken wordt aan de Niftriks zijde een nieuwe brug gerealiseerd voor landbouwverkeer en fietsverkeer.

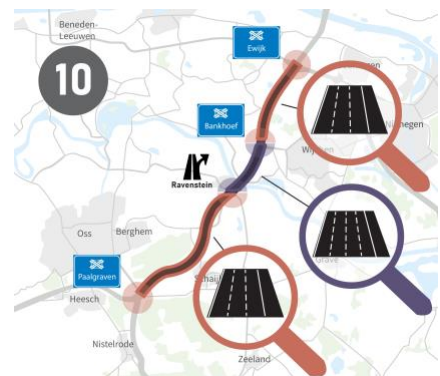
Vervolgens loopt de A50 in 3 rijstroken tot aan km 141,0 bij Bankhoef. Daar ligt in de huidige situatie een enkele uitvoegstrook richting A326. In alternatief 3 komt daar een extra uitvoegstrook bij en liggen er dus twee rijstroken om de A50 te verbinden met de A326. Tussen km 142,0 en km 143,0 is met een verbindingsboog en een enkele invoegstrook (zoals huidig) de A326 op de A50 aangesloten.

Verder richting het noorden bestaat de A50 in dit alternatief uit 3 rijstroken tot aan knooppunt Ewijk. Op het knooppunt bij km 147,0 splitst de rechterrijstrook af richting A73 en de N322. De A50 loopt met 2 rijstroken verder in de richting van Arnhem.

3.3 Alternatief 10: 2x3 Ewijk – Bankhoef, 2x4 Bankhoef – Ravenstein en 2x3 Ravenstein – Paalgraven

In *alternatief 10* wordt het tracé tussen knooppunt Ewijk en knooppunt Paalgraven uitgebreid met één extra rijstrook per rijrichting (2x3). Het voornaamste verschil tussen alternatief 3 en alternatief 10 is dat de A50 tussen de aansluiting Ravenstein en knooppunt Bankhoef in alternatief 10 verbreed wordt naar 2x4 rijstroken. Dit alternatief voorziet in een nieuw te bouwen brug aan de Ravensteinse zijde, bestemd voor 4 rijstroken en een vluchtstrook voor verkeer in zuidelijke richting. De bestaande brugdelen worden aan elkaar gekoppeld. Hierdoor ontstaat één breed brugdek en kan hier de andere rijbaan van 4 rijstroken met vluchtstrook worden ingericht, in combinatie met een verbinding voor landbouwverkeer en fietsers.

Het voornaamste verschil tussen alternatief 3 en alternatief 10 is dat de A50 tussen de aansluiting Ravenstein en knooppunt Bankhoef in alternatief 10 verbreed wordt naar 2x4 rijstroken én er daardoor voor één rijrichting een nieuw brugdek over de Maas nodig is. De overige delen (tussen knooppunt Paalgraven en aansluiting Ravenstein en tussen knooppunt Bankhoef en knooppunt Ewijk) worden verbreed naar 2x3 rijstroken met bijbehorende maatregelen (conform beschrijving in vorige paragraaf). Hierna volgt een beschrijving van het deel van alternatief 10 dat verschilt met alternatief 3.



Traject noord → zuid: Ewijk – Bankhoef – Paalgraven

Vanuit het noorden heeft de A50 3 rijstroken tot aan knooppunt Bankhoef. Bij km 142,6 is een enkele uitvoeger, die vervolgens met een rechtsdraaiende verbindingsboog richting A326 loopt. Dit blijft in het ontwerp onveranderd ten opzichte van de huidige situatie en van alternatief 3.

Ter hoogte van km 141,7 voegt in de huidige situatie de verbindingsweg vanaf de A326 in op een traject met een verbindingsboog (1 rijstrook). Anders ten opzichte van alternatief 3 is dat ter verbindingsboog A326-A50 in dit ontwerp wordt uitgevoerd in twee rijstroken, die samenvoegen met de rijstroken van de hoofdrijbaan A50. De A50 bestaat vervolgens uit 5 rijstroken, tot aan de Maasbrug bij km 140,3 waar de linkerrijstrook wordt opgeheven voor de brugovergang op 1100m voorbij de toerit van de aansluiting A326. Tot aan de aansluiting Ravenstein verloopt de A50 met 2x4 rijstroken.

Beperkt verspreid

Bij een verbreding naar 2x4 rijstroken wordt eerste de nieuwe brug voor verkeer in zuidelijke richting gebouwd. Zodra de brug gereed is, kunnen de huidige bruggen worden ingericht voor een rijbaan van 4 rijstroken met een vluchtstrook plus een verbinding voor landbouwverkeer en fietsverkeer.

Bij Ravenstein is een uitvoegstrook naar de N277. Bij verbreding van de A50 komt de bestaande afrit onder het ontwerp te liggen. De afrit naar de N277 schuift daarom op in zuidelijke richting naar km 139,4. De boogstraal van de afrit wordt daarbij verruimd ten opzichte van de bestaande afrit. Ook de toerit vanaf Ravenstein naar de A50 verschuift als gevolg van de verbreding van de A50 in zuidelijke richting. Deze voegt ter hoogte van km 138,7 in, middels een enkele invoegstrook op de A50.

Bij 137,5 is de overgang van 4 naar 3 rijstroken, waarbij de linkerrijstrook wordt opgeheven. De A50 gaat vervolgens verder in zuidelijke richting met 3 rijstroken, zoals beschreven in de vorige paragraaf.

Traject zuid → noord: Paalgraven – Bankhoef - Ewijk

Vanuit het zuiden gezien vindt de overgang van 2x3 (alternatief 3) naar 2x4 rijstroken plaats bij de aansluiting Ravenstein. Ter hoogte van km 138,5 begint de uitvoeger voor de afrit. Bij km 139,2 ligt de invoegstrook voor verkeer dat de A50 vanaf Ravenstein op komt.

Bij km 138,8 komt er op de HRR een extra rijstrook bij aan de binnenzijde van de weg. De A50 verloopt vervolgens met 4 rijstroken over de Maasbrug tot aan knooppunt Bankhoef bij km 141,0. Daar ligt in de huidige situatie een enkele uitvoegstrook richting A326. In het ontwerp komt daar een extra uitvoegstrook bij en liggen er dus twee rijstroken om de A326 te verbinden met de A50. Verder richting het noorden bestaat de A50 in dit alternatief vervolgens uit 3 rijstroken tot aan knooppunt Ewijk.

4 Effectbeoordeling water

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk is onderdeel van het Milieueffectrapport (MER) voor de maatregelen op de A50, onderdeel water. Voor nadere informatie over het voortraject en de gestelde kaders van de MIRT verkenning wordt verwezen naar de hoofdreportage de MIRT-verkenning A50 Ewijk-Bankhoef-Paalgraven.

Binnen het onderdeel water wordt ten behoeve van de MIRT-verkenning A50 Ewijk – Bankhoef – Paalgraven beoordeeld of een wijziging van de A50 tussen Ewijk en Paalgraven leidt tot negatieve effecten op het watersysteem.

Binnen het plangebied passeert de A50 enkele waterlopen, waaronder: de Nieuwe Wetering, Maas en de Hertogswetering. Daarnaast overbrugt de A50 nog diverse andere kleinere watergangen. De effecten op de primaire kering langs de Maas wordt beschouwd in de effectbeoordeling hoogwaterveiligheid. Verder worden binnen het tracé geen keringen gekruist en is er dus geen invloed.

4.2 Beleidskader

4.2.1 Rijksbeleid

Waterwet (WW)

In 2009 is deze wet van kracht geworden. De wet bestaat uit 8 verschillende wetten gericht op allerlei facetten van water, zoals, waterhuishouding, oppervlaktewater en beheer rijkwaterstaatwerken. Door samenvoeging van wetten is er sprake van een vermindering van regels en vereenvoudiging vergunningsstelsels. De wet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Dit is een Europese richtlijn en is beter bekend als de KRW-richtlijn. Deze richtlijn heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. Dit betreffen richtlijnen voor chemische, ecologische en drinkwaterdoelstellingen. De richtlijn is sinds 2000 van kracht en daarin is bepaald dat de wateren in 2027 een goed leefgebied moeten vormen voor de planten en dieren die er thuishoren.

Waterbeheer 21e eeuw

In dit rapport staat advies over maatregelen voor het behoud voor het hoofdwatersysteem en de regionale watersystemen. Dit is zowel voor de korte als lange termijn gedaan. Ook is vastgelegd hoe sturing gegeven kan worden aan de monitoring en dit kan leiden tot andere aanpak van beleid bij lagere overheden. Dit rapport is een handvat om beleid op te stellen ten behoeve van de Nederlandse watersystemen.

Kamerbrief over rol Water en Bodem sturend bij ruimtelijke ordening

Middels deze kamerbrief stuurt het Rijk aan op het sturend maken van Water en Bodem bij ruimtelijke ordening, om op deze manier gezond en voldoende water in de toekomst te kunnen waarborgen.

Kader afstromend wegwater (KAWW)

In het kader afstromend wegwater is invulling gegeven aan de voorkeursvolgorde van het Besluit lozen buiten inrichtingen. Het uitgangspunten is dat afstromend wegwater door middel van bodeminfiltratie in de bodem wordt gebracht. Daarnaast dienen beheersmaatregelen (bijv. periodiek reinigen van de vluchtstrook) genomen te worden. Wanneer het niet mogelijk is om bodeminfiltratie (in een berm) te realiseren dan dient een speciaal ingerichte infiltratie-/retentievoorziening te worden gerealiseerd om te lozen op het regionale oppervlaktewater.

4.2.2 Provinciaal beleid

Het plangebied valt onder de 2 provincies Gelderland en Noord-Brabant

Omgevingsvisie en omgevingsverordening provincie Gelderland

In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland staat beschreven wat de Provincie wil en moet veranderen en ontwikkelen om Gelderland door te geven aan de volgende generaties. De provincie gaat voor een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland.

Om te voldoen aan de Omgevingswet vernieuwde de Provincie Gelderland de omgevingsverordening in 2021 met actualisatieplan 8. In deze verordening staan regels over hoe om te gaan met de buitenruimte, en leefomgeving. Actualisatieplan 8 bestaat uit 2 delen. Het ene deel⁵ geldt sinds 1 februari 2022. Hierin staan regels op het gebied van natuur, water, zonnevelden, provinciale wegen en glastuinbouw. Het andere deel gaat pas gelden als de Omgevingswet in werking treedt. Dit is waarschijnlijk op 1 januari 2024.

Omgevingsvisie en omgevingsverordening provincie Noord-Brabant

In de omgevingsvisie van de provincie Noord-Brabant staan de kernwaarden en hoofdpogaven genoemd, waaronder:

- Kwaliteit boven kwantiteit
- Werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit
- Werken aan de Brabantse energietransitie
- Werken aan een klimaatproof Brabant

In de omgevingsverordening staan regels met het oog op:

- Het bewaken van de basiskwaliteit van het grondwater;
- het beschermen van de diepere watervoerende pakketten tegen verontreiniging;
- het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- het beschermen en verbeteren van de kwantitatieve toestand van watersystemen;
- het vervullen van de maatschappelijke functies die op grond van de wet aan watersystemen zijn toegekend.

4.2.3 Beleid waterschappen

Het plangebied valt onder twee verschillende waterschappen.

- 1- Waterschap Rivierenland: Ten noorden van de Maas, in de provincie Gelderland.
- 2- Waterschap Aa en Maas: Ten zuiden van de Maas, in de provincie Noord-Brabant.

De keur en de legger vormen samen de wettelijke basis voor alles wat het waterschap doet. In de keur staan algemene regels. Dit is een aanvulling op de regels uit de Waterwet. In de legger wordt toegelicht op welke plek een bepaalde regel geldt. Hieronder een overzicht op hoofdlijnen van relevante normen:

Keur en legger van het waterschap Rivierenland

- De versnelde afvoer als gevolg van de toename nieuw verhard oppervlak moet volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met een oppervlakte van 14,5% van de toename van verharding.
- Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen.
- Uitgangspunt is de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Vasthouden van water (neerslag) in het gebied zelf verdient de voorkeur boven het bergen en uiteindelijk afvoeren van water.

⁵ NL.IMRO.9925.PVOmgevingsverordeningGC-gc09

Beperkt verspreid

- In het landelijk gebied kunnen verharde oppervlakken tot 1500 m² worden vrijgesteld van compensatieplicht.
- Dempingen van oppervlaktewaterlichamen moeten volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), waarbij
 - Een bestaand oppervlaktewaterlichaam met een B-min en/of C-status wordt verbreed met tenminste 0,50 m en/of het graven van een nieuw oppervlaktewaterlichaam met een C-status;
 - Deze compensatie binnen hetzelfde peilgebied plaatsvindt, en;
 - Een oppervlaktewaterlichaam niet wordt afgesloten van het watersysteem;
 - De doorstroming niet ontoelaatbaar wordt belemmerd
- Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur grondwater te onttrekken of water in de bodem te infiltreren. Onder dat verbod valt mede het onttrekken van grondwater voor een bouwputbemaling, sleufbemaling, proefbronnering of grondsanering.

Keur en legger van het waterschap Aa en Maas

- De toename van verhard oppervlak groter dan 500 m² tot en met 10.000 m² moeten compenserende maatregelen getroffen worden om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:

$\text{Benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = \text{toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} \times \text{gevoeligheidsfactor} \times 0,06 \text{ (in m)}$
--

- Waterschap Aa en Maas heeft als uitgangspunt om voor de afvoer van het hemelwater bij nieuwe ontwikkelingen 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Voor dit hemelwater geldt de waterkwantiteitstrits (1. is meest wenselijk; 4. het minst wenselijk):
 1. Hergebruik van hemelwater;
 2. Vasthouden/ infiltreren;
 3. Bergen;
 4. Afvoeren naar oppervlaktewater.Bij nieuwe plannen dient deze trits doorlopen te worden. De keuze van afvoer van hemelwater dient beargumenteerd te worden. Als hergebruik en infiltratie niet mogelijk zijn, is het noodzakelijk om water te bergen. Deze berging dient op eigen terrein en boven de GHG gerealiseerd te worden. De afvoer vanuit de berging mag niet meer bedragen dan de afvoer in de oorspronkelijke situatie. Deze afvoer is locatiegebonden en varieert grofweg van 0,1 tot 2 l/s/ha. Daarnaast dient er aangetoond te worden dat er geen schade ten gevolge van wateroverlast optreedt.
- Met een demping of vergroting van oppervlaktewaterlichamen wordt de bestaande afwatering en wateraanvoer veranderd. Een demping mag niet leiden tot een afname van de benodigde bergingscapaciteit van het watersysteem, tenzij deze maatregel is gericht op verbetering van het watersysteem.
- Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur water te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen.

4.2.4 Gemeentelijk beleid

Het plangebied loopt door vier verschillende gemeenten. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het afvalwater en (hemelwater). Wanneer een aansluiting nodig is op de gemeentelijke riolering, dient afstemming plaats te vinden met de gemeente. Het plangebied ligt in de volgende gemeenten:

- Gemeente Beuningen
- Gemeente Landerd
- Gemeente Oss
- Gemeente Wijchen

4.3 Beoordelingskader en onderzoeksopzet

4.3.1 Uitgangspunten

Er zijn twee oplossingsrichtingen welke binnen deze m.e.r. getoetst worden, namelijk oplossingsrichting 3 en oplossingsrichting 10. Dit betreft de oplossingsrichtingen zoals beschreven in de NRD en Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen.

Voor de m.e.r. zijn daarnaast de volgende bronnen geraadpleegd:

- Tekeningen van het elementair ontwerp, januari 2023.
- Legger van waterschap Aa en Maas, april 2023.
- Legger van waterschap Rivierenland, april 2023.
- Keur van waterschap Aa en Maas, april 2023.
- Keur van waterschap Rivierenland, april 2023.

4.3.2 Beoordelingswijze

In Tabel 4-1 zijn de aspecten weergegeven waar de effectbeoordeling zich op richt. Per aspect is aangegeven welk criterium gehanteerd is en welke methode is toegepast. Voor een beschrijving van de beoordelingscriteria wordt verwezen naar de volgende paragraaf.

Tabel 4-1 Beoordelingskader Thema water - indicatoren

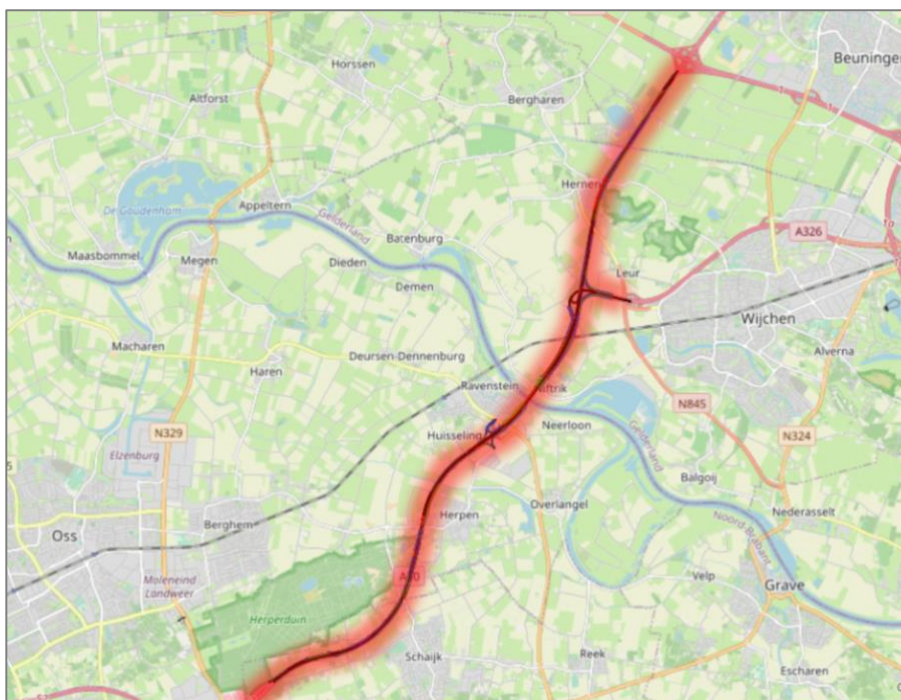
Aspect	Beoordelingscriteria	Indicator	Methode
Water	Oppervlaktewaterkwantiteit	Invloed van alternatieven op het functioneren van (en benodigde aanpassing van) het watersysteem.	Kwalitatief
	Waterberging en -compensatie	Inschatten wateropgave & haalbaarheid inpassing.	Kwantitatief
	Oppervlaktewaterkwaliteit	Verwachte wijziging van kwaliteit oppervlaktewater.	Kwalitatief
	Kwel	Verwachte wijziging in kwelsituatie.	Kwalitatief
	Grondwaterkwantiteit	Inschatting van effecten op grondwaterstromingen, grondwateraanvulling en overige aspecten grondwaterkwantiteit.	Kwalitatief
	Grondwaterkwaliteit	Verwachte wijziging van kwaliteit grondwater.	Kwalitatief
	Afvalwaterketen	Beïnvloeding afvalwaterketen.	Kwalitatief

In de effectenbeschrijving is een opdeling gemaakt naar oppervlaktewater, grondwater, waterveiligheid en afvalwaterketen. In het thema grondwater wordt per oplossingsrichting de beoordelingscriteria kwel, grondwaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit toegelicht. In het thema oppervlaktewater wordt per variant de beoordelingscriteria oppervlaktewaterkwantiteit, waterberging en -compensatie en oppervlaktewaterkwaliteit toegelicht. De effecten m.b.t. de primaire kering langs de Maas wordt beschouwd in de effectbeoordeling hoogwaterveiligheid. Verder worden binnen het tracé geen keringen gekruist en is er dus geen invloed.

4.4 Effectbeschrijving en autonome ontwikkeling

4.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plangebied beslaat het tracé van de A50 vanaf knooppunt Paalgraven tot knooppunt Ewijk (Figuur 4-1). Het gebied ten zuiden van de Maas ligt in Noord-Brabant en valt onder het beheergebied van waterschap Aa en Maas. Het deel ten noorden van de Maas ligt in Gelderland en valt onder het beheergebied van waterschap Rivierenland. Enkele delen vallen binnen het beheergebied van Rijkswaterstaat, zoals de brug over de Maas.



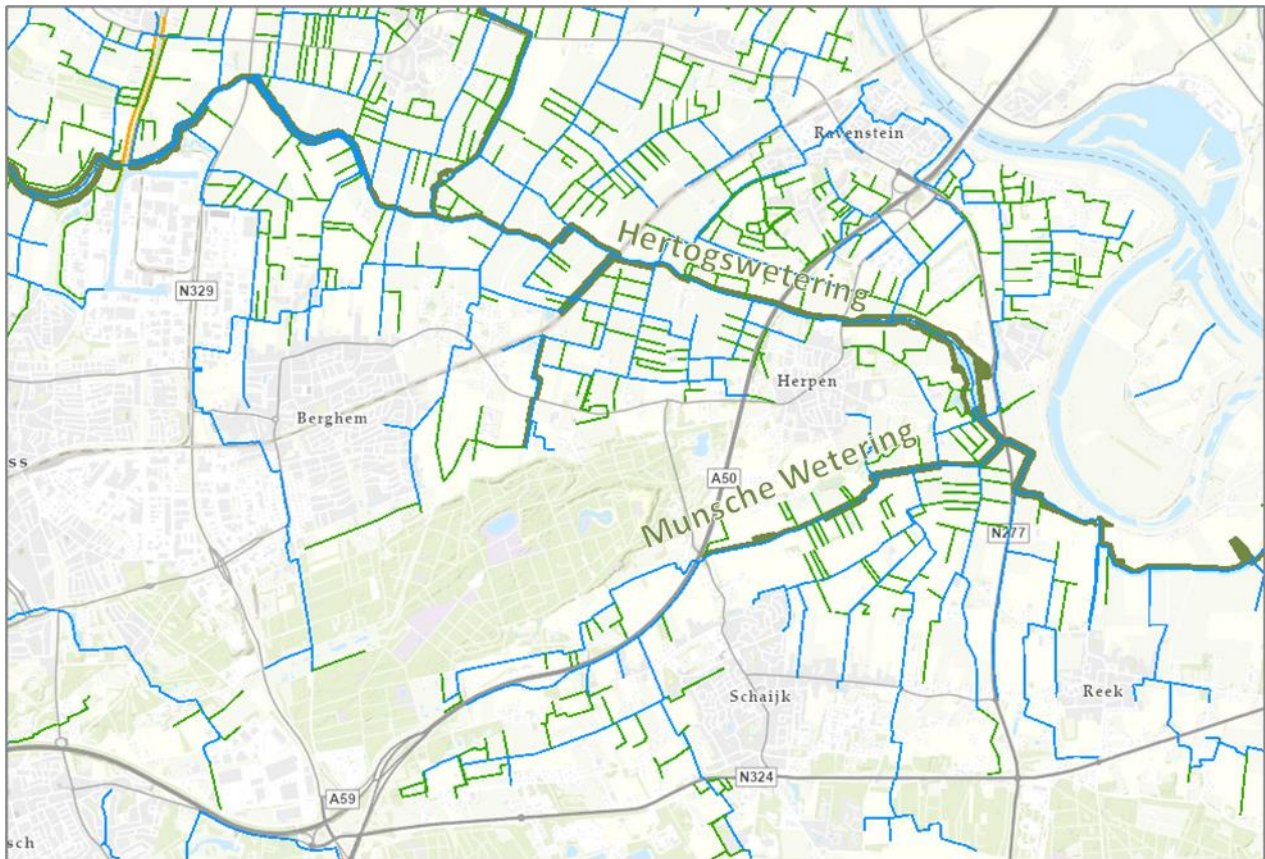
Figuur 4-1 Plangebied verbreding A50

Watersysteem

Beheergebied Aa en Maas (Paalgraven – Maasbrug)

In het beheergebied van Aa en Maas grenst en kruist de A50 verschillende primaire en secundaire watergangen. Van deze watergangen zijn de Munsche Wetering en de Hertogswetering KRW-oppervlaktewaterlichamen.

Beperkt verspreid



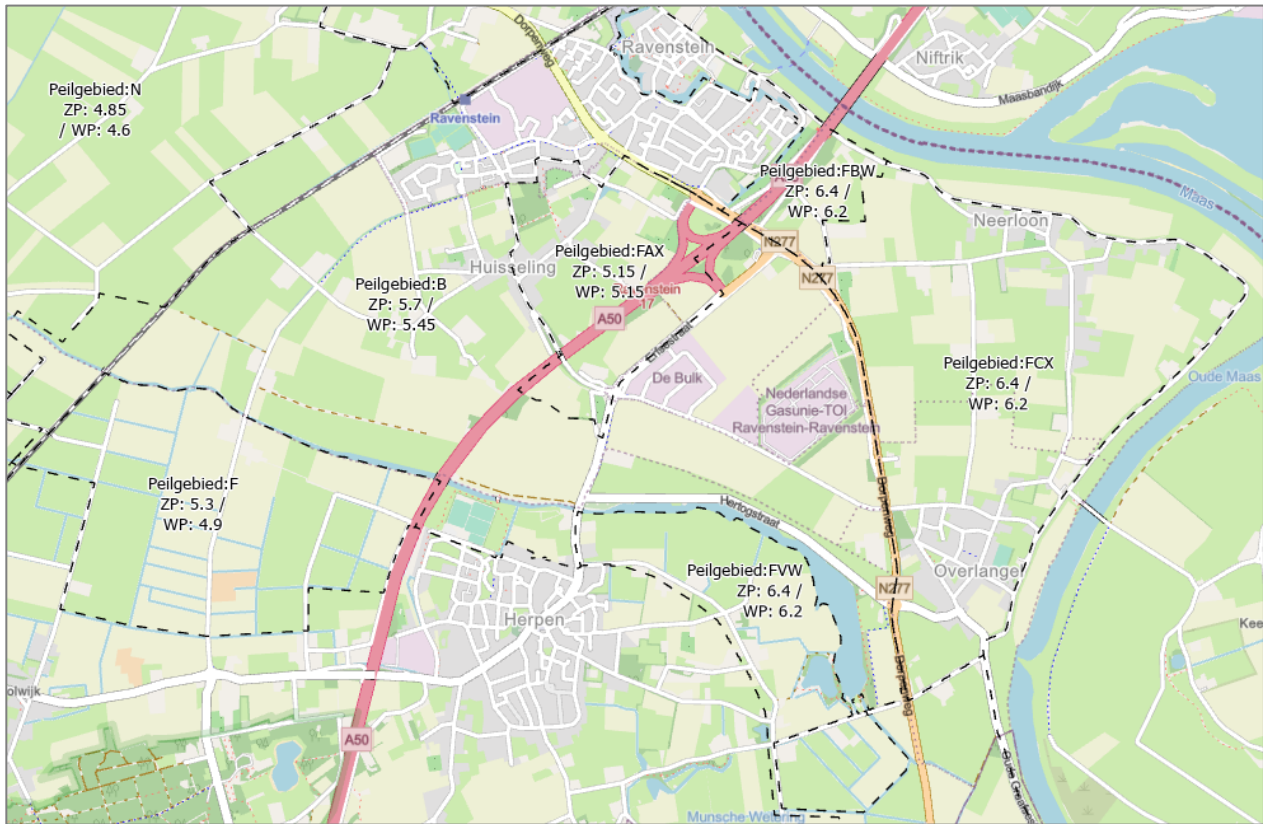
Figuur 4-2 Oppervlaktewatersysteem A50 volgens de legger Aa en Maas (d.d. 1-5-2023) – Beheergebied Aa en Maas
De blauwe belijning is primair water, de groene belijning is secundair water,

Parallel aan de Maas loopt de Hertogswetering. In het gebied rondom deze waterloop en langs de Maas zijn enkele peilbesluiten opgesteld. Voor deze peilgebieden gelden de peilen zoals aangegeven in Figuur 4-3 en Tabel 4-2.

Tabel 4-2 Gehanteerde peilen binnen peilgebieden - peilbesluit Hertogswetering

Peilvak	Peiltype	Peil (mNAP)
F	Zomerpeil / winterpeil	5,3 / 4,9
B	Zomerpeil / winterpeil	5,7 / 5,45
FAX	Zomerpeil / winterpeil	5,15 / 5,15
B	Zomerpeil / winterpeil	5,70 / 5,45
FBW	Zomerpeil / Winterpeil	6,40 / 6,20

Beperkt verspreid



Figuur 4-3 - Peilgebieden rondom de A50 (d.d. 1-5-2023) - Beheergebied Aa en Maas

(Maasbrug – Ewijk)

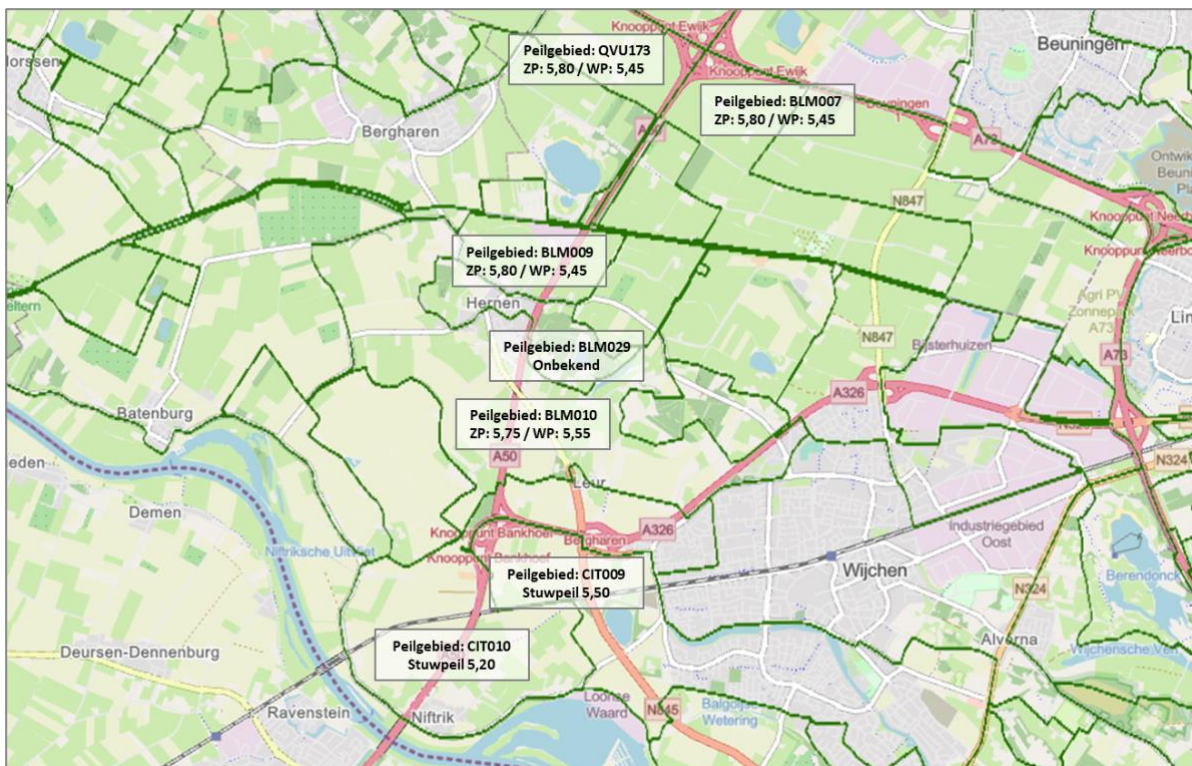
Het beheergebied van Rivierland is opgedeeld in verschillende peilgebieden. De peilgebieden welke de A50 kruisen zijn vastgesteld binnen de peilbesluiten van de gebieden Citters (CIT), Bloemers (BLM) en Quarles van Ufford (QVU).

De A50 kruist daarnaast verschillende KRW-waterlichamen. Dit zijn de beekrestanten van Citters en Bloemers en de Kanalen Bloemers en Quarles van Ufford (Figuur 4-5).

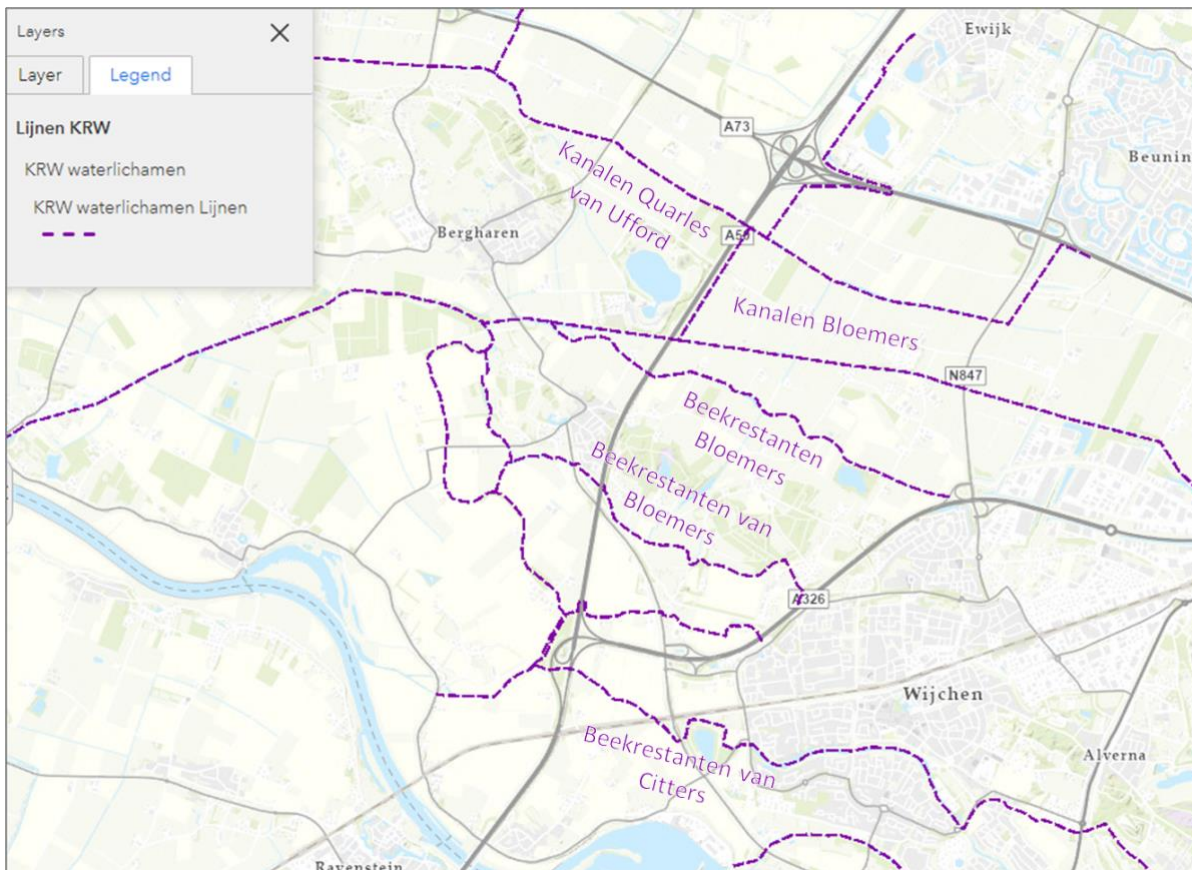
Tabel 4-3 - Gehanteerde peilen binnen beheergebied Rivierland

Peilvak	Peiltype	Peil
CIT010	Stuwpeil	5,20 m NAP
CIT009	Stuwpeil	5,50 m NAP
BLM010	Zomerpeil / winterpeil	5,75 / 5,55 m NAP
BLM029	Niet bekend	Niet bekend
BLM009	Zomerpeil / winterpeil	5,20 / 5,10 m NAP
BLM007	Zomerpeil / winterpeil	5,80 / 5,40 m NAP
QVU173	Zomerpeil / winterpeil	5,80 / 5,45 m NAP

Beperkt verspreid



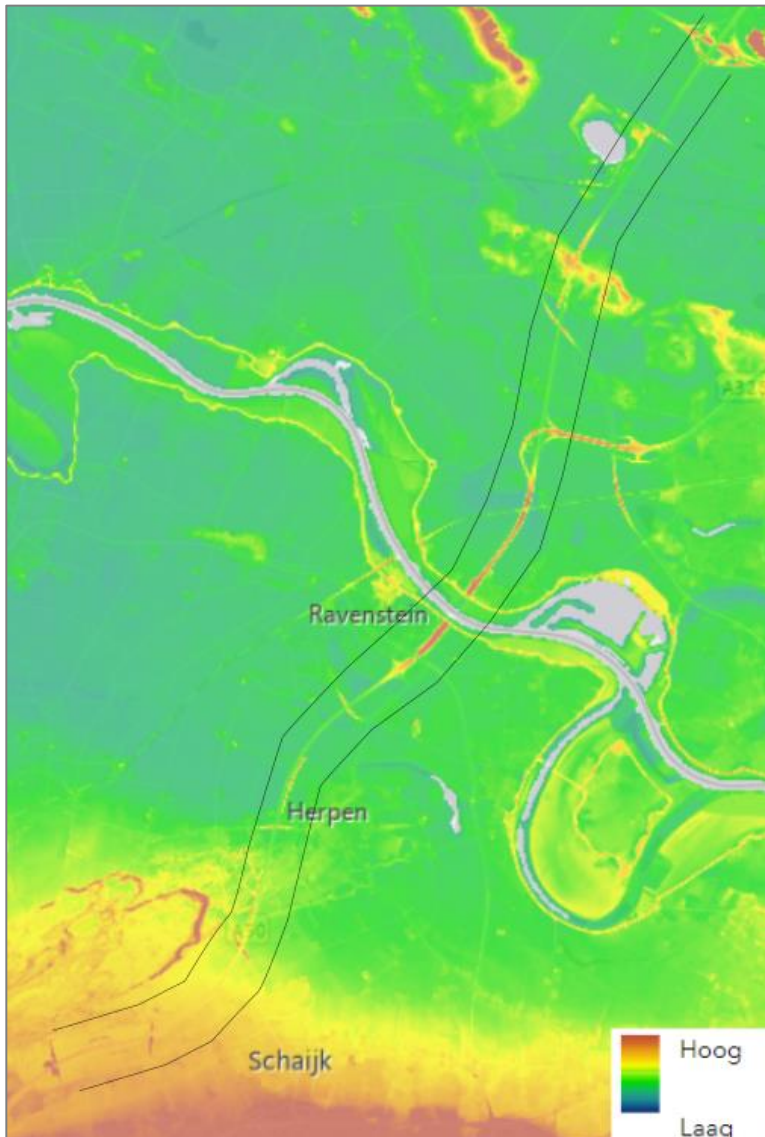
Figuur 4-4 - Peilgebieden rondom de A50 (d.d. 1-5-2023) – Beheergebied Rivierenland



Figuur 4-5 - KRW wateren Rivierenland

Hoogteligging

Figuur 4-6 toont de hoogtekarte van het tracé van Paalgraven tot Ewijk. De begrenzing van het tracé is met zwarte lijnen in de figuur weergegeven. In de figuur valt waar te nemen dat de snelweg over het gehele tracé in meer en mindere mate verhoogd aangelegd is ten opzichte van de directe omgeving. Daarnaast ligt het zuidelijke deel (vanaf Oss) hoger ten opzichte van de lagere Maasgebieden. Het tracé kruist daarbij een aantal verhogingen in het landschap (waarschijnlijk rivierduinen), en de dijklichamen rondom de meanderende Maas.

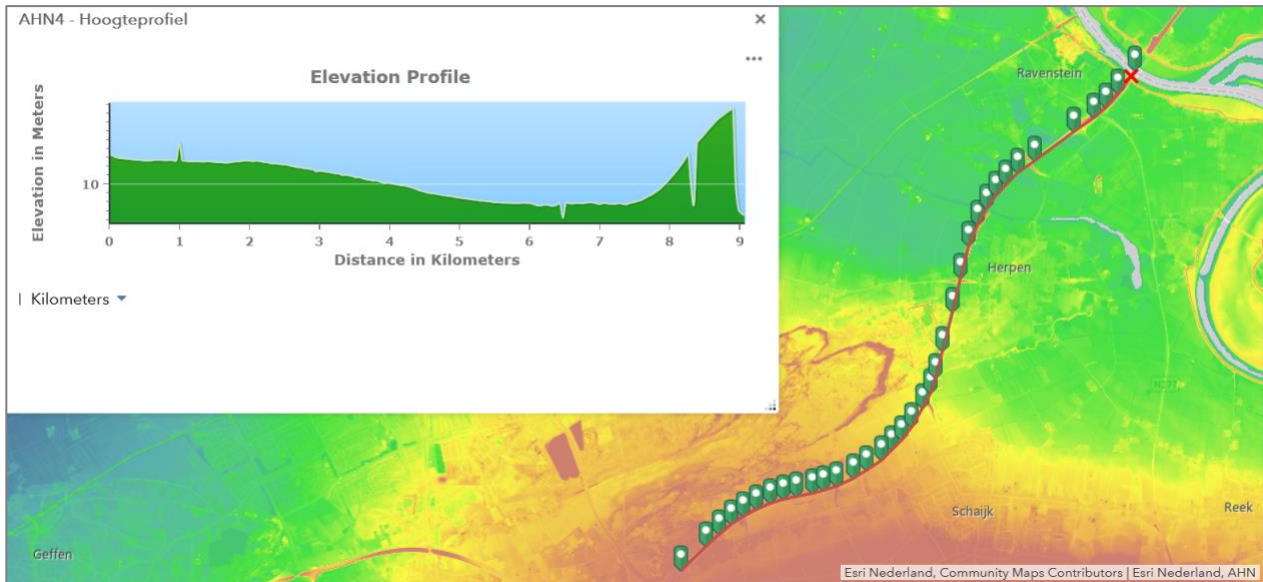


Figuur 4-6 Hoogteligging A50, bron AHN4 0,5 m DTM, dynamische opmaak, variërend van laag (blauw: NAP 0-5 m) tot hoog (rood: NAP 10+ m).

Beperkt verspreid

Beheergebied Aa en Maas (Paalgraven – Maasbrug)

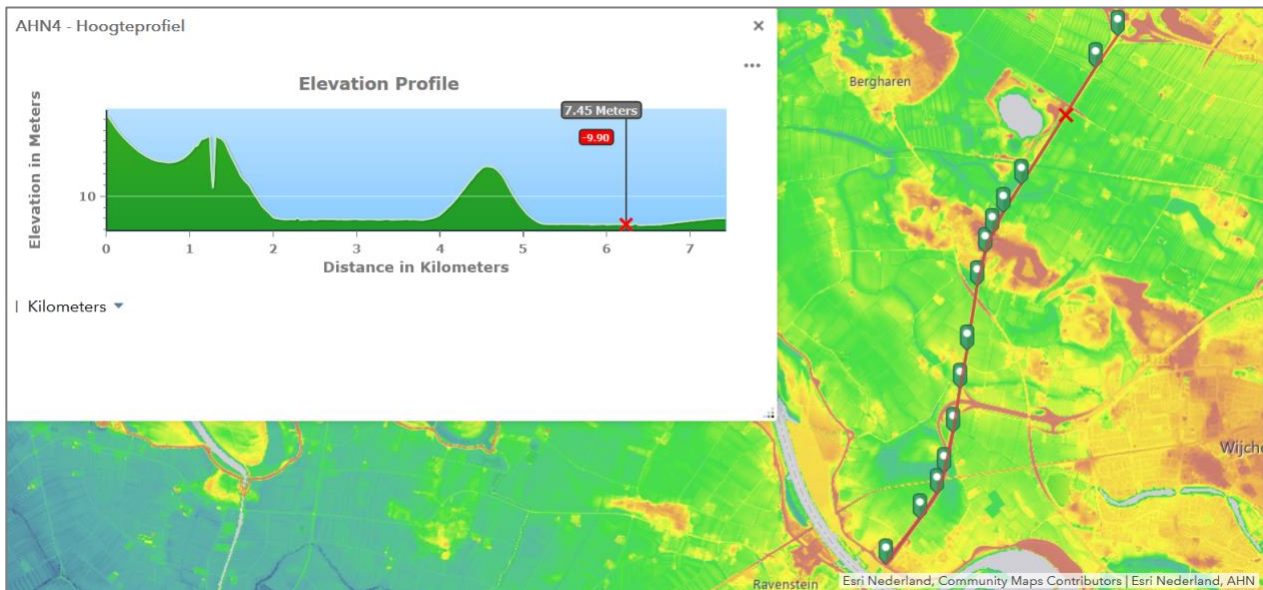
Het tracédeel tot de Maasbrug varieert in hoogte van ca. 13 m NAP nabij Paalgraven tot de laagste delen op ca. 7,9 m NAP, waarna het tracé weer in hoogte oploopt richting de Maasbrug.



Figuur 4-7 – Lengteprofiel hoogte tracé – beheergebied Aa en Maas.

Beheergebied Rivierenland (Maasbrug – Ewijk)

Het tracédeel ten noorden van de Maas tot Ewijk varieert in hoogte tussen de 17 m NAP bij het landhoofd van de Maasbrug tot ca. 7,4 m NAP in het lagere deel voor knooppunt Ewijk. Op een afstand van 4 km vanaf de brug over de Maas bevindt zich nog een hoger gelegen gebied in het landschap.

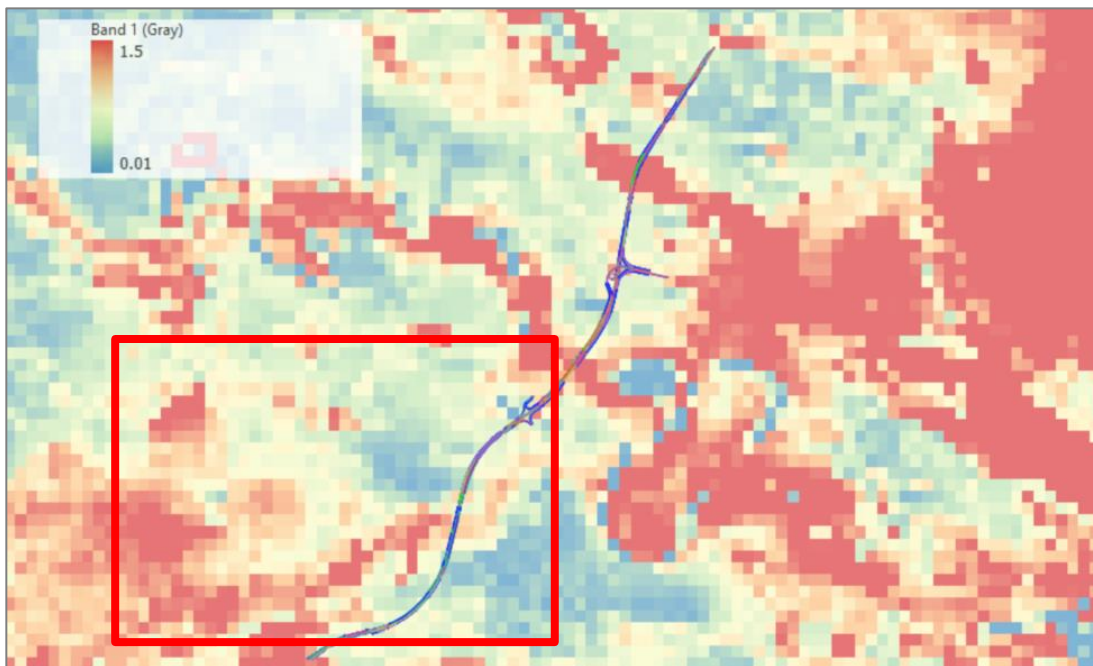


Figuur 4-8 - Lengteprofiel hoogte tracé – beheergebied Rivierenland.

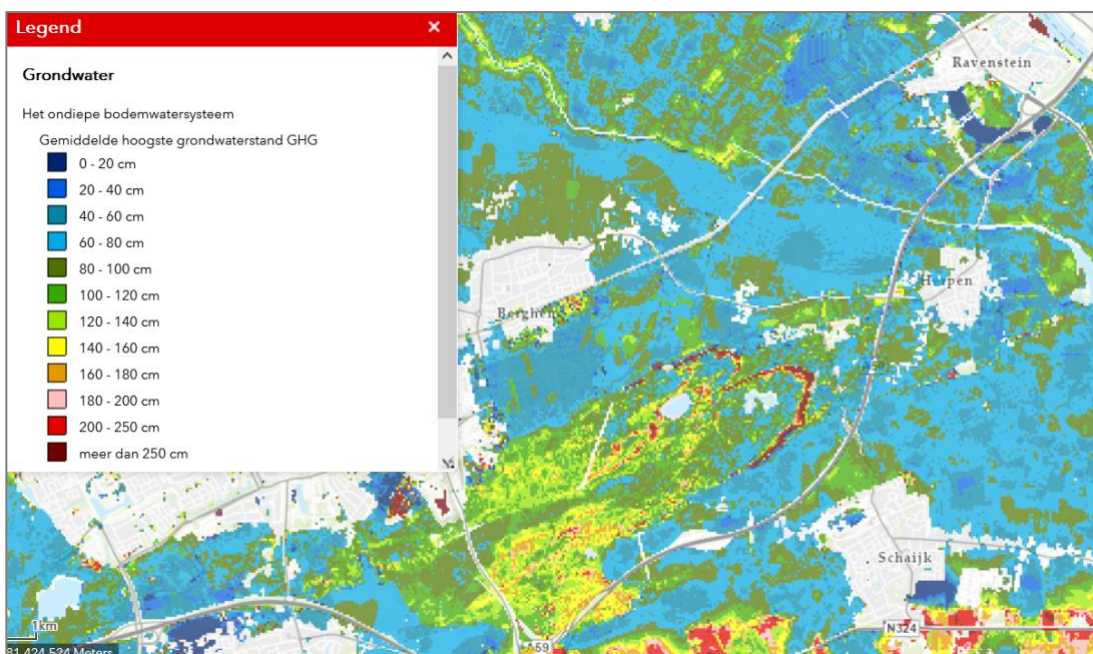
Net als in het AHN zijn ook bij de ontwateringsdiepte de hoger gelegen gedeeltes in het landschap en stedelijke gebieden goed langs het tracé te onderscheiden (Figuur 4-9). Daarnaast zijn ook de stedelijke kernen en het meanderend netwerk en de uiterwaarden van de Maas, met de relatief hoge

Beperkt verspreid

ontwateringsdiepte, goed te onderscheiden. Tussen deze gebieden met hogere ontwateringsdiepte zijn de lage beekdalen en poldersystemen de kleine ontwateringsdiepte zichtbaar. Als bron voor de ontwateringsdiepte is het Landelijk Hydrologisch Model gebruikt (LHM v4.1). Daarnaast is voor het beheergebied van Aa en Maas ook de Kaartbank Brabant geraadpleegd. Deze laat voor de ontwateringsdiepte een vergelijkbaar beeld zien als het LHM.



Figuur 4-9 - Ontwateringsdiepte in meter, bron: LHM 4.1. Een rood kader geeft aan voor welk deel ook de Kaartbank Noord-Brabant geraadpleegd is.



Figuur 4-10 – Ontwateringsdiepte in cm, bron: Kaartbank Noord-Brabant

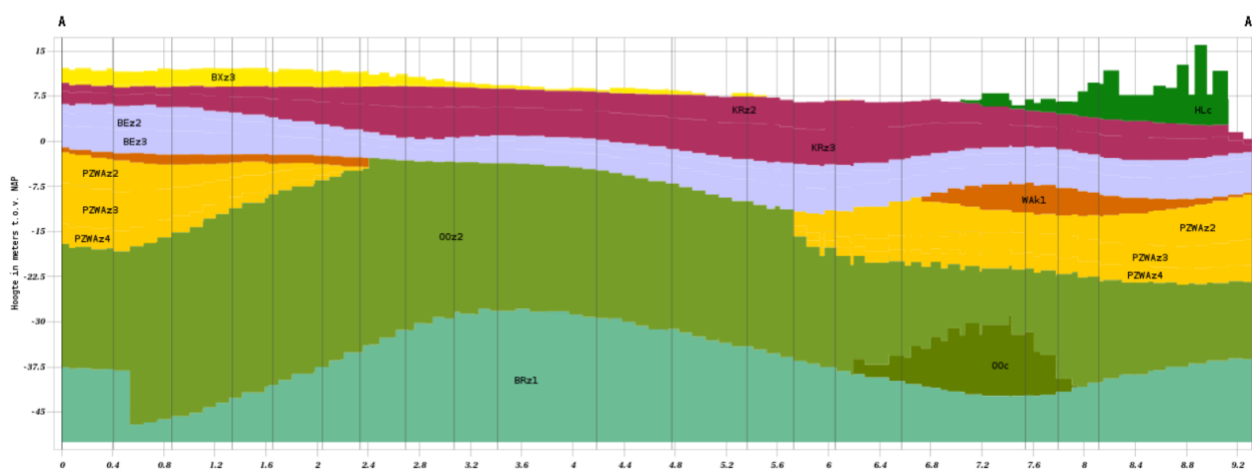
Beperkt verspreid

Bodemopbouw

Beheergebied Aa en Maas (Paalgraven – Maasbrug)

Op basis van informatie uit het DINO loket (Figuur 4-11; opbouw ondergrond op basis van REGIS II v2.2) bevindt zich in zuidelijke begin van het tracé een deklaag van enkele meters zand uit de formatie van Boxtel (derde zandige eenheid, meestal matig doorlatend). Deze wordt in noordelijke richting doorbroken door de onderliggende formatie van Kreftenheye (tweede en derde zandige eenheid). Vervolgens is de holocene afzetting rondom de Maas zichtbaar. Onder de formatie van Kreftenheye bevindt zich aaneengesloten de formatie van Beegden (tweede en derde zandige eenheid).

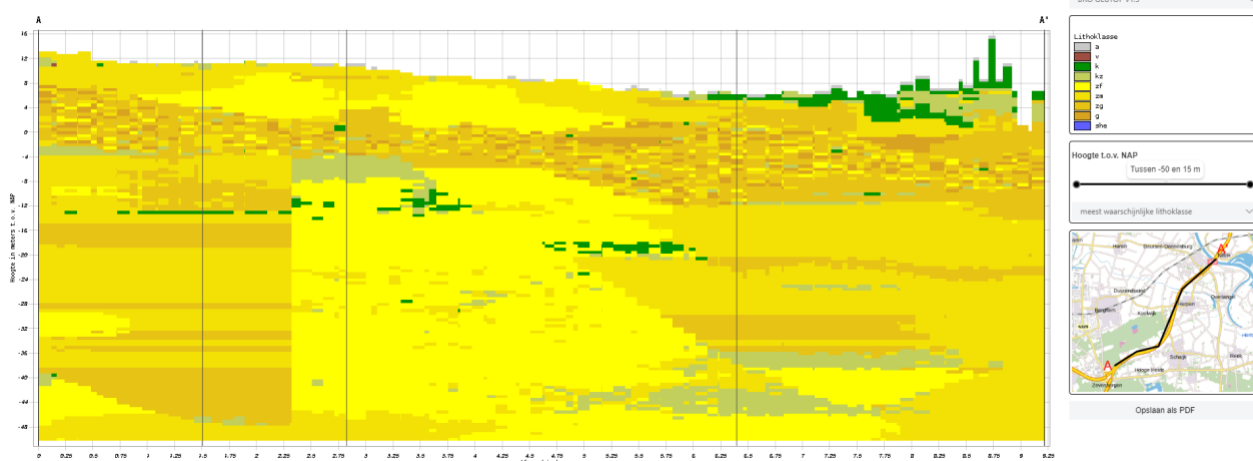
Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



Figuur 4-11 – Bodemopbouw tracédeel Paalgraven – Maasbrug volgens REGIS II v2.2

Op basis van GeoTOP v1.5 bestaat de bodem uit met name fijn tot grof matig zand, en rondom de Maas bevinden zich hier relatief ondiepe lagen klei en klei zand.

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.5



Figuur 4-12 – Bodemopbouw tracédeel Paalgraven – Maasbrug volgens GeoTOP v1.5

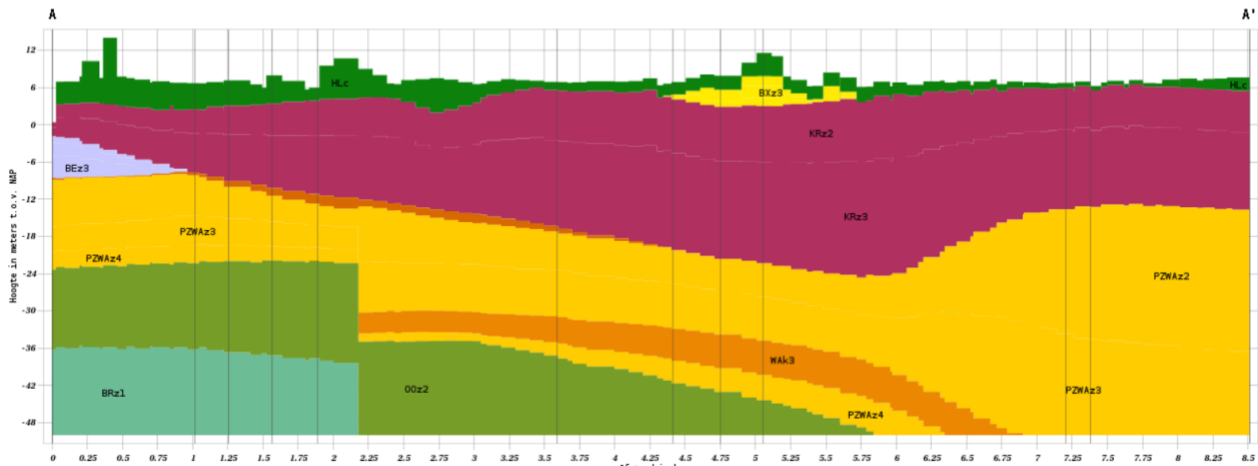
Beheergebied Rivierenland (Maasbrug – Ewijk)

Binnen het beheergebied van Rivierenland bevindt zich op basis van de informatie van het DINO loket (Figuur 4-13; opbouw ondergrond op basis van REGIS II v2.2) een in noordelijke richting dikker wordende laag van de formatie van Kreftenheye. Deze formatie bestaat uit grof tot fijn zand, met enkele kleilagen op

Beperkt verspreid

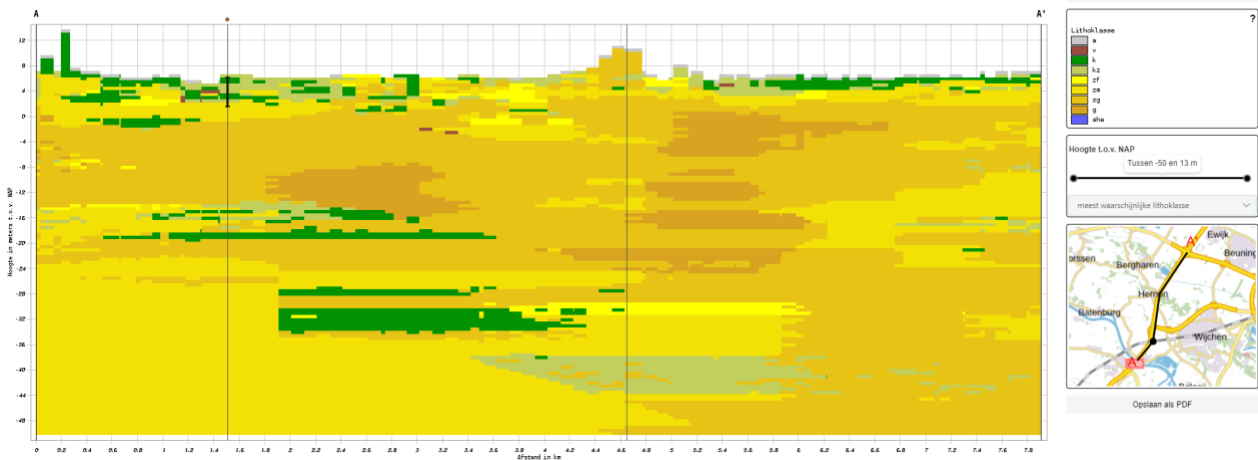
varierende diepte. Boven op deze formatie bevinden zich de holocene afzettingen welke op basis van GeoTOP v1.5 bestaan uit met name klei en kleiig zand (Figuur 4-14).

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



Figuur 4-13 - Bodemopbouw tracédeel Maasbrug – Ewijk volgens REGIS II v.2.2

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.5

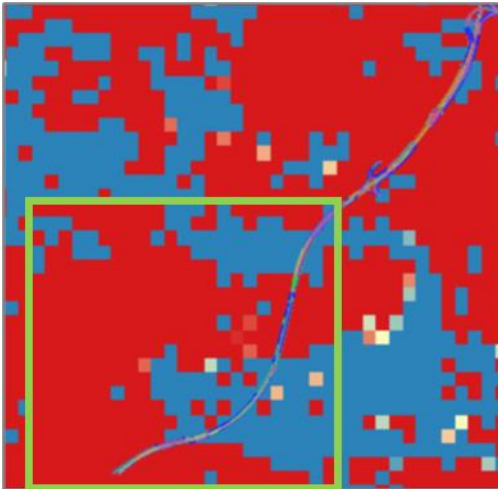


Figuur 4-14 - Bodemopbouw tracédeel Maasbrug – Ewijk volgens GeoTOP v1.5

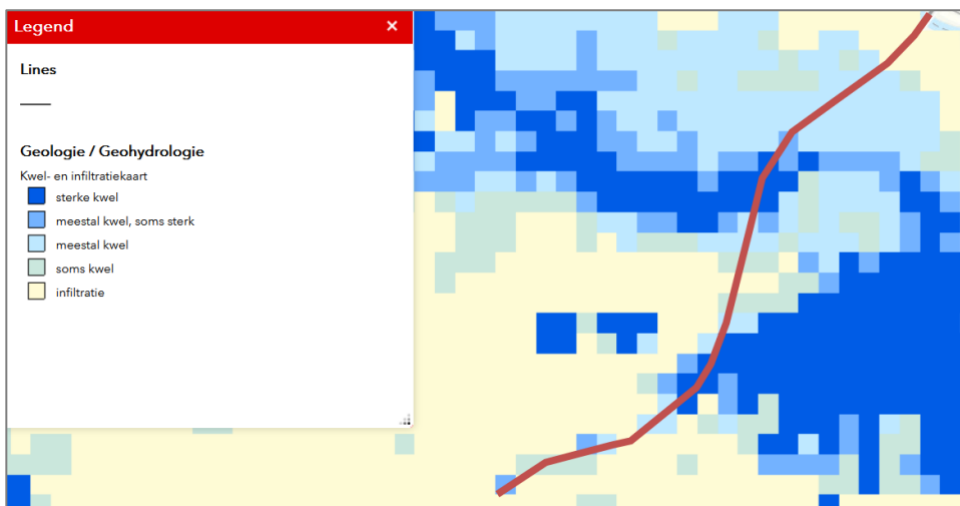
Kwel / infiltratie

De beschikbare kaarten voor kwel en infiltratie laten in het gebied een afwisseling zien tussen kwel en infiltratie. De hogere stedelijke gebieden in het westen en zuidwesten van het tracé tonen infiltratie, en de lagere gebieden richting de maas tonen kwel. Lokaal zullen de omstandigheden erg kunnen verschillen door de beekstructuren en de aanwezigheid van ondergrondse kleistructuren. Bij realisatie kunnen bij de werkzaamheden door de aanwezigheid van deze structuren lokaal veranderingen optreden en kan kwel omkeren naar infiltratie, of andersom.

Beperkt verspreid



Figuur 4-15 – Kaart met kwel (blauw) en infiltratie (rood), bron: LHM 4.1. Een groen kader geeft aan voor welk deel ook de Kaartbank Noord-Brabant geraadpleegd is.



Figuur 4-16 - Kwel en infiltratiekaart, beheergebied Aa en Maas. Bron: Kaartbank Noord-Brabant

Overige waarden

Binnen of direct grenzend aan het plangebied bevinden zich geen grondwaterbeschermingslocaties, drinkwaterwinningen of natura2000 gebieden.

Wel bevindt zich binnen het beheersgebied van Aa en Maas een door de provincie aangewezen gebied voor waterberging ter hoogte van Herpen (watergang code 1042465 en 1042465) welke invulling heeft middels een vergroot profiel van vrije ruimte.

4.4.2 Effectbeoordeling

Er is een tweetal ontwerpalternatieven opgesteld voor de ontwikkelingen rond de A50. Dit betreft alternatief 3 (beschreven in paragraaf 3.1) en alternatief 10 (beschreven in paragraaf 3.2). De maatregelen zijn getoetst op de effecten op de onderstaande beoordelingscriteria. Hierbij is enkel gekeken naar de directe gevolgen van het ontwerp en zijn compensatiemaatregelen niet meegenomen.

Oppervlaktewaterkwantiteit

De oppervlaktewaterkwantiteit wordt beïnvloed doordat watergangen in afvoer- of aanvoerroutes worden gewijzigd. De mate van beïnvloeding hangt af van de functie van de watergangen binnen het watersysteem. Wanneer een hoofdwatergang (gedeeltelijk) wordt gedempt resulteert dit in een meer negatieve score (-) ten opzichte van overige watergangen (-). Wanneer de waterstructuur niet wordt beïnvloed levert dit een neutrale score op (0). In de nadere uitwerking van de alternatieven is het mogelijk de beïnvloeding op de oppervlaktewaterkwantiteit te compenseren door het verleggen van afvoerroutes.

Waterberging en -compensatie

Dit beoordelingscriterium is gebaseerd op het toevoegen van verhard oppervlak en het dempen van oppervlaktewater. Door een toename van verhard oppervlak wordt neerslag versneld afgevoerd naar de watergangen waardoor het watersysteem zwaarder belast wordt. De toename van verharding per oplossingsrichting is bekend en daardoor te kwantificeren. Het oppervlak aan oppervlaktewater dat gedempt moet worden ten behoeve van de ontwerpalternatieven is nog niet exact bekend. Alle maatregelen waarbij het verhard oppervlak toeneemt of een watergang gedempt wordt zullen negatief (-) scoren. De variant waarbij de verharding het meest toeneemt zal een meer negatieve score (-) worden toegekend ten opzichte van de andere variant met een kleinere toename van verharding.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt bij alle maatregelen beïnvloed, omdat ervan uit wordt gegaan dat de ontwerpalternatieven zorgen voor een toename van verkeer. Door de toename van verkeer zal er ook een toename van afstroming van roetdeeltjes, metalen en olie- en zeepachtige verontreinigingen. Hierdoor hebben alle oplossingsrichtingen een negatieve (-) score gekregen. De variant met het meeste asfalt, c.q. de met meest verkeersaantrekkende werking, zal de meer negatieve score (-) worden toegekend.

Grondwaterkwantiteit

De grondwaterkwantiteit wordt voornamelijk beïnvloedt door werkzaamheden waarbij bemalingen gepaard gaan. Indien een bemaling noodzakelijk is, zal moeten worden voldaan aan de regelgeving passend bij de bemaling. Bij kleine bemalingen is een meldplicht van toepassing, bij grotere hoeveelheden dient een losse MER-aanmeldnotitie geschreven te worden. Het bevoegd gezag bepaalt dan of een MER-beoordeling noodzakelijk is. Aangezien voor de werkzaamheden geen bemalingen voorzien zijn, zal er enkel sprake zijn van beïnvloeding van de grondwaterkwantiteit wanneer oppervlaktewater gedempt of verplaatst wordt. Er is dan sprake van negatieve beïnvloeding (-). Daarnaast kan de grondwaterstand permanent worden beïnvloed wanneer drainage wordt toegepast om ontwateringseisen van het wegdeel te behalen. Ten tijde van schrijven is nog onbekend of dit het geval zal zijn, derhalve is deze mogelijke beïnvloeding niet meegenomen in de MER.

Wanneer, doorgaans vanwege ruimtegebrek, (dam)wanden worden geplaatst kan de grondwaterstroming beïnvloed worden als gevolg van het afsluiten van watervoerende (zand)lagen. Ten tijde van schrijven is nog onbekend of dit het geval zal zijn, derhalve is deze mogelijke beïnvloeding niet meegenomen in de MER.

Het rivierengebied is gevoelig voor bodemdaling. De grondwaterkwantiteit speelt daarbij een rol en is derhalve een aandachtspunt. Het gebruiken van bronbemaling, het verlagen van het waterpeil in het aanwezige oppervlaktewater of het toepassen van drainage kunnen hierop negatief van invloed zijn.

Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit kan, gelijk aan de oppervlaktewaterkwaliteit, worden beïnvloed door een toename van verkeer, met name als gevolg van infiltratie van regenwater over mogelijke verontreinigd oppervlak naar de bodem, derhalve scoort de oplossingsrichting bij een toename van verkeersintensiteit negatief (-). De variant met het meeste asfalt, c.q. de met meest verkeersaantrekkende werking, zal de meer negatieve score (- -) worden toegekend.

Doorgaans wordt als compenserende maatregel een bermassage toegepast zodat eventuele verontreinigingen gefilterd worden waardoor neutraal gescoord wordt (0), echter is op dit moment nog niet bekend waar deze worden toegepast. Vanwege de beperkte beschikbare ruimte ligt er voor delen van het tracé een complexe opgave om de benodigde maatregelen ruimtelijk in te passen.

Eventuele aanwezige grond(water)verontreinigingen op locaties waar uitbreiding van het verhard oppervlak plaatsvindt zullen, indien ernstig, (deels) gesaneerd moeten worden. Echter, omdat de ernst van de verontreinigingen niet bekend is (en dus onzeker of gesaneerd wordt) zal het doorkruisen van een grond(water)verontreiniging als neutraal (0) worden beoordeeld.

Vanwege het nog onbekend zijn van eventuele locaties voor berm passages en de, orde grootte, gelijke toename van verkeersintensiteiten scoren alle varianten negatief (-) op het onderdeel grondwaterkwaliteit. Er is geen onderscheid gemaakt voor de verschillende maatregelen, omdat de uitwerking van de maatregelen nog in een te vroeg stadium zijn om te beoordelen of maatregelen worden toegepast en omdat de maatregelen als geheel een negatieve invloed hebben door toename van verkeersintensiteiten, niet enkel lokaal.

Kwel

De lokale kwel of infiltratiesituatie kan beïnvloed worden door onttrekkingen uit het watervoerende pakket of door wijzigingen in de freatische grondwaterstand. Aangezien de werkzaamheden enkel bovengronds plaatsvinden is er geen sprake van grondwateronttrekkingen. Eventuele beïnvloeding van kwel/infiltratie zal enkel voortkomen uit het dempen van oppervlaktewaterlichamen en de daaruit volgende gewijzigde freatische grondwaterstand (-). Derhalve wordt voor het onderdeel gelijk gescoord aan het onderdeel grondwaterkwantiteit.

Afvalwaterketen

De afvalwaterketen kan worden beïnvloed wanneer kunstwerken of elementen (rioolstrengen, putten, gemalen, etc.) moeten worden verwijderd of worden verplaatst. Indien dit het geval is, is dit negatief (-) beoordeeld. Voor de gemeente Wijchen is de afvalwaterketen niet openbaar gemaakt in PDOK en derhalve is deze mogelijke beïnvloeding niet meegenomen in de MER (n.b.).

Hemelwaterafvoer van de snelweg zelf zal aangepast moeten worden aan de nieuwe situatie. Omdat dit deel uitmaakt van het nieuwe ontwerp en geen externe systemen betreft zijn deze aanpassingen als neutraal (0) beoordeeld.

4.4.2.1 Oplossingsrichting 3 (volledig 2x3 rijstroken)

Paalgraven – Broekstraat (131.4 – 136.6)

In zijn algemeenheid worden over een groot deel van het tracé de zaksloten gedempt als gevolg van het toevoegen van de rijbaan aan de buitenzijde. Nieuwe zaksloten zijn in het ontwerp opgenomen welke verder naar buiten liggen, doorgaans op terrein van derden. Ter hoogte van de verzorgingsplaats Ganzenvan en de Gagel (132.7 – 132.9) is er geen ruimte voor de zaksloot i.v.m. de ligging van de verharding van het pompstation.

Door de uitbreiding naar de buitenzijde zullen ook primaire en secundaire watergangen gedempt moeten worden. Dit geldt voor 134.6 HRB links en voor grote delen van HRB rechts, waar ook stuwen aanwezig zijn. Daarnaast zullen duikers van primaire watergangen dwars op het tracé moeten worden getoetst op draagkracht en mogelijk worden verlengd (134.8, 136.5), waardoor deze ook getoetst moeten worden op opstuwning. Ten aanzien van oppervlaktewaterkwantiteit geldt derhalve een meer negatieve score (- -).

Ter hoogte van 133.6 wordt een afvalwater persleiding gekruist en vanaf 135.6 tot en met het einde van dit tracédeel is de ligging van de toekomstige parallelweg/zaksloot van HRB rechts in clash met een bestaande persleiding. Ten aanzien van afvalwaterketen geldt derhalve de score negatief (-).

Broekstraat – Maasbrug (136.6 – 134.0)

Over de lengte van het tracédeel Broekstraat – Maasbrug zal een tweetal duikers van primaire watergangen dwars op het tracé getoetst en mogelijk verlengd moeten worden (137.2, 137.8), waardoor deze ook getoetst moeten worden op opstuwning. Zaksloten moeten worden verlegd, maar ook zijn er clashes met primair oppervlaktewater (138.3 – 139.2 HRB-L en HRB-R) en secundair oppervlaktewater (137.9 – 138.2 HRB-L en 136.8 – 137.1 HRB-R) water. Deze zullen deels worden gedempt. Ten aanzien van oppervlaktewaterkwantiteit geldt een meer negatieve score (- -).

Ter hoogte van 136.7 tot en met 137.7 is de ligging van de toekomstige parallelweg/zaksloot van HRB rechts in clash met een bestaande persleiding. Ten aanzien van afvalwaterketen geldt derhalve de score negatief (-).

Maasbrug – Bankhoef (140.0 – 143.4)

De oppervlaktewaterkwantiteit over het tracédeel Maasbrug – Bankhoef is relevant door een viertal duikers van A-watergangen dwars op het tracé, welke getoetst moeten worden op draagkracht en mogelijk verlengd moeten worden (141.3, 141.6, 142.3, 142.9), waardoor deze ook getoetst moeten worden op opstuwning. C-watergangen moeten worden verlegd, maar ook zijn er clashes met A-watergangen (140.7 – 141.2, 141.6 en 142.8 HRB-L, 140.9 – 141.1 en 142.8 HRB-R). Deze zullen deels worden gedempt. Ten aanzien van oppervlaktewaterkwantiteit geldt derhalve een meer negatieve score (- -).

De Maasbrug zal (beperkt) worden verbreed, waardoor verharding wordt toegevoegd en er meer afstromend wegwater ontstaat waarvoor verplichte maatregelen gelden ten aanzien van de kwaliteit van het afstromend wegwater.

Bankhoef – Ewijk (143.4 – 147.5)

Tussen 144.2 en 144.4 zal een A-watergang gedempt worden t.b.v. een (geluids)wal. Daarnaast is over dit tracédeel sprake van het dempen en verleggen van C-watergangen en het toetsen op draagkracht en mogelijk verlengen van een tweetal duikers van A-watergangen dwars op het tracé (144.1 en 145.4). Deze duikers dienen ook getoetst te worden op opstuwning. Ter hoogte van 144.1 en 145.2 – 145.3 wordt een A-watergang deels gedempt en verlegd naar naastgelegen terrein. Ten aanzien van oppervlaktewaterkwantiteit geldt derhalve een meer negatieve score (- -).

Beperkt verspreid

Een brug over een A-watgang zal worden verbreed bij 147.1, waardoor verharding wordt toegevoegd en er meer afstromend wegwater ontstaat waarvoor verplichte maatregelen gelden ten aanzien van de kwaliteit van het afstromend wegwater.

Beoordeling

Tabel 4-4 Beoordeling oplossingsrichting 3

Beoordelingscriteria	Paalgraven - Broekstraat 131.4 – 136.6	Broekstraat – Maasbrug 136.6 – 134.0	Maasbrug – Bankhoef 140.0 – 143.4	Bankhoef – Ewijk 143.4 – 147.5
Oppervlaktewaterkwantiteit	---	---	---	---
Waterberging en – compensatie	-	-	-	-
Oppervlaktewaterkwaliteit	-	-	-	-
Grondwaterkwantiteit	-	-	-	-
Grondwaterkwaliteit	-	-	-	-
Afvalwaterketen	-	-	n.b.	n.b.

De meeste beoordelingscriteria zijn kwalitatief beschouwd en ook de optelsom van de maatregelen is dan kwalitatief beschouwd. Wat betreft de compensatie van verhard oppervlak is er wel een kwantitatieve beschouwing te maken. Ieder ontwerpalternatief zorgt voor een toename van het verharde oppervlak. In de onderstaande tabel is weergegeven wat de toename van oppervlakteverharding is.

Tabel 4-5 De toename van verharding voor ontwerpalternatief 3 en de bijbehorende compensatie

Oplossingsrichting 3	Aa en Maas	Rivierenland
Toename verharding [ha]	7,7	6,3
Compensatie	60 mm / m ² (bij aanname gevoeligheidsfactor: 1)	14,5%
Opgave	4594 m ³	6306 m ²

4.4.2.2 Oplossingsrichting 10 (2x3 en 2x4 rijstroken)

Paalgraven – Broekstraat (131.4 – 136.6)

Ontwerp tracédeel identiek aan Oplossingsrichting 3.

Broekstraat – Maasbrug (136.6 – 139.8)

In zijn algemeenheid komen variant 3 en 10 grotendeels overeen voor het tracédeel Broekstraat – Maasbrug. De op- en afritten ter hoogte van knooppunt Ravenstein kennen meer verharding ten opzichte van variant 3, maar het effect eventueel dempen en verleggen van watergangen komt in grote lijnen overeen.

Maasbrug – Bankhoef (140.2 – 143.4)

Nabij 140.7, 141.3 en 141.6 zal HRB-L een groter deel van de A-watgang dwars op het tracé (leggercodes 212289, 093612, 093611) gedempt moeten worden ten opzichte van oplossingsrichting 3. Ook de duikers bij 141.3 en 141.6 worden langer.

Ter hoogte van 141.3 zal HRB-L een groter deel van de A-watgang dwars op het tracé (leggercode 093612) gedempt moeten worden ten opzichte van oplossingsrichting 3.

Verder ten noorden, nabij 142.3 zullen 2 duikers verlengd moeten worden ten opzichte van oplossingsrichting 3.

Bankhoef – Ewijk (143.4 – 147.5)

Ontwerp tracédeel identiek aan oplossingsrichting 3.

Tabel 4-6 Beoordeling oplossingsrichting 10

Beoordelingscriteria	Paalgraven - Broekstraat 131.4 – 136.6	Broekstraat – Maasbrug 136.6 – 134.0	Maasbrug – Bankhoef 140.0 – 143.4	Bankhoef – Ewijk 143.4 – 147.5
Oppervlaktewaterkwantiteit	--	--	--	--
Waterberging en – compensatie	--	--	--	--
Oppervlaktewaterkwaliteit	-	--	--	-
Grondwaterkwantiteit	-	-	-	-
Grondwaterkwaliteit	-	--	--	-
Afvalwaterketen	-	-	n.b.	n.b.

De meeste beoordelingscriteria zijn kwalitatief beschouwd en ook de optelsom van de maatregelen is dan kwalitatief beschouwd. Wat betreft de compensatie van verhard oppervlak is er wel een kwantitatieve beschouwing te maken. Ieder ontwerpalternatief zorgt voor een toename van het verharde oppervlak. In de onderstaande tabel is weergegeven wat de toename van oppervlakteverharding is.

Tabel 4-7: De toename van verharding voor ontwerpalternatief 10 en de bijbehorende compensatie

Oplossingsrichting 10	Aa en Maas	Rivierenland
Toename verharding [ha]	10,9	6,8
Compensatie	60 mm / m ² (bij aanname gevoeligheidsfactor: 1)	14,5%
Opgave	6521 m ³	6791 m ²

4.4.2.3 Samenvattend

Wanneer alle criteria samen worden beschouwd zijn de volgende scores toebedeeld aan de twee ontwerpalternatieven.

Tabel 4-8 Afweging beoordeling varianten ten opzichte van de huidige situatie

Beoordelingscriteria	Huidig	Oplossingsrichting 3	Oplossingsrichting 10
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	--	--
Waterberging en - compensatie	0	-	--
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	--
Grondwaterkwantiteit	0	-	-
Grondwaterkwaliteit	0	-	--
Afvalwaterketen	0	-	-

Oplossingsrichting 3 en oplossingsrichting 10 scoren overwegend gelijk en hebben een vergelijkbare (negatieve) impact op de waterhuishouding in het gebied. Oplossingsrichting 10 scoort daarbij slechter dan oplossingsrichting 3, omdat er meer verharding wordt toegevoegd en de resulterende compensatieopgave derhalve groter is. Aanvullend kan gesteld worden dat meer asfalt resulteert in meer verkeersbewegingen, waardoor oplossingsrichting 10 relatief slechter is t.a.v. oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit.

Door het toevoegen van meer rijstroken komen bij oplossingsrichting 10 de zaksloten en watergangen overwegend verder uit elkaar te liggen tussen knooppunten Ravenstein en Bankhoef, wat invloed heeft op de lengte van duikers en de grondwaterkwantiteit.

4.5 Verplichte mitigerende en compenserende maatregelen

4.5.1 Compenserende maatregelen

Wanneer een watergang gedempt wordt heeft dit een meevoudige invloed. Enerzijds kan een aan- of afvoerroute afgesneden worden waardoor het functioneren van het watersysteem verminderd kan worden, anderzijds treedt er verlies van waterbergend oppervlak op.

Wanneer een hoofdwatergang (deels) gedempt wordt, dient dit in een vergunningsprocedure met het waterschap te worden behandeld. Afhankelijk van de lokale situatie zal er waarschijnlijk een alternatieve aan- of afvoerroute moeten worden bepaald en zal het volledige oppervlak aan gedempte watergang moeten worden teruggebracht. Vaak moet deze compensatie in hetzelfde peilgebied plaatsvinden als de demping, in enkele gevallen kan hiervan af worden geweken.

Het dempen van overige watergangen heeft een minder grote invloed op de werking van het watersysteem. Het bergende vermogen van de watergang is met name van belang. Ook moet worden voorkomen dat een demping tot gevolg heeft dat een deel van het watersysteem wordt afgesloten of dat dit nadelig is voor de doorstroming. Vaak volstaat met het compenseren van het gedempte oppervlak in hetzelfde peilgebied, eventueel in combinatie met een duiker om doorstroming te behouden. Opgemerkt wordt dat het compenseren van water vanwege de beperkt beschikbare ruimte in sommige delen van het tracé, een complexe opgave kan zijn. In dit deelonderzoek wordt het vinden van watercompensatie als ontwerpogave beschouwd waaraan voldaan moet worden conform de regels van de waterbeheerder.

Wanneer de watergangen gecompenseerd worden direct naast de huidige watergangen dan heeft dat maar zeer beperkt invloed op de grondwaterstand naast het tracé.

4.5.2 Compensatie toename verharding

Wanneer er toename van verharding plaatsvindt wordt het watersysteem zwaarder belast door snellere afstroming van het oppervlak. Waterbeheerders schrijven hiervoor compensatie voor in de vorm van aan te leggen open water. Binnen het beheergebied van Rivierenland wordt een compensatieopgave van 10% geëist ten opzichte van het toegevoegd verhard oppervlak. Binnen het beheergebied van Aa en Maas is dit maatwerk, maar is voor deze studie uitgegaan van een bergingsvolume (uitgedrukt in m³) gebaseerd op een gevoeligheidsfactor en een standaard van 0,06 m liter ten opzichte van het toegenomen verhard oppervlak. Laatstgenoemde is de standaard voor verhardingstoename tot 10.000 m² conform de Keur van de waterbeheerder.

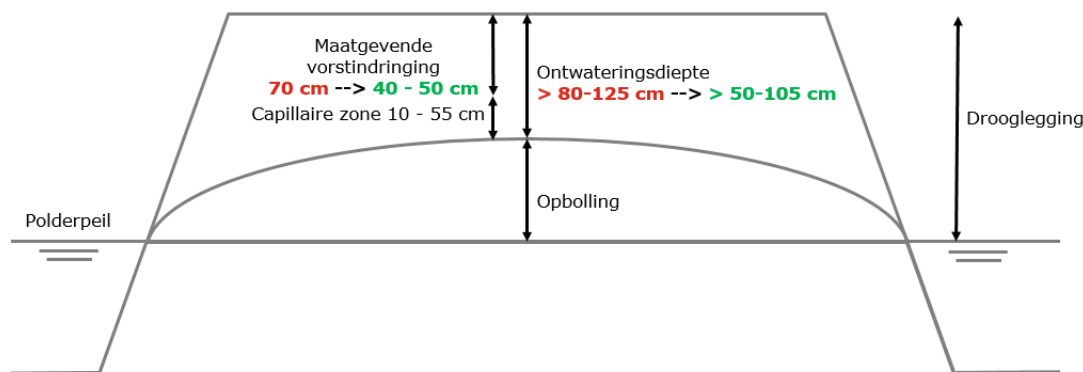
Deze watercompensatie moet vaak worden toegepast in hetzelfde peilgebied als waarin het oppervlak is toegenomen. Soms kan hiervan worden afgeweken en kan de compensatie in een benedenstrooms peilgebied worden uitgevoerd. Wanneer zeer grote oppervlaktes worden verhard zal het waterschap een maatwerkoplossing wensen. Opgemerkt wordt dat het compenseren vanwege de beperkt beschikbare ruimte in sommige delen van het tracé, een complexe opgave kan zijn. In dit deelonderzoek wordt het vinden van watercompensatie als ontwerpogave beschouwd waaraan voldaan moet worden conform de regels van de waterbeheerder.

4.5.3 Berminfiltratie

Vanuit het Besluit lozen buiten inrichtingen is door Rijkswaterstaat voor het omgaan met afstromend wegwater, het kader afstromend wegwater 2.0, d.d. 31 september 2014 opgesteld. Hierin is nadere invulling gegeven aan de voorkeursvolgorde van het Besluit lozen buiten inrichtingen. Het primaire uitgangspunt voor afstromend wegwater bij Rijkswaterstaat is de toepassing van ZOAB met bodeminfiltatie, aangevuld met beheersmaatregelen (o.a. periodiek reinigen vluchtstrook). Bij de toepassing van deklaag met een open structuur (ZOAB), in combinatie met beheersmaatregelen en berminfiltratie is het milieueffect door afstromend wegwater verwaarloosbaar. Indien berminfiltratie redelijkerwijs niet mogelijk is (bijvoorbeeld door ruimtegebrek) dan dient het wegwater middels een indirecte lozing via een speciaal ingerichte infiltratie-/retentievoorziening te worden geloosd op het regionale oppervlaktewater. In dit deelonderzoek wordt het identificeren van knelpunten t.a.v. bermfiltratie en locaties met hemelwaterriolering als ontwerppogave beschouwd waarbij voldaan moet worden aan het kader afstromend wegwater 2.0.

4.5.4 Ontwatering

Het toevoegen van een extra rijstrook of meerdere rijstroken aan de lage zijde van het profiel van de weg zal resulteren in een kleinere ontwateringsdiepte. Ook het verder naar buiten verplaatsen van zaksloten en watergangen kan hierop van invloed zijn. De analyse van de huidige situatie maakt aannemelijk dat hierin mogelijk knelpunten kunnen ontstaan. In dit deelonderzoek wordt het identificeren van knelpunten t.a.v. de ontwateringsdiepte als ontwerppogave, waarbij voldaan zal moeten worden aan de door RWS gestelde ontwateringseisen. De ontwateringseisen van Rijkswaterstaat zijn in juni 2023 aangepast en als volgt:



Figuur 4-17 - Eisen ontwateringsdiepte Rijkswaterstaat juni 2023

4.5.5 Afvalwaterketen

De initiatiefnemer zal in het vervolg van de ruimtelijke procedure inzichtelijk moeten maken waar de raakvlakken met de afvalwaterketen zijn. Raakvlakken met de gemeentelijke afvalwaterketen, of die van de waterbeheerder, betekent dat de initiatiefnemer rekening moet houden met aanleg- en bijkomende kosten voor het aanpassen of verleggen van bijvoorbeeld persleidingen, riolering en gemalen.

4.6 Conclusies

De twee oplossingsrichtingen zijn beschouwd op een zestal beoordelingscriteria, zowel exclusief als inclusief verplichte compenserende maatregelen.

Zonder compenserende maatregelen

In beide oplossingsrichtingen is er sprake van het dempen van primair- en secundair water en zaksloten. Deze worden volgens het Elementair Ontwerp overwegend verder aan de buitenzijde terug gegraven, al zal dit op enkele locaties gaan knellen door beperkt beschikbare ruimte. Ook zullen duikers moeten worden verlengd.

Oplossingsrichting 10 scoort slechter op de beïnvloeding van de lokale waterstructuur, omdat er meer hoofdwatgangen (deels) gedempt moeten worden en duikers relatief langer gemaakt moeten worden dan het geval is bij oplossingsrichting 3. Watgangen komen deels verder uit elkaar te liggen, wat invloed heeft op grondwaterkwantiteit.

Daarnaast wordt er bij oplossingsrichting 10 meer verhard oppervlak toegevoegd dan in oplossingsrichting 3, resulterend in een grotere compensatieopgave, en zal een toename van het aantal verkeersbewegingen resulteren in een meer negatieve impact op oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit.

Tabel 4-9 Afweging beoordeling oplossingsrichtingen ten opzichte van de huidige situatie

Beoordelingscriteria	Huidig	Oplossingsrichting 3	Oplossingsrichting 10
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	--	--
Waterberging en -compensatie	0	-	--
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	-	--
Kwel	0	-	-
Grondwaterkwantiteit	0	-	--
Grondwaterkwaliteit	0	-	--
Afvalwaterketen	0	-	-

Met verplichte compenserende maatregelen

Door het uitvoeren van de compenserende maatregelen is de impact op de lokale waterstructuur en de waterkwantiteit teruggebracht tot 'neutraal' (0), alle ontwerpalternatieven scoren daarmee gelijkwaardig op dit criterium. Voor grondwater wordt uitgegaan van het compenseren van de watgangen direct langs de huidige watgangen waar mogelijk. Aangaande grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit wordt ervan uitgegaan dat wordt voldaan aan de eisen in het Kader Afstromend Wegwater 2.0, Rijkswaterstaat (zie paragraaf 4.3). Met het toepassen van bermfiltratie en aanvullende zuiverende voorzieningen waar nodig, wordt de invloed op de kwaliteit naar 'neutraal' teruggebracht.

Beperkt verspreid

Ten aanzien van de afvalwaterketen zal de initiatiefnemer maatregelen moeten treffen om de bestaande systemen in functioneren gelijkwaardig terug te (laten) brengen.

Tabel 4-10: Afweging beoordeling oplossingsrichtingen ten opzichte van de huidige situatie

Beoordelingscriteria	Huidig	Oplossingsrichting 3	Oplossingsrichting 10
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	0	0
Waterberging en -compensatie	0	0	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0
Kwel	0	0	0
Grondwaterkwantiteit	0	0	0
Grondwaterkwaliteit	0	0	0
Afvalwaterketen	0	0	0

Opgemerkt wordt dat de ontwerpgegevens om te voldoen aan de verplichte compenserende maatregelen slechts beperkt verschillen per oplossingsrichting:

- Het compenseren van het toegenomen verhard oppervlak is groter in oplossingsrichting 10 dan oplossingsrichting 3.
- Watergangen komen verder naar buiten te liggen bij delen van oplossingsrichting 10, wat gezien de soms beperkt beschikbare ruimte kan gaan knellen bij de compensatieopgaven.
- Het mogelijk moeten aanwinnen van gronden voor compensatie van waterberging en verlengen van duikers maakt oplossingsrichting 10 kostbaarder dan oplossingsrichting 3.
- Het aanbrengen van een bempassage of een soortgelijke constructie voor infiltratie van afstromend wegwater dient te worden gerealiseerd bij afschot naar de binnenzijde van de weg en bij kunstwerken. Gezien de soms beperkt beschikbare ruimte ligt hier een complexe ontwerpogave. Dit geldt voor beide oplossingsrichtingen.
- Ten opzichte van de bestaande situatie kan het doorvoeren van de verplichte maatregelen zorgen voor een verbetering van (grond)waterkwaliteit en bijdragen aan de KRW-doelstellingen. Bijvoorbeeld bij het toepassen van zuiverende voorzieningen bij kunstwerken die nu direct op het oppervlaktewater lozen. Of, indien momenteel niet aanwezig, het toepassen van ZOAB waarbij vervuilende substanties voor een aanzienlijk deel in 'gevangen' worden in de lage zijde van het wegprofiel en verwijderd kunnen worden met een ZOAB-reiniger. Ook dit geldt voor beide oplossingsrichtingen, maar is binnen deze studie gezien de fase van het ontwerp niet te kwalificeren.

Aanvullende compenserende maatregelen

Aanvullend kunnen nog maatregelen getroffen kunnen worden voor kwel en grondwater voor de oplossingsrichtingen. Indien blijkt dat de gewenste ontwateringsdiepte niet gehaald kan worden door het verplaatsen van oppervlaktewater op locaties met een relatief hoge grondwaterstand, kan gedacht worden aan het aanbrengen van smallere sloten bij ruimtegebrek, een goed doorlatende wegfundering, of (infiltratie)drains om te zorgen dat de grondwaterstand niet beïnvloed wordt. Opgemerkt wordt bij het toepassen van damwanden of soortgelijke constructies, deze enkel grondkerend (dus waterdoorlatend) mogen zijn om negatieve beïnvloeding te voorkomen.

4.7 Leemten in kennis

4.7.1 Waterkwantiteit

In het Elementair Ontwerp is de wateropgave niet gekeken naar het areaal te dempen watergang en zaksloten. Onduidelijk is derhalve of er voldoende ruimte beschikbaar is voor compensatie van gedempte leggerwatergangen. Compensatie van gedempt oppervlaktewater dient 1 op 1 te gebeuren. De hoeveelheden zullen in de verdere uitwerking van het ontwerp inzichtelijk gemaakt moeten worden en besproken moeten worden binnen het watertoetsproces.

4.7.2 Compensatie toename verharding

In het beheergebied van Aa en Maas geldt een compensatie verplichting van 60 mm per m² verharding voor het plangebied (overwegend gevoeligheidsfactor 1). Deze regel geldt tot een toename verharding tot 10.000 m². Bij een grotere toename van verharding moet de initiatiefnemer in gesprek met de waterbeheerder over maatwerk. Over het tracédeel binnen het beheergebied van Aa en Maas is een verhardingstoename voorzien van 7,7 (oplossingsrichting 3) en 10,9 (oplossingsrichting 10) hectare. Dit is een veelvoud van de grens van 10.000 m². Voor deze studie is de 60 mm als uitgangspunt gehanteerd, maar een mogelijke grotere of kleinere compensatie-opgave is denkbaar als gevolg van de maatwerkregeling. De afstemming over dit onderdeel dient binnen de watertoetsprocedure meegenomen te worden.

4.7.3 Afvalwaterketen

De gemeentelijke afvalwaterketen ten noorden van de Maas, gemeente Wijchen, is niet meegenomen in de studie. De gemeente heeft haar beheergegevens niet gepubliceerd in de kaartenset Stedelijk Water (riolering) van PDOK. Het is derhalve nog onduidelijk of er in de noordelijke tracédelen (Maasbrug – Bankhoef, Bankhoef – Ewijk) sprake is van raakvlakken met de afvalwaterketen. Dit zal bij de verdere uitwerking van het voorkeursontwerp in beeld gebracht moeten worden.

4.7.4 Vervolgonderzoeken

- Initialisatie watertoetsprocedure met waterbeheerders en gemeenten als onderdeel van toekomstige uitwerkingen ontwerp.
- Vorming van waterparagrafen voor structuur- en bestemmingsplanprocedures;
- Waterhuishoudkundig plan en ontwerp bij VO-DO-UO fasen.
- Overige onderzoeken ter ondersteuning van detaillering en vergunningaanvragen, zoals (geo)hydrologische onderzoeken bij werkzaamheden zoals bemalingen.
- In het geval een bemaling noodzakelijk is, zal moeten worden voldaan aan de daarvoor geldende regels. Bij kleine bemalingen is een meldplicht van toepassing, bij grotere hoeveelheden dient een losse MER-aanmeldnotitie geschreven te worden. Het bevoegd gezag bepaalt dan of een MER-beoordeling noodzakelijk is.