N 340, vlot en veilig door de Vechtstreek



N 340/N48 Zwolle-Ommen

Waterhuishoudingsplan
bijlage 10 van toelichting Provinciaal Inpassingsplan

mei 2012

2012-100

provincie Overijssel

N 340, vlot en veilig door de Vechtstreek

Waterhuishoudingsplan

N 340/N48 Zwolle-Ommen

Eenheid Wegen en Kanalen

Maart 2012

Colofon

Uitgave
provincie Overijssel
Datum
maart 2012
Auteur
Dhr. drs.ing. A. Balla, Witteveen+Bos
Dhr. ing. K. van Hees, Witteveen+Bos

Project/kenmerk
Provinciaal Inpassingsplan N 340/N48 Zwolle-Ommen
ZL384-76/niel2/054

Inlichtingen bij
Dhr. ing. G.M. van Weerd
Eenheid Wegen en Kanalen/Team Projecten
038 499 7129

Adresgegevens
Provincie Overijssel
Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon 038 499 88 99
Fax 038 425 48 88
www.overijssel.nl/n340
N340@overijssel.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**6**
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling	7
1.3	Totstandkoming	7
1.4	Leeswijzer	8
2	**Grondwater**	**9**
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Uitgangspunten	12
2.3	Verwerking in het ontwerp	12
3	**Oppervlaktewatersysteem**	**14**
3.1	Huidige situatie	14
3.2	Uitgangspunten	15
3.3	Verwerking in het ontwerp	16
4	**Zaksloten, greppels en bermpassages**	**21**
4.1	Huidige situatie	21
4.2	Uitgangspunten	21
4.3	Verwerking in het ontwerp	22
5	**Ecologie**	**26**
5.1	Inleiding	26
5.2	Gevolgen voor de inrichting	26
5.2.1	Leefgebied grote modderkruiper	26
5.2.2	Leefgebied poelkikker	27
6	**Waterkeringen en waterveiligheid**	**28**
6.1	Waterkeringen	28
6.2	Overstromingsrisico's	29
7	**Samenvatting (waterparagraaf)**	**31**
7.1	Grondwater	31
7.2	Oppervlaktewatersysteem	32
7.3	Zaksloten, greppels en bermpassages	33
7.4	Ecologie	34
7.5	Waterkeringen en waterveiligheid	34
7.5.1	Waterkeringen	34
7.5.2	Waterveiligheid (overstromingsrisico's)	35
8	**Referenties**	**37**

Bijlage 1 Kaart grondwaterbeschermingsgebieden

Bijlage 2 Kaart GHG's en ontwateringsdiepten

Bijlage 3 Kaarten watersysteem

Bijlage 4 Bergingsberekeningen

Bijlage 5 Schouwkaart

Bijlage 6 Kaart waterkering

Bijlage 7 Overstromingsrisicokaarten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Overijssel is voornemens de huidige N 340 en een deel van de N48 aan te passen om de doorstroming, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid op en in de omgeving van de N 340 / N48 te verbeteren, als onderdeel van de totale regionale oost-westverbinding. Hierbij zijn tussen de A28 en de Koesteeg 2x2 rijstroken voorzien, tussen de Koesteeg en knooppunt Varsen 2x1 rijstroken en tussen knooppunt Varsen en knooppunt Arriërveld 2x2 rijstroken.

De N 340 ligt tussen de A28 bij Zwolle en de N34 bij Ommen en ligt in beheersgebied van Waterschap Groot Salland. De weg ligt ten noorden van de rivier de Vecht. Op het gedeelte tussen de A28 en de Ankummerdijk is een geheel nieuwe tracéligging voorzien. Vanaf de Ankummerdijk tot knooppunt Arriërveld wordt de huidige tracéligging gevolgd, waarbij dikwijls uitbreiding aan de orde is.

Het deel van de N48 dat deel uitmaakt van de ontwikkeling loopt vanaf de Varsenerdijk tot aan de omleiding Ommen. De N48 wordt gewijzigd van 1x2 weg naar 2x2 weg. De weg ligt op de grens van twee beheersgebieden. Het gebied aan de westzijde van de weg valt onder beheersgebied van Waterschap Groot Salland en het gebied aan de oostzijde van de weg valt onder beheersgebied van Waterschap Velt en Vecht. Het waterschap is de beheerder van het hoofdwatersysteem (leggerwatergangen), inclusief oppervlaktewater (sloten en kanalen) en grondwater. Daarnaast zijn de provincie en Rijkswaterstaat beheerder van de resp. provinciale en rijkswateren (niet-legger watergangen). Verder is het waterschap, samen met de provincies verantwoordelijk voor het reguleren van grondwateronttrekkingen. De provincie is verantwoordelijk voor het stellen van algemene kaders en de grondwaterkwaliteit. Ook is zij verantwoordelijk voor de grotere of specifiekere grondwateronttrekkingen.

Om het planvoornemen van de herinrichting uit te voeren moet de bestemming in een ruimtelijk plan worden opgenomen. In dit geval gebeurt dat in de vorm van een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). De provincie Overijssel neemt een besluit over het PIP. Het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) verplicht om in het PIP een beschrijving op te nemen van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige gevolgen voor het plan. Dit wordt uitgewerkt in de vorm van een waterparagraaf. De waterparagraaf wordt opgesteld door de watertoets te doorlopen. In de hiernavolgende tekstkader wordt het belang van de watertoets nader toegelicht.

Intermezzo: de watertoets
Om de toekomst van Nederland veilig te stellen is het nodig om bij ruimtelijke planvorming voldoende rekening te houden met het waterbelang. Daarom is in het Nationaal Bestuursakkoord Water afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en gemeenten. Hierbij wordt vroegtijdig afstemming gezocht met de waterbeheerder om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het is dus niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder tijdens de planvorming met elkaar in gesprek brengt. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het is niet de bedoeling dat met de watertoets nieuw beleid wordt gemaakt. Het resultaat van de Watertoets is een goede verankering van wateraspecten in een ruimtelijk plan.

Door een waterhuishoudingsplan op te stellen kunnen de (ruimtelijke) afwegingen die voor het PIP gemaakt worden goed onderbouwd worden. Het waterhuishoudingsplan biedt daarmee input voor de waterparagraaf. Bovendien biedt het waterhuishoudingsplan handvatten voor het definitieve ruimtelijke ontwerp van de weg.

1.2 Doelstelling

Het waterhuishoudingsplan heeft tot doel om de ruimtelijke consequenties voor de waterhuishouding te bepalen, als gevolg van de voorgenomen herinrichting van de N 340 en de N48. Dit gebeurt op basis van waterhuishoudkundige randvoorwaarden.

Het waterhuishoudingsplan beschrijft daarvoor het volgende:

- de ruimtelijke consequenties van het grondwatersysteem voor het wegontwerp;
- de ruimtelijke consequenties van het wegontwerp voor de inrichting van oppervlaktewatersysteem (watergangen en kunstwerken);
- de wijze van afwatering vanaf de weg en de uitwerking van de waterberging (volgend uit compensatie-eisen);
- de benodigde onderhoudsvoorzieningen van waterhuishoudkundige voorzieningen;
- de ruimtelijke consequenties van de waterkering voor het wegontwerp;
- de ruimtelijke consequenties van het wegontwerp voor de waterkering;
- de overstromingsrisico's en de wijze waarop hier rekening mee gehouden kan worden bij het wegontwerp.

Het waterhuishoudingsplan eindigt met een samenvatting, die als waterparagraaf voor het Provinciaal Inpassingsplan kan dienen.

1.3 Totstandkoming

Voorafgaand aan dit waterhuishoudingsplan en het PIP zijn de volgende plan- en besluitvormingsfases doorlopen:

- er is een Plan-MER opgesteld [ref. 1.], waarin alternatieve tracés voor de N 340 (bestaand of nieuw) worden beschreven, de gevolgen voor milieu- en leefomgeving en hoe negatieve effecten beperkt kunnen worden. Het Plan-MER is gekoppeld aan de structuurvisie N 340. In deze structuurvisie is een alternatiefkeuze gemaakt.
- er is een Besluit-MER opgesteld [ref. 2.], dat is gekoppeld aan het PIP. Het Besluit-MER gaat in op de inrichting van de weg. Hierbij krijgen o.a. de ligging van het tracé, de breedte van de weg, het ontwerp van knooppunten en aansluitingen de aandacht. In het Besluit-MER worden de milieueffecten van verschillende inrichtingsalternatieven onderzocht. De te onderzoeken inrichtingsvarianten voor het Besluit-MER worden in de 'Variantennota N 340' gepresenteerd. Op basis van deze varianten is een voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. Het waterhuishoudingsplan gaat uit van dit VKA.

In zowel het Plan-MER als het Besluit-MER is het aspect water meegenomen bij de beoordeling. Beide rapporten zijn daarom benut bij het opstellen van dit waterhuishoudingsplan. Daarnaast is gebruik gemaakt van beleidsnota's van de provincie en de waterschappen.

Bij de totstandkoming van dit waterhuishoudingsplan zijn de provincie Overijssel en het Waterschap Groot Salland nauw betrokken geweest. Beide partijen hebben waterhuishoudkundige voorwaarden aangegeven. Daarbij heeft afstemming plaatsgevonden tussen Waterschap Groot Salland en Waterschap Velt en Vecht. Op 8 oktober 2010 heeft een watertoetsoverleg plaatsgevonden tussen Waterschap Groot Salland en de provincie. Daarna heeft nog op 29 oktober 2010 een overleg plaatsgevonden tussen Waterschap Groot Salland en de provincie met betrekking tot de verantwoordelijkheden voor beheer en onderhoud van de nieuwe watergangen. Een tweede watertoetsoverleg heeft op 8 december 2010 plaatsgevonden. Het Waterschap Velt en Vecht is bij de overleggen vertegenwoordigd door het Waterschap Groot Salland.

Tot slot zijn de volgende digitale kaarten (GIS) benut bij het opstellen van het waterhuishoudingsplan:

- leggerkaarten van Waterschap Groot Salland, met daarin aangegeven de waterlopen en kunstwerken (Waterschap Groot Salland);
- een leggerkaart van Waterschap Velt en Vecht, met daarin aangegeven de waterlopen en kunstwerken (Waterschap Velt en Vecht);
- peilvakkenkaart van Waterschap Velt en Vecht, met daarin aangegeven de relevante peilvakken en daarvoor gehanteerde streefpeilen (Waterschap Velt en Vecht).
- kaart met grondwaterstanden (Provincie Overijssel);
- actueel Hoogte Bestand met maaiveldhoogtes (Provincie Overijssel);
- kaart met daarin aangegeven de grondwaterbeschermingsgebieden (Provincie Overijssel);
- kaart met de beschermingszone van waterkeringen (Waterschap Groot Salland en Waterschap Velt en Vecht);
- risicokaart met daarin aangegeven de overstromingsdiepten in het geval overstroming op treedt (Interprovinciaal Overleg).

1.4 Leeswijzer

Het waterhuishoudingsplan is ingedeeld naar de deelaspecten grondwater (hoofdstuk 2), oppervlaktewatersysteem (hoofdstuk 3), zaksloten en bermpassage (hoofdstuk 4), ecologie (hoofdstuk 5) en waterkeringen en waterveiligheid (hoofdstuk 6). Per deelaspect is aangegeven hoe de huidige situatie is, wat de uitgangspunten voor het PIP zijn en hoe deze uitgangspunten in het ontwerp zijn vertaald (ruimtelijke consequenties).

In hoofdstuk 7 wordt een voorstel voor de waterparagraaf gegeven. Deze waterparagraaf vormt in feite een samenvatting van het waterhuishoudingsplan. In de waterparagraaf worden de uitgangspunten van de waterbeheerders en de vertaling naar het ontwerp samengevat. Beschrijvingen van huidige situaties, toelichtingen op berekeningen en dergelijke, zijn hierin achterwegen gelaten. Voor deze informatie kan worden teruggegrepen op dit uitgebreidere waterhuishoudingsplan.

2 Grondwater

Dit hoofdstuk gaat in op de aandachtspunten ten aanzien van het grondwatersysteem. Hierbij wordt eerst een beschrijving gegeven van het grondwatersysteem. Vervolgens wordt aangegeven op welke wijze er rekening gehouden is bij het wegontwerp met het huidige grondwatersysteem en het grondwaterbeleid.

2.1 Huidige situatie

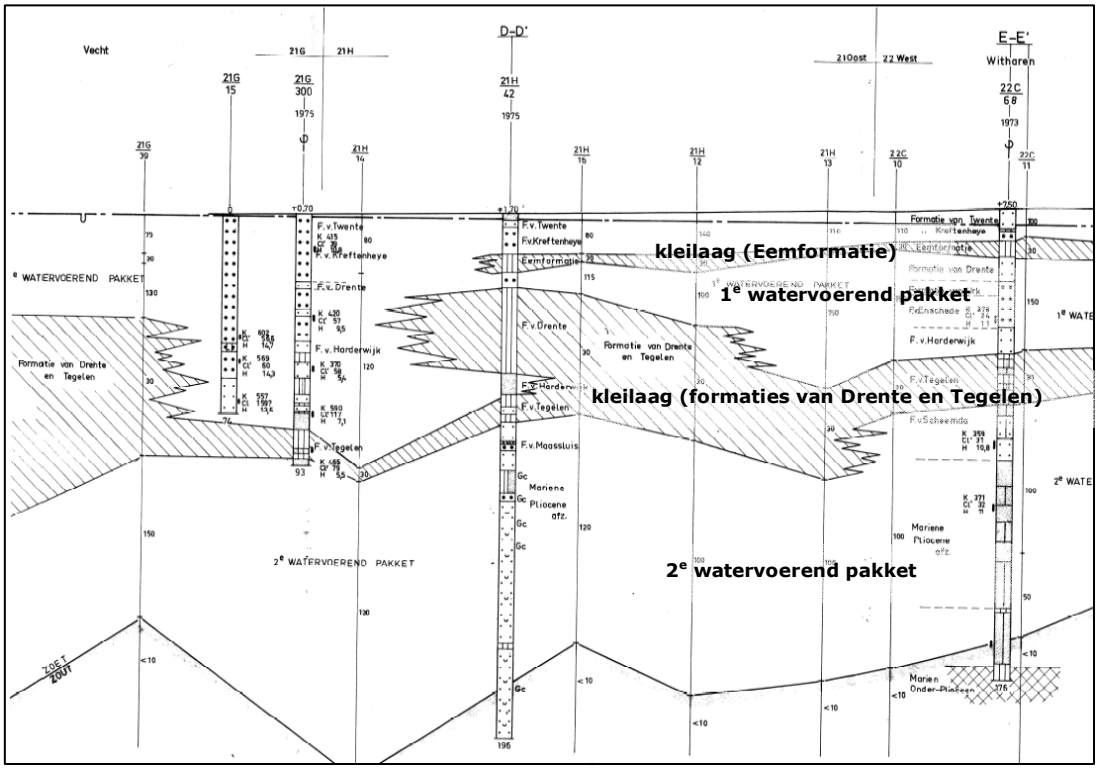
Het grondwater beweegt zich in de diepere bodemlagen. De diepe bodemopbouw in de omgeving van de N 340 en de N48 is vanaf maaiveld globaal als volgt[1]:

- deklaag (formaties van Twente en Kreftenheye);
- kleipakket (Eemformatie);
- 1e watervoerende pakket (formaties van Drente, Urk, Enschede en Harderwijk);
- kleilaag (formaties van Drente en Tegelen);
- 2e watervoerende pakket (formaties van Scheemda, Maassluis).

In afbeelding 2.1 is de laagopbouw van de ondergrond vanaf Zwolle tot aan Ommen in een kaart weergegeven[1].

Afbeelding 2.1. diepe bodemopbouw

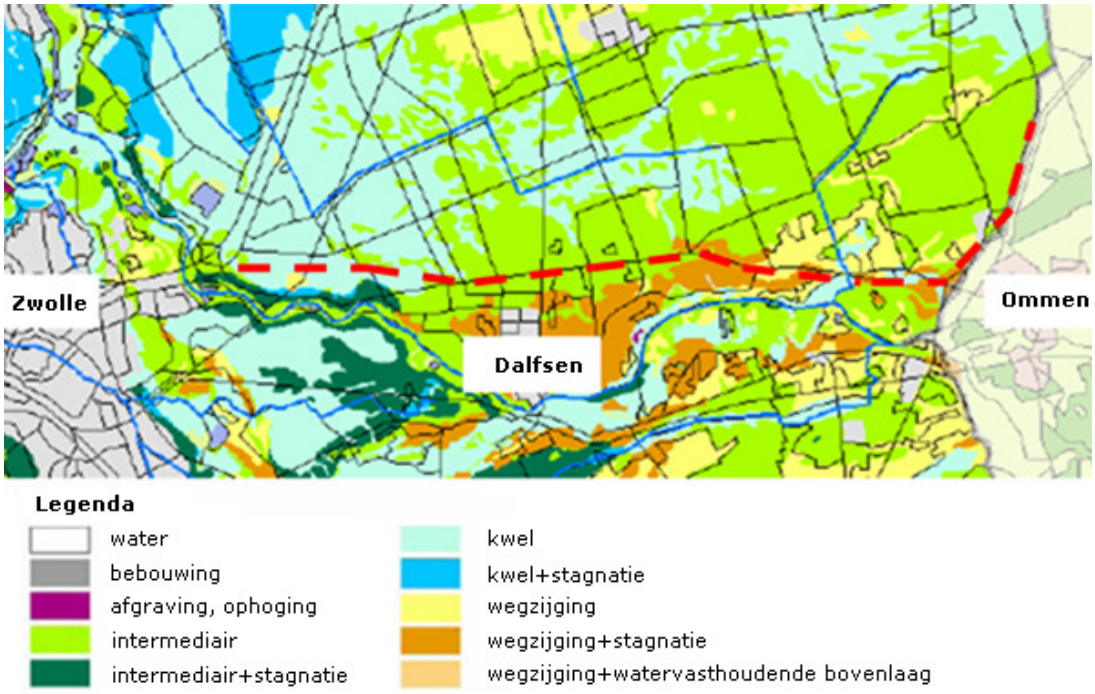
Vecht ten noorden van Zwolle — Ten noorden van Dalfsen — Witharen



Uit afbeelding 2.1 blijkt dat de Eemformatie (kleilaag) alleen ten oosten van Dalfsen voor komt. De laag komt voor vanaf een diepte van circa. 9 m-mv.

Het grondwatersysteem ter hoogte van de provinciale wegen N 340 en N48 wordt afwisselend gekarakteriseerd door kwel- en infiltratiegebieden [ref. 2.]. Bij kwelgebieden is sprake van een opwaartse grondwaterbeweging en komt het grondwater tot vlak onder of boven het maaiveld. Bij infiltratiegebieden (wegzijging) is sprake van een neerwaartse grondwaterbeweging. Daarnaast zijn er ook gebieden waar het grondwater stagneert: het grondwater blijft staan op slecht doorlatende bodemlagen. Uit afbeelding 2.2 blijkt dat de kwelgebieden overwegend ter hoogte van het westelijke deel van de N 340 voorkomen (lichtblauw). Het tracé centraal tussen Zwolle en Ommen ligt in een intermediair gebied (lichtgroen). Het oostelijke deel van het wegtracé ligt overwegend in een infiltratiegebied (geel). Stagnatie van het grondwater vindt voornamelijk plaats in de omgeving van Dalfsen en nabij knooppunt Varsen (oranje).

Afbeelding 2.2. kwel en infiltratie in de omgeving van de N 340 en N48 * [ref. 2.]



* De rode lijn op de kaart geeft globaal de ligging van het (nieuwe) wegtracé weer.

Voor inzicht in de grondwaterstanden is nagegaan welke grondwatertrappen voorkomen in de omgeving van de N 340 en de N48. Grondwatertrappen geven aan welke Gemiddeld Hoogste Grondwaterstanden (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstanden (GLG) in het gebied te verwachten zijn. De betekenis van de grondwatertrappen is in tabel 2.1 weergegeven.

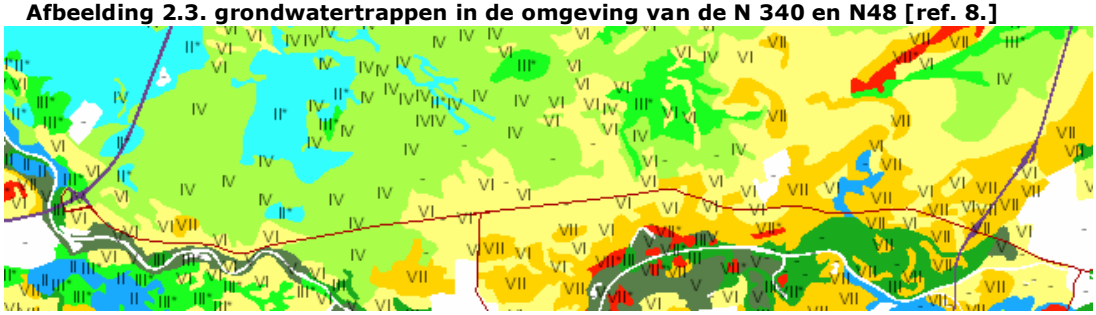
Tabel 2.1. Toelichting indeling grondwatertrappen

Grondwatertrap	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**
GHG (m-mv)	<0,2	<0,4	<0,4	>0,4	<0,4	0,4-0,8	>0,8
GLG (m-mv)	<0,5	0,5-0,8	0,8-1,2	0,8-1,2	>1,2	>1,2	>1,6

Op basis van het Bodemkundig Informatiesysteem van Alterra (Bodemdata) blijkt dat ten noorden van de Vecht (ter hoogte van de huidige N 340) grondwatertrappen IV, VI en VII voor komen. Dit zijn grondwatertrappen met relatief lage grondwaterstanden. Bij grondwatertrap IV hoort een GHG van >0,4 m-mv. Bij grondwatertrap VI hoort een GHG van 0,4 - 0,8 m-mv en bij grondwatertrap VII hoort een GHG van >0,8 m-mv.

[1] bron: Planstudie BesluitMER N 340 / N48, indirect afkomstig uit Grondwaterkaart van Nederland.

Afbeelding 2.3. grondwatertrappen in de omgeving van de N 340 en N48 [ref. 8.]

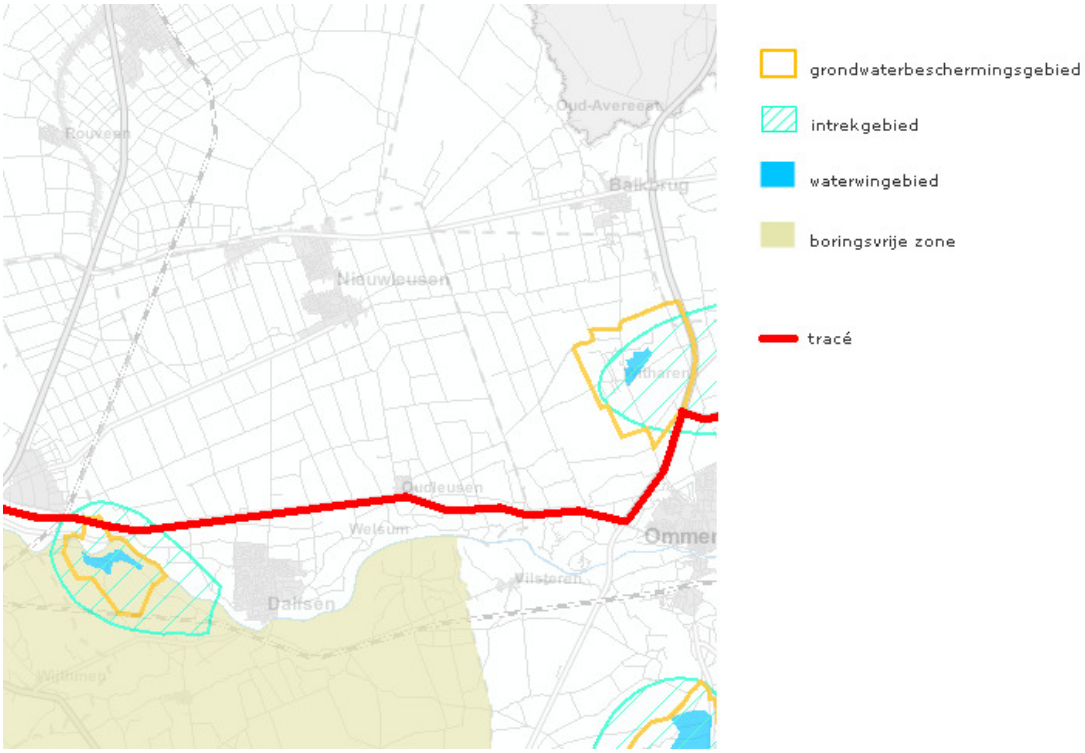


De grondwatertrappen geven slechts een indicatief beeld van de heersende grondwaterstanden. Daarom zijn tevens GHG- en maaiveldhoogte-kaarten, die door de provincie Overijssel zijn aangeleverd, benut. Op basis van deze kaarten blijkt dat plaatselijk minder diepe grondwaterstanden voorkomen, dan mag worden verwacht op basis van de grondwatertrappen. Maatgevende GHG's bedragen 0,10 tot 0,20 m-mv en zijn voornamelijk te vinden tussen Zwolle en Oudleusen. Dit betreft het kwelgebied tussen Zwolle en de Ankummerdijk waar de N 340 richting het noorden wordt verschoven. Dit wijst op een overwegend nat gebied. Tussen Oudleusen en Ommen en ter hoogte van de N48 is de ontwateringsdiepte over het algemeen groter door de hogere maaiveldligging (gemiddeld genomen ligt de GHG tussen de 0,80 m-mv en 1,50 m-mv). Kleinere ontwateringsdiepten zijn te vinden in de omgeving van de bosgebieden Leusener Maan en Varsen.

De regels voor grondwaterbeschermingsgebieden zijn in de Omgevingsverordening van 2009 opgenomen (de omgevingsverordening heeft de status van de ruimtelijke verordening, milieuverordening, waterverordening en verkeersverordening). Voor de weguitbreiding in grondwaterbeschermingsgebieden is een ontheffing noodzakelijk. Een ontheffing zal worden verleend mits aan voorwaarden wordt voldaan c.q. algemene of maatwerkvoorschriften worden nageleefd. De voorwaarden en voorschriften hebben als doel om de grondwateronttrekking ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening te beschermen. Concreet betreft het maatregelen die genomen worden om verontreiniging door afstromend (vervuild) wegwater te voorkomen en maatregelen bij calamiteiten.

Het wegontwerp heeft ruimtebeslag op twee grondwaterbeschermingsgebieden: drinkwaterwinning Vechterweerd (gelegen tussen Zwolle en Dalfsen) en de drinkwaterwinning Witharen (ten noorden van Ommen). In afbeelding 2.4 is de ligging van de grondwaterbeschermingsgebieden weergegeven. In de afbeelding geven de gele omlijningen de grondwaterbeschermingsgebieden aan. Binnen deze zones zijn waterwingebieden gelegen (blauwe arcering). De grote lichtblauw omlijnde gebieden zijn intrekkinggebieden. In bijlage 1 is een kaart opgenomen waarop op een groter detailniveau te zien is waar het tracé ruimtebeslag heeft op de grondwaterbeschermingsgebieden.

Afbeelding 2.4. grondwaterbeschermingsgebieden nabij de N 340 en N48



2.2 *Uitgangspunten*

- Het is van belang om voldoende ontwatering onder het wegpeil te hebben, zodat het wegcunet niet vernat en de weg voldoende stabiliteit behoudt. Voor de ontwateringsdiepte onder de N 340 wordt aangesloten op de MER [ref. 2], waarin uitgegaan wordt van een minimale ontwateringsdiepte van 1,0 m-wegpeil.
- Op basis van het waterbeheerplan 2010-2015 van het Waterschap Groot Salland is een (verdere) verlaging van de grondwaterstand ongewenst.
- Door het Waterschap Groot Salland is aangegeven, dat drainage niet gewenst is en de voorkeur uitgaat naar het ophogen van het maaiveld bij onvoldoende ontwatering. Dit houdt in dat de aardebaan van de enigszins weg hoger wordt aangelegd dat het omliggende maaiveld.
- Op basis van bovenstaande uitgangspunten wordt bij het wegontwerp rekening gehouden met een wegpeil van minimaal 1,0 m boven de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand. Hiermee wordt voorzien in voldoende ontwateringsdiepte zonder verlaging van de grondwaterstand/toepassing van drainagevoorzieningen.
- Het is in grondwaterbeschermingsgebieden in principe verboden om wegen uit te breiden indien de risico's op verontreiniging van het grondwater voor de waterwinning toenemen.

2.3 *Verwerking in het ontwerp*

Bestaand tracé
Ter hoogte van het bestaande tracé zal voor het wegpeil aangesloten worden op het bestaande wegpeil van de N 340. Vanuit de deelstudie ontwerp is gecontroleerd of de GHG dieper dan 1,0 m-wegpeil ligt. Hieruit blijkt dat de grondwaterstanden bij de bestaande weg dieper liggen dan 1,0 m-wegpeil.

Nieuw tracé
Op basis van de inventarisatie van het grondwatersysteem blijkt dat de GHG tussen de A28 en de Ankummerdijk minder dan 1,0 m-mv is (soms bijna tot aan maaiveld). In bijlage 2 is een kaart met GHG's en ontwateringsdiepten opgenomen, waarop het wegontwerp van het verschoven tracédeel van de N 340 is weergegeven (gebaseerd op het GHG en hoogtebestand van de provincie Overijssel). Deze kaart bevestigt dat ter plaatse van het wegtracé overwegend ontwateringsdiepten van minder dan 0,50 m-mv voor komen. Om voldoende ontwateringsdiepte te creëren zal de aardebaan van de weg daarom hoger worden aangelegd dan het bestaande maaiveld. Bij het vaststellen van de hoogteligging in het wegontwerp is rekening gehouden met deze informatie. De consequentie hiervan is dat de weg in het ontwerp circa 1 m boven bestaand maaiveld komt te liggen. Hiermee wordt voldaan aan het uitgangspunt voor de ontwateringsdiepte.

Fietstunnels
In het wegontwerp zijn extra fietstunnels aangebracht. De ligging van de fietstunnels is aangegeven op waterkaarten in bijlage 3. In geval van de tunnels is sprake van een verdiepte ligging. Hierbij komen de tunnels lager in het grondwater te liggen. Voor de fietstunnels dient rekening gehouden te worden met vloeistofdichte wanden/vloeren. Voor de grondwaterstroming is hierbij het volgende van belang. In het oostelijk deel is de kleilaag van de Eemformatie aanwezig op een diepte vanaf 9 m. De fietstunnels zullen hiermee niet de deklaag tot aan de Eemformatie doorsnijden. Hiermee wordt de grondwaterstroming in de deklaag niet afgesneden. Wel is het mogelijk dat er sprake kan zijn van lokale storende lagen in de deklaag, waardoor de fietstunnels bij doorsnijding van de storende lagen de grondwaterstroming kunnen belemmeren. Bij eventuele belemmering van de grondwaterstromen wordt rekening gehouden met het toepassen van grindhevels ten behoeve van het terugbrengen van de grondwaterstroming. Dit heeft geen ruimtelijke consequenties. De eventuele noodzaak om een grindhevel aan te leggen dient voorafgaand aan het uitwerken van het fietstunnelontwerp gecontroleerd te worden (lokaal onderzoek bodemopbouw).

Grondwaterbescherming
Het tracé ligt voor een beperkt deel in grondwaterbeschermingsgebieden van de drinkwaterwinningen Witharen en Vechterweerd. Voor berging en zuivering van het afstromend hemelwater wordt rekening gehouden met het toepassen van zuiveringsvoorzieningen (bermpassage) en dubbellaags ZOAB op de hoofdrijbanen van de N 340 / N48. De bermpassages in het grondwaterbeschermingsgebied zullen voorzien worden van een toplaag met teelaarde om de afvang van stoffen te bevorderen. Hiermee wordt grondwaterverontreiniging voorkomen. Een alternatief is om riolering aan te brengen in de wegdelen in grondwaterbeschermingsgebieden en het water vervolgens af te voeren naar zaksloten buiten de beschermingszones. Hiermee wordt voldaan aan de uitgangspunten uit de CIW nota "afstromend wegwater''.

Zeer Open Asfaltbeton (ZOAB) is milieuhygiënisch zeer effectief om verontreiniging van bodem en oppervlaktewater met metalen door verwaaiing tegen te gaan. Een groot deel van de verontreinigingen wordt bij ZOAB in de poriën van de asfaltstructuur afgevangen. Bovendien blijkt uit metingen dat de verspreiding van verontreinigingen via verwaaiing veel beperkter is: verontreinigingen verwaaien tot circa 2 meter van de kant van de weg, in tegenstelling tot circa 30 m bij Dicht Asfaltbeton (DAB) (bron: CIW nota "afstromend wegwater').

Verder dient er rekening mee gehouden te worden dat ten behoeve van de ontheffing op basis van de Omgevingsverordening Overijssel 2009 de bovenstaande uitgangspunten alsmede overige uitgangspunten uit de CIW nota "afstromend wegwater'' verwerkt worden in het definitief ontwerp. Daarnaast dient er rekening mee gehouden te worden dat er een milieucalamiteitenplan en een monitoringsprogramma ten behoeve van de bewaking van de grondwaterkwaliteit in de grondwaterbeschermingsgebieden opgesteld dienen te worden.

3 Oppervlaktewatersysteem

Dit hoofdstuk gaat in op het oppervlaktewatersysteem in relatie tot de ontwikkeling van de weg. Hierbij wordt eerst een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Vervolgens worden de uitgangspunten aangegeven en is op basis hiervan beschreven op welke wijze het oppervlaktewatersysteem (indien nodig) aangepast dient te worden.

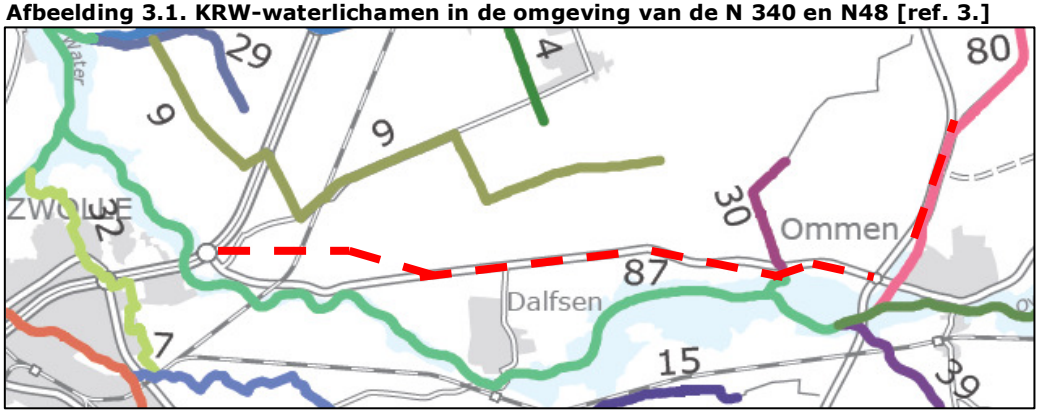
3.1 Huidige situatie

De N 340 en de N48 liggen in het stroomgebied Vecht - Zwarte Water. In de omgeving van de N 340 en N48 komen diverse grotere watergangen voor. Van belang zijn de volgende watergangen:

- De Vecht. De rivier de Vecht is van belang omdat deze parallel ligt aan de N 340. Langs de rivier heeft zich het Vechtdal gevormd. Dit dal is omgeven door een primaire waterkering. Hierbij ligt de N 340 volledig binnendijks van de waterkering langs de Vecht. Wel ligt de N 340 deels op de waterkering langs de Vecht, namelijk ter hoogte van de Stouwe. Op dit laatste onderdeel wordt verder ingegaan in hoofdstuk 5.
- De Stouwe. De watergang de Stouwe is van belang omdat de N 340 deze kruist met een duiker. De kruising is gelegen ter plaatse van het meest zuidelijke punt van de Stouwe. Aan de zuidzijde van de N 340 bevindt zich een inlaatgemaal, waarmee in droge perioden water vanuit de Vecht wordt ingelaten ten behoeve van de landbouw en als compensatie van de waterwinning Witharen.
- Het Ommerkanaal. De N48 ligt parallel aan het Ommerkanaal. Het Ommerkanaal maakt onderdeel uit van het regionale kanalenstelsel van het Waterschap Velt en Vecht. Bij één van de knooppunten met de N48 (knooppunt Arriërveld) wordt een brugg of duiker aangelegd over het Ommerkanaal (het ontwerp hiervoor dient nog nader te worden uitgewerkt). In de huidige situatie zijn langs het Ommerkanaal en de N48 twee inlaatgemalen aanwezig, waarmee water in het gebied Witharen wordt gepompt. De functie van deze inlaten zal niet veranderen als gevolg van het PIP N 340/N48.
- De Groote Grift. De Groote Grift is een kunstmatige afwateringssloot in het agrarisch gebied ten noorden van de N 340. De sloot voert in de huidige situatie af in noordwestelijke richting. Op de Groote Grift watert een netwerk van kleinere bovenstroomse ontwateringsloten af. In de autonome situatie wordt de Groote Grift voor een deel afgekoppeld naar de Vecht, waarbij de nieuwe N 340 met een duiker wordt gekruist.

De grotere watergangen zijn ook aangewezen als Kaderrichtlijn Water waterlichamen. In afbeelding 3.1 is de ligging van de grotere watergangen/waterlichamen ten opzichte van de weg weergegeven.

Afbeelding 3.1. KRW-waterlichamen in de omgeving van de N 340 en N48 [ref. 3.]



87: de Vecht ***30: De Stouwe***
80: het Ommerkanaal ***9: de Groote Grift***

In bijlage 3 zijn vijf waterkaarten opgenomen waarop het wegontwerp en de leggerwatergangen zijn weergegeven. Hierop zijn ook de afmetingen van de watergangen aangegeven (bodemhoogte, bodembreedte en talud). Er zijn vooral langs het westelijke tracé van de N 340 watergangen aanwezig. Het betreft ontwateringsloten in het stroomgebied van de Groote Grift. Deze ontwateringsloten worden op verschillende punten gekruist door de N 340. Op sommige delen ligt de N 340 parallel aan de sloten. De stromingsrichting in deze watergangen is overwegend noordwestelijk gericht. Daar waar de bestaande weg een sloot kruist liggen in de huidige situatie duikerverbindingen. In de watergangen zijn stuwen aanwezig ten behoeve van het vasthouden van water. Het peilbeheer is hierbij met name afgestemd op de agrarische gebruiksfunctie. Vanaf Oudleusen richting het oosten is sprake van hogere gronden; hier zijn minder watergangen aanwezig.

Omgevingsfactoren
De Vecht, De Stouwe, het Ommerkanaal en de Groote Grift zijn Kaderrichtlijn Water (KRW) waterlichamen. Een waterlichaam is een omvangrijk watergang, waarvoor KRW doelen voor het aquatisch ecosysteem zijn vastgesteld. Voor de Vecht, De Stouwe, het Ommerkanaal en de Groote Grift zullen diverse maatregelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water worden uitgevoerd [ref. 1.]. De waterschappen zijn veelal initiatiefnemer van deze maatregelen. De maatregelen betreffen bijvoorbeeld het uitvoeren van actief vegetatie- en waterkwaliteitsbeheer, het verbreden van watergangen, aanleggen van natuurvriendelijke oevers of het vispaseerbaar maken van een kunstwerk. De maatregelen worden uitgevoerd of tussen 2010 en 2015, of na 2015.

Het Waterschap Groot Salland werkt sinds 2007 aan het project 'Hasselt, Dalfsen, Nieuwleusen' [ref. 2.]. Dit project beoogt maatregelen in de bemalingsgebieden Streukelerzijl en Galgenrak ter voorkoming van wateroverlast en watertekort. In het kader van dit project wordt de Groote Grift in de autonome situatie voor een deel afgekoppeld naar de Vecht, waarbij de nieuwe N 340 met een duiker wordt gekruist.

De bermsloot langs de N 340, ter plaatse van Oudleusen, heeft tevens een functie in de hemelwateropvang van Oudleusen [ref. 2.]. Daarnaast vervullen de bestaande bermsloten een functie voor de ontvangst- en afvoer voor lozingen vanuit systemen voor de Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA's). Bij het definitieve wegontwerp zullen enkele bermsloten verlegd worden, waarbij de IBA's in dat geval kunnen afwateren op de verlegde bermsloten. Hieromtrent zullen bij het definitieve ontwerp afspraken worden gemaakt met het waterschap en (direct) belanghebbenden.

3.2 Uitgangspunten

- Het is van belang, dat de weg niet de wateraan- en afvoer belemmert. Bij kruisingen van de weg met een leggerwatergang dient rekening gehouden te worden met een duiker onder de weg. De inlaatgemalen nabij De Stouwe en knooppunt Arriërveld dienen de inlaatfunctie te blijven behouden.

- Door het Waterschap Groot Salland is aangegeven, dat indien duikers door uitbreiding verlegd of verlengd dienen te worden, de duikerafmetingen gelijk moeten zijn aan de afmetingen van duikers in de omgeving.
- Indien de weg komt te liggen ter plaatse van een bestaande parallelwatergang, dan wordt rekening gehouden met het verleggen van de watergang.
- Door het Waterschap Groot Salland is aangegeven dat bij het verleggen van de watergangen er rekening mee gehouden dient te worden dat huidige minimale afmetingen van watergangen gehandhaafd worden. Op deze wijze wordt er zorg gedragen dat de afmetingen, afvoercapaciteit en bergingscapaciteit niet afneemt.
- Het Waterschap Groot Salland heeft in haar waterbeheerplan aangegeven, dat ze invulling willen geven aan het principe van vasthouden-bergen-afvoeren. Dit houdt onder andere in dat direct afgevoerd water na een grote regenbui niet resulteert in wateroverlast. Indien nieuwe watergangen worden aangelegd ter compensatie van de toename van de verharding, dan is rekening gehouden met de (huidige) normen ten aanzien van wateroverlast. Het Waterschap Groot Salland sluit hierbij aan op de werknormen uit het NBW-actueel. Dit betekent dat, in geval van grasland, het peil van oppervlaktewater het niveau van het maaiveld eens per 10 jaar mag overschrijden. Voor de N 340 en N48 geldt een inundatienorm van eens per 100 jaar (gelijk aan de norm voor bebouwd gebied). In verband met klimaatwijzigingen houdt het waterschap rekening met een 10% hogere neerslagintensiteit. Aangezien bij hoogwater eerst het naastgelegen grasland zal inunderen is de faalkans voor de inundatie van grasland bepalend. De gehanteerde normen zijn ook voor de bestaande situatie van toepassing. Het toepassen van de normen leidt dus niet tot een toename van het risico op wateroverlast voor de omgeving.
- Op basis van de Keur dient bij watergangen in het beheer van het Waterschap Groot Salland voor onderhoud rekening te worden gehouden met een obstakelvrije zone van 5 meter.
- Bij watergangen die onderhouden zullen worden door de provincie Overijssel dient voor onderhoud rekening te worden gehouden met een zone van 4 meter.
- Zowel een brede berm als een parallelweg kan fungeren als onderhoudspad.

Verder wordt rekening gehouden met het beleidskader "Van de (water)nood een deugd" van het Waterschap Groot Salland, waarin wordt aangegeven het vasthouden van water gewenst is, bijvoorbeeld door middel van een overloopzone langs een watergang (mogelijk gecombineerd met natuurvriendelijke oeverinrichting) [ref. 7]. Berging in een overloopzone voorkomt aanvullende ontwatering en hiermee aanvullende verdroging. Natuurvriendelijke oevers kunnen daarnaast bijdragen aan een verbetering van de ecologische situatie.

3.3 Verwerking in het ontwerp

Nieuw tracé (tussen de A28 en de Ankummerdijk)
Het nieuwe tracé van de N 340 tussen de A28 en de Ankummerdijk kruist diverse watergangen die in het beheer zijn van het Waterschap Groot Salland. Dit zijn watergangen die afwateren op de Groote Grift. Om de afwatering richting de Groote Grift te behouden is in dit waterhuishoudingsplan rekening gehouden met het toepassen van duikers onder de N 340.

Aan beide zijden van het nieuwe wegtracé is rekening gehouden met de inpassing van een parallelwatergang. Deze parallelwatergangen dienen voor de opvang van afvloeiend hemelwater vanaf de weg en voor het in stand houden van de bestaande afvoercapaciteit/afvoerstromen. Gekozen is voor watergangen, omdat de grondwaterstand hier relatief ondiep is (ten opzichte van bestaand maaiveld). De sloten kunnen tevens dienen als aan- en afvoerwatergangen voor tertiaire sloten.

Voor de watergangen aan beide zijden van het nieuwe tracédeel is uitgegaan van één principeprofiel met een bodembreedte van 0,5 m en taluds van 1:1,5 m. Voor de diepteligging (bodemhoogte) is rekening gehouden met de diepte (bodemhoogte) van de watergangen in de omgeving. In het ontwerp is de bodemdiepte hiermee circa 1,0 - 1,3 meter beneden het omliggende maaiveld. Bij watergangen in het beheer van de provincie is in het ontwerp rekening gehouden met een onderhoudsstrook van 4 meter. Bij watergangen in het beheer van Waterschap Groot Salland en Waterschap Velt en Vecht is rekening gehouden met een onderhoudsstrook van 5 meter. In bijlage 5 is een schouwkaart opgenomen, waarop is aangegeven welke watergangen de provincie onderhoud

en welke watergangen het Waterschap Groot Salland onderhoud. Daarbij is tevens aangegeven in welke situaties geen onderhoudspad nodig is (vanwege parallelweg of brede berm).

Het ontwerp van de parallel watergangen is getoetst op basis van de peilstijging die plaatsvindt bij extreme neerslagsituaties. Hiervoor zijn T=10 en T=100 regenduurlijnen gehanteerd (Buishand en Velds, met een toevoeging van 10% vanwege klimaatverandering). Voor de berekening is het afwaterende wegoppervlak gecontroleerd (breedte wegverharding). Op tracédelen waar geen sprake is van een invoegstrook of afrit, bedraagt deze breedte 9,90 m (rekening houdende met afwatering aan twee zijden van de weg). Op tracédelen met een extra een invoegstrook of afrit, is de breedte maximaal 17,30 m. Voor de landelijke afvoer is rekening gehouden met 1,5 l/s.ha. De bergingsberekeningen zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de bergingsberekening is rekening gehouden met een waterdiepte van 0,5 m. De bergingsschijf wordt pas benut boven deze waterdiepte. In tabel 3.1 staan de resultaten van de berekeningen gerapporteerd.

tabel 3.1. Peilstijgingen bij verschillende neerslaggebeurtenissen

Tracédeel	Breedte	Neerslaggebeurtenis	Peilstijging
Standaard	9,90 m	T=10	0,26 m
	9,90 m	T=100	0,40 m
Maximale breedte	17,30 m	T=10	0,42 m
	17,30 m	T=100	0,64 m

Bij een bui met een herhalingstijd van 10 jaar worden peilstijgingen berekend van 0,26 tot 0,42 m. Voor de naastgelegen graslanden en weilanden betekent dit concreet betekent dit dat tussen het waterpeil in de watergang en het maaiveld 0,42 m drooglegging moet zijn. Bij een bui met een herhalingstijd van 100 jaar worden peilstijgingen berekend van 0,40 tot 0,64 m. Deze uitkomsten resulteren in een benodigde drooglegging van 0,64 m tot aan de weg. Op basis van het wegontwerp blijkt de weghoogte minimaal 0,72 m hoger dan de ontwerpwaterstand (0,5 m) te liggen. Het wegontwerp voldoet dus aan de eisen voor de drooglegging.

Opgemerkt wordt dat de bergingsberekening uitgevoerd is voor de parallelwatergangen langs de weg. De watergangen zullen aansluiten op de watergangen die de weg kruisen. Door rekening te houden met de afvoernorm, is ook rekening mee gehouden dat er geen afwenteling plaatsvindt op de watergangen waarop aangesloten zal worden.

Ten behoeve van het beoogde afkoppelproject van bemalingsgebied Streukelerzijl is rekening gehouden met de ruimtereservering van een extra strook van 20 m langs de Hessenweg naast de Bese, voor een toekomstig aan te leggen afwateringskanaal.

Bestaand tracé (tussen de Ankummerdijk en knooppunt Arriërveld)
Ter hoogte van het bestaande tracé (het wegdeel dat de huidige tracéligging van de N 340 volgt, tussen de Ankummerdijk en knooppunt Arriërveld) leidt de herinrichting van de weg tot ruimtebeslag op bestaande (parallel)watergangen. Deze watergangen worden (afhankelijk van de huidige ligging) verlegd richting het zuiden of richting het noorden van de weg. Bij het bepalen van de afmetingen van de watergangen is rekening gehouden met de afmetingen van de bestaande watergangen. Dit betreft de bodemhoogte, bodembreedte en het talud. De te verleggen watergangen zullen een bodemhoogte krijgen die gelijk is aan de laagste bodemhoogte van bestaande watergangen in de omgeving. Door het hanteren van de laagste bodemhoogte is de ruimtereservering voor de watergangen veilig. Voor de verlegde parallelwatergangen is één principeontwerp gehanteerd, uitgaande van bodembreedte van 0,5 m en een talud van 1:1,5. Hierbij is er rekening mee gehouden dat er geen toename is van het afstromend oppervlak op de watergangen (alleen de parallelweg zal nog afwateren op de watergang). De toename van de verharding wordt gecompenseerd door aanleg van zaksloten (zie hoofdstuk 4).

Bij watergangen in het beheer van de provincie is in het ontwerp rekening gehouden met een onderhoudsstrook van 4 meter. Bij watergangen in het beheer van Waterschap Groot Salland en Waterschap Velt en Vecht is rekening gehouden met een onderhoudsstrook van 5 meter. In bijlage 5 is een schouwkaart opgenomen, waarop is aangegeven welke watergangen de provincie en Waterschap Groot Salland onderhouden. Daarbij is tevens aangegeven in welke situaties geen onderhoudspad nodig is (vanwege parallelweg of brede berm).

De bermsloot langs de N 340, ter plaatse van Oudleusen, heeft tevens een functie in de hemelwateropvang van Oudleusen [ref. 2.]. In het ontwerp is rekening gehouden met het

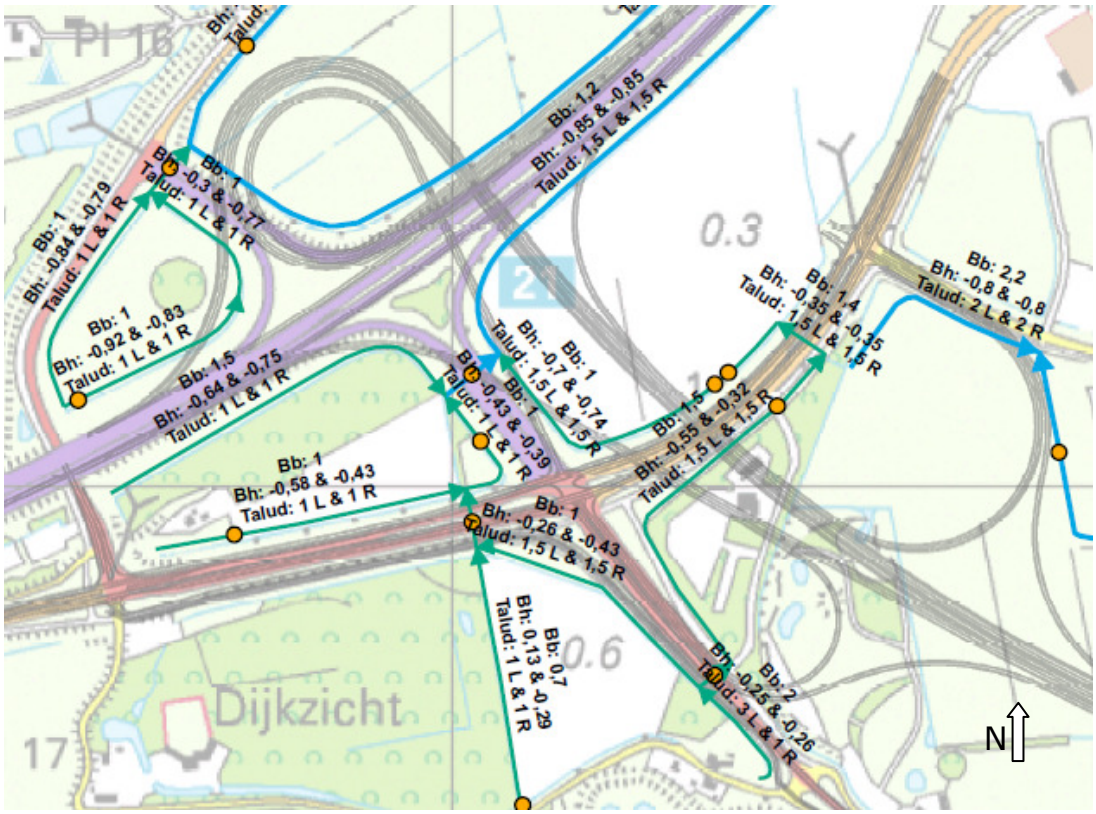
verplaatsen van de watergang. Het oppervlak van de watergang neemt niet af. Hiermee kan de watergang nog steeds de bergingsfunctie vervullen.

Bij verbreding van het wegtracé ter plaatse van bestaande duikers onder de N 340 dient rekening te worden gehouden met het verlengen van deze duikers. Daar waar de N 340 De Stouwe kruist is ook een duiker aanwezig. Ook deze duiker dient hiermee aangepast te worden. De inlaatfunctie van de gemalen nabij de Stouwe en knooppunt Arriërveld dienen te worden behouden.

Knooppunten en aansluitingen
Rondom knooppunten en aansluitingen is het watersysteem met maatwerk ingericht. Hierbij is rekening gehouden met de compensatie van gedempte watergangen en met bestaande afvoerrichtingen. Daar waar nodig is rekening gehouden met duikers voor de afvoer. Het aantal duikers is zo beperkt mogelijk gehouden. In sommige situaties is de afvoerrichting van bestaande of verlegde watergangen deels gewijzigd (omgeleid), omdat dit een robuuster watersysteem oplevert, waarbij ongunstig geplaatste duikers vermeden worden. In onderstaande deelparagraaf wordt een toelichting gegeven op de aansluiting Hessenpoort (A28), omdat hier de waterhuishoudkundige situatie het meest complex is. Voor de uitwerking van het watersysteem bij andere aansluitingen wordt verwezen naar de watersysteemkaarten in bijlage 3.

<u>Aansluiting Hessenpoort</u>
Aansluiting Hessenpoort ligt in het meest westelijke deel van de N 340. Hier sluit de N 340 aan op de Rijksweg A28. In de huidige situatie wordt al het water langs het knooppunt in noordelijke richting afgevoerd. Voor deze afvoer zijn in de bestaande situatie diverse duikers onder de weg gelegen. In afbeelding 3.2 is de ligging van watergangen in de omgeving van het kooppunt aangegeven, op basis van de legger. Hierin zijn de afvoerrichtingen aangegeven met pijlen. Bij de watergangen zijn ook de afmetingen benoemd voor wat betreft de bodembreedte (Bb), de bodemhoogte (Bh) en het talud. De oranje gekleurde cirkels geven de locaties van duikers aan.

afbeelding 3.2. Aansluiting hessenpoort - bestaande waterhuishoudkundige situatie



Met de ontwikkeling van de N 340 zal er een nieuwe aansluiting worden gerealiseerd op de rijksweg A28. Voor de aanleg van de weg zullen diverse watergangen gedempt worden. Om voldoende waterberging te behouden is rekening gehouden met nieuwe watergangen langs het toekomstige knooppunt. Hierbij is rekening gehouden met het volgende:

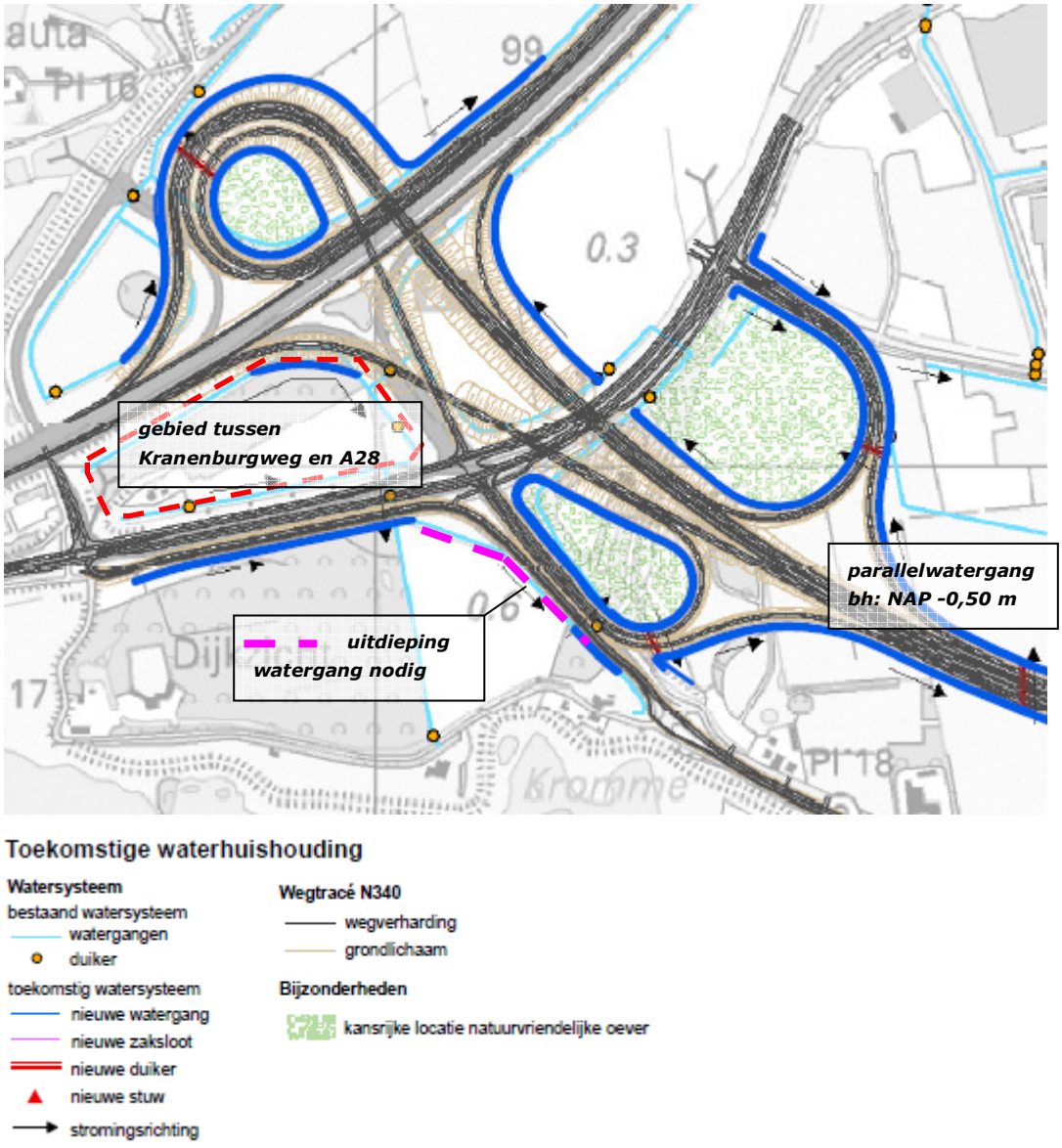
- het gebied tussen de Kranenburgweg en de A28 zal via een omleiding afvoeren richting het noorden. De mogelijkheden om direct via een duiker onder de aansluiting richting het noorden af te voeren zijn hier namelijk beperkt. In afbeelding 3.3 is met pijlen weergegeven hoe de toekomstige afvoer is uitgewerkt.
- In de omgeving van het knooppunt is in het totaal rekening gehouden met de inpassing van 4 nieuwe duikers. Daarnaast zullen enkele bestaande duikers vervangen moeten worden vanwege de toenemende wegbreedte, en langere duikers moeten worden aangelegd.
- Voor de nieuwe parallelwatergangen langs de N 340 vanuit het oosten is een bodemhoogte van NAP -0,50 m aangehouden, bepaald op basis van de bodemhoogtes van watergangen in de omgeving van de weg.

Rijkswaterstaat heeft in het gebied dat ingesloten ligt tussen de A28 en de Kranenburgweg een wegdepot gerealiseerd (zie afbeelding 3.3 voor de ligging van dit gebied). Op basis van een waterhuishoudkundige quickscan voor het voorlopige ontwerp van een wegdepot [ref. 12], blijkt het (praktijk)waterpeil in het gebied tussen de A28 en de Kranenburgweg NAP -0,50 m te bedragen. In de huidige situatie voert het water uit dit gebied af via een duiker met een b.o.b.-hoogte van NAP -0,39 m. Bij tijdelijk hoge waterstanden wordt het water dus afgevoerd. Om de afvoer onder vrij verval te behouden bij het omleiden van het afvoertracé, dient daarom rekening te worden

gehouden met het plaatselijk verdiepen van de watergangen tot een bodemhoogte van minimaal NAP -0,39 m. In afbeelding 3.3 is aangegeven voor welk gebied dit speelt. Deze uitdieping zorgt tegelijkertijd voor aanvullende afvoercapaciteit. Hiermee wordt de opstuwing door een langer afvoertracé vanaf het gebied tussen de Kranenburgweg en de A28 gecompenseerd.

Aanvullende gebieden binnen de lussen van de aansluiting worden benut voor de inrichting van plas-drasgebieden. Hiermee wordt extra waterberging gecreëerd voor hevige neerslagsituaties en ontstaan kansen voor natuurontwikkeling. In afbeelding 3.3 zijn dit de groen gearceerde zones. Met deze wijze van inrichting wordt goed aangesloten op het beleid van het Waterschap Groot Salland conform de notitie "Van (water)nood tot deugd" [ref. 7].

afbeelding 3.3 Aansluiting Hessenpoort - toekomstige waterhuishoudkundige situatie



Toekomstige waterhuishouding

Watersysteem
bestaand watersysteem
watergangen
duiker
toekomstig watersysteem
nieuwe watergang
nieuwe zaksloot
nieuwe duiker
nieuwe stuw
stromingsrichting

Wegtracé N340
wegverharding
grondlichaam

Bijzonderheden
kansrijke locatie natuurvriendelijke oever

4 Zaksloten, greppels en bermpassages

In het vorige hoofdstuk is ingegaan op het oppervlaktewatersysteem en de berging in het oppervlaktewatersysteem. Dit hoofdstuk gaat in op de retentie- en zuiveringsvoorzieningen. De retentievoorzieningen zijn hierbij waterbergingsvoorzieningen anders dan watergangen. Bij de uitwerking is dit opgepakt met zaksloten (droogvallende sloten die niet afvoeren op watergangen), greppels in de berm tussen wegen in en bermpassages. In deze voorzieningen vindt zuivering plaats, doordat verontreinigingen in de toplaag van de bodem worden afgevangen. Hiermee wordt nagestreefd geen ongezuiverd hemelwater te lozen op watergangen. Belemmeringen voor het behalen van de KRW-doelstellingen voor de KRW-waterlichamen worden hiermee voorkomen. Op de hoofdrijbanen van de N340 / N48 wordt bovendien dubbellaags ZOAB (Zeer Open Asfaltbeton) toegepast. Dit type verharding zorgt al voor een deel van de voorzuivering van het wegwater, doordat verontreinigingen in de open structuur van het beton worden afgevangen.

In dit hoofdstuk wordt eerst een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Vervolgens worden de uitgangspunten aangegeven en is op basis hiervan een principe uitwerking voor de zaksloten uitgewerkt.

4.1 Huidige situatie

In de huidige situatie wateren de N 340 en N48 deels af op watergangen en deels op zaksloten. De zaksloten komen voornamelijk voor langs de N 340 tussen Oudleusen en Ommen en langs de N48. De zaksloten zijn niet in de legger van het waterschap opgenomen. Ten behoeve van het wegontwerp zijn hoogtemetingen verricht en zijn dwarsprofielen gegenereerd. In deze dwarsprofielen zijn ook de zaksloten opgenomen. Op de waterkaarten in bijlage 3 is bij het wegontwerp aangegeven waar bestaande zaksloten liggen, die behouden zullen blijven.

Op andere tracédelen zijn parallelle watergangen gelegen, waarop het hemelwater afvloeit via de berm (reeds gerapporteerd in hoofdstuk 3). De parallelle watergangen, die veelal tussen Zwolle en Oudleusen te vinden zijn, zijn wel in de legger opgenomen en terug te vinden op de waterkaarten in bijlage 3.

4.2 Uitgangspunten

- Voor het lozen van hemelwater vanaf wegen is het Besluit lozen buiten inrichtingen van belang. Dit besluit is in juli 2011 van kracht geworden. Op basis van het besluit is het lozen van wegwater vanaf een provinciale weg (en bijbehorende bruggen, viaducten en andere kunstwerken) buiten de bebouwde kom toegestaan, mits aan een aantal algemene regels wordt voldaan. De algemene regels geven aan dat het lozen op of in de bodem de voorkeur heeft. Voor de N 340 wordt daarom zo veel mogelijk uitgegaan van het afvoeren van het hemelwater op zaksloten. In natte gebieden, waar relatief hoge grondwaterstanden voor komen, is rekening gehouden met afvoer naar het oppervlaktewater.
- Het ontwerp van de zaksloten moet voldoen aan de eisen van de waterschappen voor waterbergingscompensatie. Het Waterschap Groot Salland hanteert hiervoor de normen uit het NBW-actueel. Dit betekent dat, in geval van grasland, het peil van oppervlaktewater het niveau van het maaiveld eens per 10 jaar mag overschrijden. Voor de N 340 en N48 geldt een inundatienorm van eens per 100 jaar (gelijk aan de norm voor bebouwd gebied). In verband met klimaatwijzigingen houdt het waterschap rekening met een 10% hogere

neerslagintensiteit. Aangezien bij hoogwater eerst het naastgelegen grasland zal inunderen is de faalkans voor de inundatie van grasland bepalend. De gehanteerde normen zijn ook voor de bestaande situatie van toepassing. Het toepassen van de normen leidt dus niet tot een toename van het risico op wateroverlast.

4.3 *Verwerking in het ontwerp*

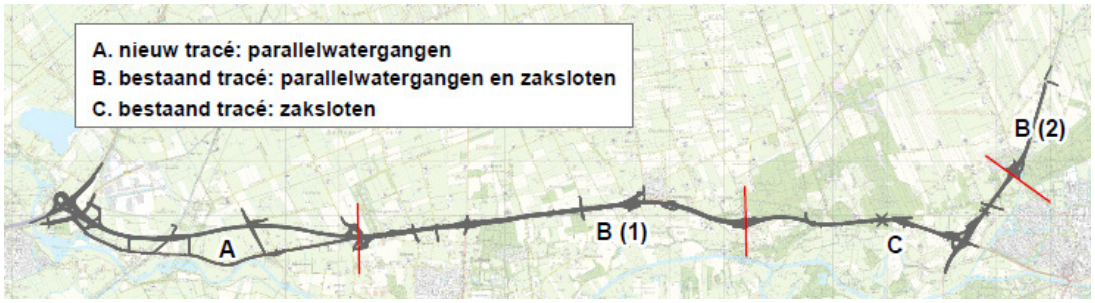
De afwatering vanaf de weg is zoveel mogelijk aangepast op de lokale gebiedskenmerken:

- op het tracé in hooggelegen gebieden is zoveel mogelijk rekening gehouden met de inpassing van infiltratievoorzieningen (zaksloten);
- op het tracé in laaggelegen (natte) gebieden zijn watergangen ingepast voor de opvang van afvloeiend hemelwater. Enige infiltratie zal plaats vinden in de wegberm. Het wateroverschot zal afgevoerd worden naar de watergangen.

Een algemeen principe is dat het wegwater zoveel mogelijk oppervlakkig af stroomt naar een zaksloot of watergang. Afvoer middels riolering is in principe niet toegepast, maar is wel een optie in de grondwaterbeschermingsgebieden.

Bovenstaande principes leiden tot grofweg 3 verschillende afwateringsprincipes over het wegtracé. In afbeelding 4.1. is dit aangegeven en zijn de afwateringsprincipes A, B en C genoemd.

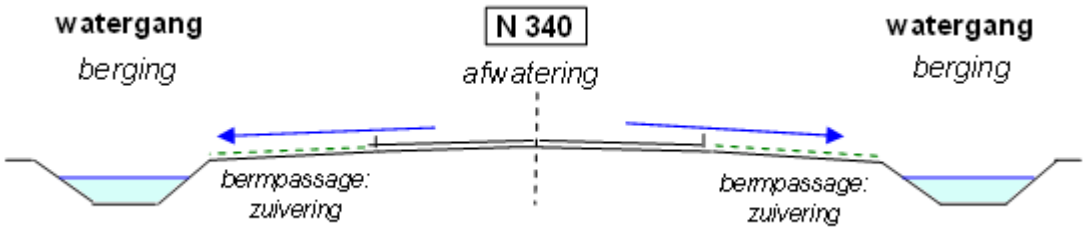
afbeelding. 4.1. Afwateringsprincipes



In de volgende deelparagrafen wordt ieder principe toegelicht.

Tracédeel A.
Tracédeel A is het gedeelte vanaf aansluiting Hessenpoort tot en met de aansluiting met de Ankummerdijk, ofwel het "verschoven'' wegtracé. De weg is hier gelegen in een relatief nat gebied, met een relatief laag maaiveld. Daarom is hier uitgegaan van een parallelle watergang aan beide zijden van de weg (zie hoofdstuk 3.3 voor de afmetingen). Aan beide weghelften is hiermee waterberging aanwezig voor de opvang van hemelwater. Bovendien kunnen de watergangen dienen voor de wateraan- en afvoer van tertiaire watergangen. Op dit tracé fungeert de circa 10 meter brede berm als bermpassage. De bermpassage zorgt voor de zuivering c.q. afvang van verontreinigingen die met het spatwater en afvloeiende wegwater meegevoerd worden. In de bermpassage kan enige infiltratie plaatsvinden.

afbeelding. 4.2. Principe deel A



Samengevat is rekening gehouden met het volgende:

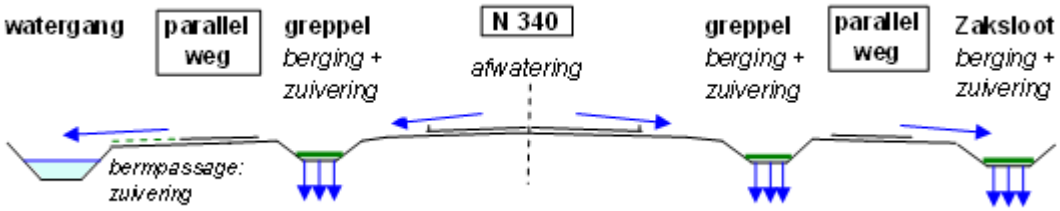
- een parallelwatergang aan beide zijden van de weg voor de waterberging;
- een brede bermpassage (ca. 10 m breed) voor de zuivering.

Tracédeel B (1).

Tracédeel B (1) is het gedeelte vanaf de aansluiting met de Ankummerdijk tot aan het bosgebied Leusener Maan. In de huidige situatie is in dit gedeelte sprake van een enkelzijdige parallelwatergang van het waterschap langs de N 340. Deze watergang ligt aan de zuidzijde van de bestaande N 340. Langs de noordzijde is over het grootste deel een zaksloot te vinden. Lokaal is aan deze zijde een watergang aanwezig, zo blijkt uit de legger van het waterschap. Rekening houdend met de bestaande situatie is in het wegontwerp uitgegaan van het volgende:

- Aan de zuidzijde van de voorziene N 340 is het principe van een parallelwatergang behouden gebleven. Vanwege het ruimtebeslag van het wegontwerp op de strook ten zuiden van de bestaande N 340, zal deze watergang verlegd moeten worden. De parallelwatergang zorgt net als in de huidige situatie voor de opvang van hemelwater. Een bermpassage zorgt voor de zuivering c.q. afvang van verontreinigingen die met het spatwater en afvloeiende wegwater meegevoerd worden.
- Aan de noordzijde van de weg blijft het principe van de zaksloot behouden. Afhankelijk van het ruimtebeslag van het wegontwerp betekent dit dat op sommige tracédelen een bestaande zaksloot behouden kan blijven en op andere tracédelen een nieuwe zaksloot aangelegd moet worden. In de zaksloten infiltreert het hemelwater geleidelijk in de bodem, waarbij verontreinigingen in de toplaag van de bodem afgevangen worden.
- in de obstakelvrije zones tussen de provinciale weg N 340 en parallelwegen worden aanvullende greppels ingepast voor de opvang van het afvloeiende wegwater. De tussenberm is op dit tracédeel ca. 10 meter breed. Hier is dus voldoende ruimte voor een greppel.

afbeelding. 4.3. Principe deel B (1)



Samengevat is rekening gehouden met het volgende:

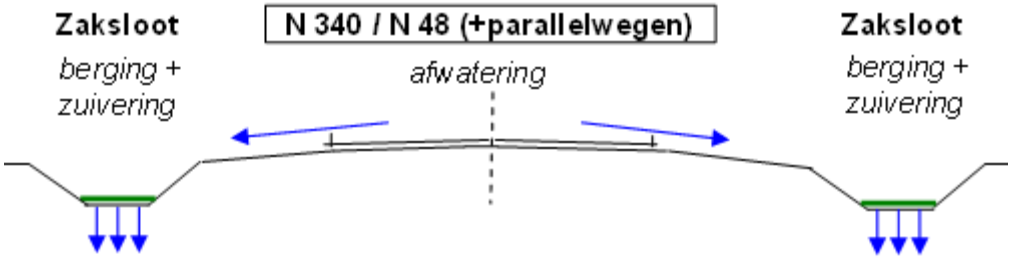
- een parallelwatergang aan de zuidzijde van het wegtracé voor de opvang van afstromend hemelwater vanaf de zuidelijke parallelweg. Zuivering via een bermpassage;
- een zaksloot aan de noordzijde van het wegtracé voor de berging en zuivering van afstromend hemelwater vanaf de noordelijke parallelweg;
- greppels in de tussenberm voor de opvang van afstromend hemelwater vanaf de N 340.

Tracédeel C.

Tracédeel C is het gedeelte vanaf bosgebied Leusener Maan tot aan de aansluiting met de Balkerweg (N48). Het wegtracé is hier gelegen in relatief hooggelegen gebied met diepe grondwaterstanden. In de huidige situatie zijn in dit gebied geen parallelwatergangen aanwezig. Langs de huidige N 340

zijn hier (zak)sloten gelegen die niet in de legger zijn opgenomen. De sloten vanaf De Stouwe tot aan de Varsenerdijk voeren het water via duikers af naar De Stouwe. Voor de toekomstige situatie zijn op dit wegtracé langs beide zijden van de weg zaksloten voorzien. De zaksloten zullen het afvloeiende hemelwater opvangen, en het hemelwater geleidelijk doen infiltreren in de bodem. Doordat verontreinigingen in de toplaag van de bodem worden afgevangen wordt hiermee tevens voorzien in de zuivering.

afbeelding. 4.4. Principe deel C

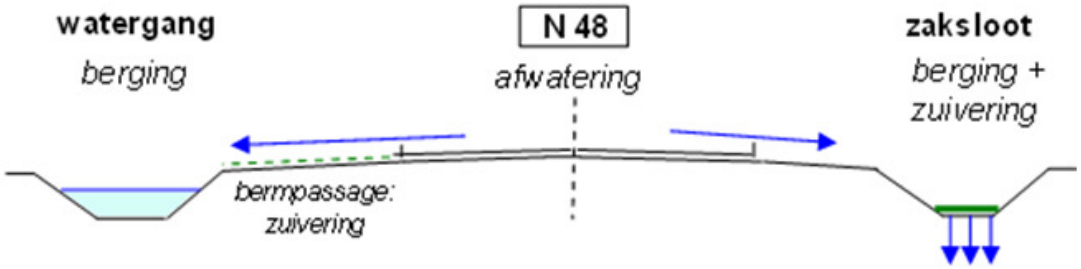


Samengevat is rekening gehouden met het volgende:

- een zaksloot aan beide zijden van de weg voor de waterberging en zuivering.

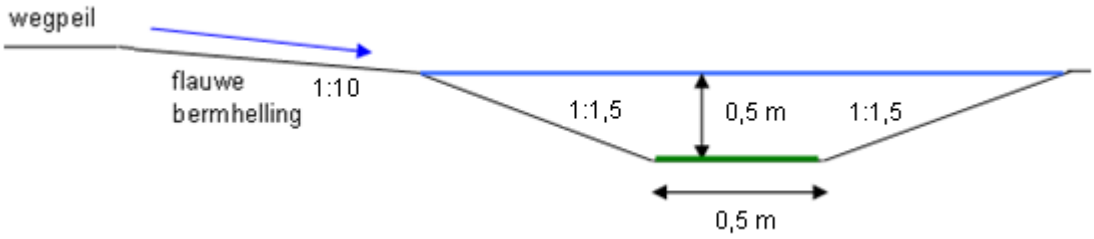
Tracédeel B (2).
Tracédeel B (2) is het gedeelte vanaf de aansluiting van de N48 met de Balkerweg tot aan knooppunt Arriërveld (oostelijke grens van de wegontwikkeling). Het wegtracé ligt hier ten westen van het Ommerkanaal. Aan de westzijde van de weg is langs het tracé een watergang gelegen. In het wegontwerp is rekening gehouden met deze watergang. Vanwege het ruimtebeslag van de weg zal deze watergang verschoven moeten worden. Hierbij is rekening gehouden met een bermpassage voor de afvang van verontreinigingen. Aan de oostzijde van de weg is een zaksloot te vinden, tussen de N48 en het Ommerkanaal in. Aangezien het wegontwerp geen ruimtebeslag heeft op deze zaksloot, kan deze behouden blijven. In deze zaksloot kan hemelwater geleidelijk in de bodem infiltreren, waarbij verontreinigingen in de toplaag van de bodem afgevangen worden.

afbeelding 4.5. Principe deel B (2)



Afmetingen van zaksloten
Voor de zaksloten is een principeontwerp opgesteld. Hierbij uitgegaan van een diepte van 0,5 m, zodat de bodem boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt. Voor de bodembreedte is 0,5 m aangehouden. Voor het talud wordt 1:1,5 aangehouden, zodat de voorziening eenvoudig te onderhouden is. De berm tussen de weg en de zaksloot wordt hierbij met een talud van 1:10 aangelegd. In afbeelding 4.6 is een schets van het principeontwerp weergegeven.

afbeelding 4.6. principeontwerp zaksloot



Het principeontwerp is door middel van een bergingsberekening getoetst op de T=10 bergingsnorm, die als uitgangspunt gehanteerd is. Voor de bergingsberekeningen zijn de afwaterende oppervlakken geïnventariseerd aan de hand van de dwarsprofielen behorende bij het wegontwerp. Hieruit blijkt dat op reguliere wegdelen maximaal 11,25 m wegverharding afwatert op een zaksloot (dit speelt op tracédeel C). Deze wegbreedte omvat de breedte van één rijstrook van de N 340 plus de breedte van één parallelweg (oftewel 50% van de totale wegverharding). Lokaal, op een beperkt aantal locaties, kan het zijn dat er meer dan twee rijstroken afwateren op een zaksloot, vanwege invoegstroken of afritten.

Voor de bergingsberekening is een T=10 regenduurlijn gehanteerd (Buishand en Velds, inclusief toename door klimaatsverandering). Bij de berekening is rekening gehouden met de infiltratie op de bodem van de zaksloot. Voor de infiltratiesnelheid wordt 0,5 m/dag aangehouden. Dit is een referentiewaarde bij toepassing van een teelaardelaag. Indien geen teelaardelaag toegepast zal worden, kan uitgegaan worden van een grotere infiltratiesnelheid. De bergingsberekening is opgenomen in bijlage 4.

Uit de bergingsberekeningen blijkt dat zaksloot voldoende capaciteit heeft om een T=10 neerslaggebeurtenis te kunnen bergen. De theoretische vulhoogte blijkt voor een T=10 neerslaggebeurtenis 0,41 m te zijn, waaruit blijkt dat het ontwerp van de zaksloot met een diepte van 0,50 m voldoet aan de norm. Veiligheidshalve kunnen bij de uiteinden van de zaksloten noodoverlopen op nabijgelegen watergangen worden aangelegd. Deze noodoverlopen functioneren dan alleen bij nog extremere neerslaggebeurtenissen (minder dan eens per 10 jaar). Op de kaarten in bijlage III zijn de potentiële locaties voor noodoverlopen aangegeven met een stuw. Aandachtspunt bij de detailuitwerking is dat de stuwen alleen inpasbaar zijn op locaties waar de zaksloot hoger ligt dan de watergang (om aanvoer vanuit de watergang naar de zaksloot te voorkomen).

Controleberekening grotere herhalingstijd
Middels controleberekeningen is nagegaan wat de afmetingen van de zaksloten dienen te zijn om het risico op wateroverlast nog verder terug te dringen dan vereist. Hiervoor is gekeken naar de benodigde afmetingen om een bui die gemiddeld eens in de 100 jaar valt te kunnen bergen. Dergelijke herhalingstijden worden normaal gesproken voor stedelijk gebied gehanteerd. Uit deze berekeningen blijkt dat de voorziening dan een bodembreedte van 0,75 m zou moeten hebben in plaats van 0,50 m.

5 Ecologie

5.1 Inleiding

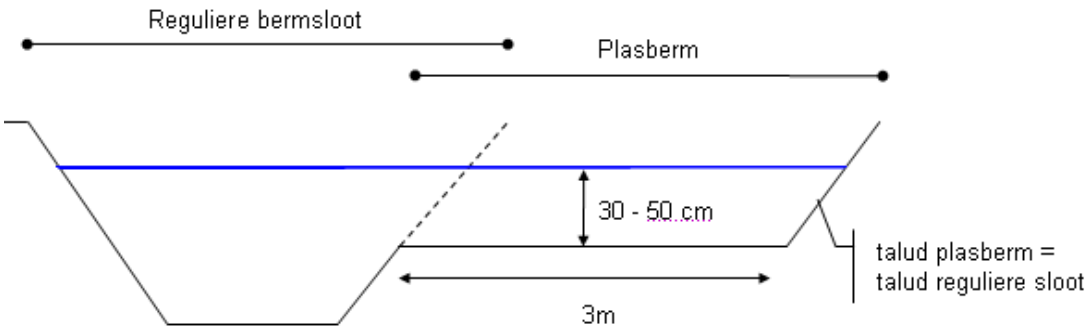
Binnen het kader van het Provinciaal Inpassingsplan N 340 / N 48 is onderzoek gedaan naar het voorkomen van de grote modderkruiper en de poelkikker in de omgeving van het plangebied (uitgevoerd door Ecogroen). Hieruit blijkt dat biotopen van de grote modderkruiper voor komen in het gebied rondom de N 340, tussen aansluiting Hessenpoort en aansluiting Ankummerdijk. De poelkikker is op vier locaties langs de N 340 aangetroffen, rondom Varsen en De Stouwe. Voor het inpassingsplan is nagegaan of de leefgebieden van deze diersoorten bespaard kunnen blijven (eventueel middels kleine aanpassingen in het wegontwerp). Indien leefgebied wordt aangetast, dan is hier een compensatie voor uitgewerkt.

5.2 Gevolgen voor de inrichting

5.2.1 Leefgebied grote modderkruiper

Voor het behouden van het leefgebied en de migratiemogelijkheden van de grote modderkruiper is rekening gehouden met de aanleg van een aantal ecoduikers. Met behulp van deze ecoduikers kan de soort migreren van de ene naar de andere zijde van de weg. De ecoduikers hebben ook een functie voor de waterafvoer in het gebied. De ecoduikers dienen een diameter van 700 mm te krijgen. Naast deze maatregel wordt ook leefgebied gecompenseerd door bij iedere in- en uitgang van de ecoduikers een zone van 100 m plasberm te creëren aan één zijde van de sloot. Hiermee wordt als het ware een stapsteen gecreëerd voor migratie via de duikers. De plasberm heeft een breedte van 3 m. De waterstand boven de bodem van de plasberm is 30 tot 50 cm. In afbeelding 5.1 is een profiel van de plasberm weergegeven. De locaties van de ecoduikers en de plasbermen zijn op de kaarten in bijlage 3 weergegeven.

afbeelding 5.1. profiel plasberm bij ecoduikers



5.2.2 Leefgebied poelkikker

Uit een inventarisatie op basis van het wegontwerp is gebleken dat het leefgebied van de poelkikker grotendeels gespaard kan blijven door hiermee rekening te houden bij de ligging van de nieuwe bermsloten. Op twee locaties waar de poelkikker is aangetroffen, te weten langs de Hessenweg nabij Oudleusen en in de omgeving van de Varsenerdijk, zal compensatie plaatsvinden door twee poelen aan te leggen. De locaties van de kikkerpoelen worden in overleg met de waterbeheerder gekozen.

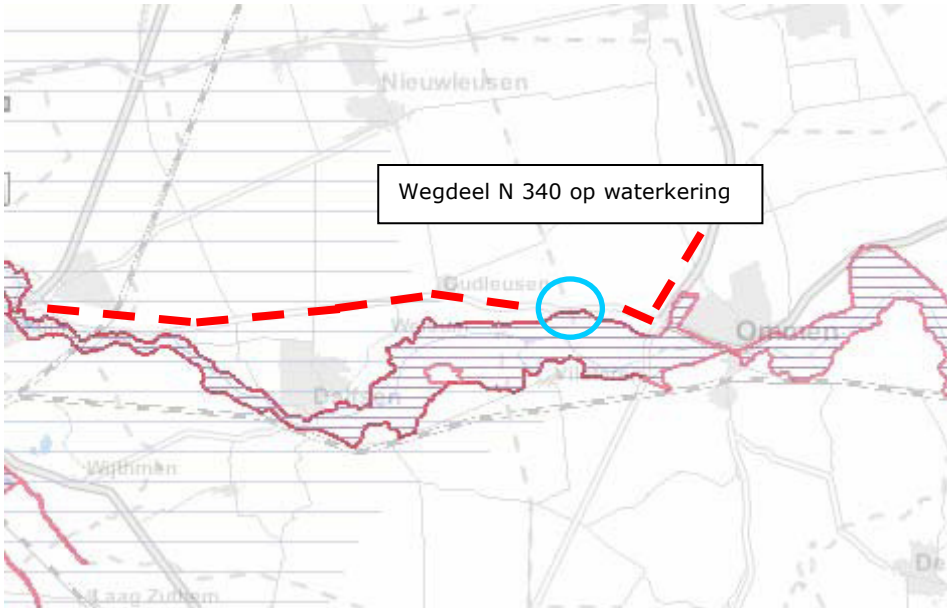
6 Waterkeringen en waterveiligheid

Dit hoofdstuk gaat in op de consequenties van de waterkeringen op de herinrichting van de weg. Hierbij wordt eerst een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Vervolgens wordt aangegeven op welke wijze bij het wegontwerp rekening is gehouden met de waterkeringen. Tenslotte is een risicoparagraaf opgenomen.

6.1 Waterkeringen

De Vechtdijken van Zwolle tot Ommen vormen een primaire waterkering met een beschermingsniveau van 1:1.250. Dit betekent dat de kering zodanig moet zijn ontworpen dat deze slechts 1 maal in 1.250 jaar overstroomt. Ter hoogte van de kruising met de Stouwe ligt de N 340 over een afstand van enkele honderden meters op de Vechtdijk. De hoogte van de weg is hier voldoende voor de Vechtdijk voor zowel de bestaande situatie als voor de toekomst.

afbeelding. 6.1 Waterkeringen langs de N 340/N48



In bijlage 6 is een gedetailleerde kaart opgenomen met de contouren van de waterkering.

Voor de regionale kering langs de N48 speelt dat hier in het wegontwerp rekening wordt gehouden met een fietstunnel. Om de realisatie van deze tunnel mogelijk te maken zullen de contouren van de regionale waterkering plaatselijk moeten worden herzien. Direct bij de tunnel zal het maaiveld langs het fietspad minimaal op de benodigde kerende hoogte liggen. Het beschermingsniveau van de kering blijft hierbij gewaarborgd.

6.2 Overstromingsrisico's

Het huidige waterveiligheidsbeleid is primair gericht op het voorkomen van overstromingen. De provincie Overijssel zorgt daarom voor een voldoende niveau van bescherming. Absolute veiligheid bestaat echter niet. De kans dat een waterkering faalt, blijft altijd bestaan. Daarom is er ook aandacht nodig voor het beperken van de gevolgen van een overstroming. Klimaatverandering (zeespiegelstijging en toenemende rivierafvoeren) vergroot deze noodzaak. [ref. 9]

Voor gebieden in de provincie Overijssel met een risico op overstroming is via de Omgevingsverordening 2009 verplicht gesteld dat bij ruimtelijke ontwikkelingen een overstromingsrisicoparagraaf wordt opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan. De overstromingsrisicoparagraaf dient inzicht te geven in de risico's bij overstroming en de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen om deze risico's te voorkomen dan wel te beperken. [ref. 6].

De N 340 ligt gedeeltelijk binnen dijkring 9: Vollenhove, een gebied dat op grond van de Omgevingsverordening 2009 gekarakteriseerd staat als een gebied dat bij overstroming "langzaam en ondiep onderloopt" [ref. 6]. Voor het gebied binnen dijkring 9 wordt het overstromingsrisico gevormd door hoge waterstanden in het buitendijkse Zwarte Water en in de Vecht. Hoogwater wordt hier in het Zwarte Water en de benedenloop van de Vecht bepaald door twee factoren: hoge rivierafvoeren en hoge waterstanden in het IJsselmeer [ref. 11]. Het Zwarte Water staat namelijk via het Zwarte Meer en het Ketelmeer in verbinding met het IJsselmeer. Verder zorgt de balgstuw bij Ramspol bij een noordwestenstorm voor bescherming tegen hoogwater vanaf het IJsselmeer.

Het Interprovinciaal Overleg heeft een digitale risicokaart uitgewerkt, waarop de gebieden aangegeven worden die bij een overstroming onder water kunnen lopen[2]. De risicokaart geeft hierbij ook een indicatie van de overstromingsdiepten. Op basis van de risicokaart blijkt dat bij het falen van dijkring 9 het gebied vanuit het Zwarte Water en de benedenloop van de Vecht richting het oosten overstroomt, tot aan de Ankummerdijk. In bijlage 7 is een kaart opgenomen waarin wordt aangegeven wat de verwachte overstromingsdiepten zijn. Hieruit blijkt dat de overstromingsdiepte in het gebied tussen de A28 en de Ankummerdijk maximaal 0,8 m tot 2,0 m is.

De vraag is wat de consequentie van de ontwikkeling van de provinciale weg N 340 is, voor het overstromingsrisico en de rampenbeheersing (evacuatie). Op basis van het wegontwerp van de N 340 en de risicokaart blijkt het volgende:

- De bestaande N 340 blijkt droog te blijven bij een overstroming. Bij een overstroming komt het gebied aan weerszijden van de weg onder water te staan;
- Het nieuwe tracé van de N 340 tussen de A28 en de Ankummerdijk komt op minimaal NAP +2,0 m te liggen. De verwachting is dat ook deze weg hiermee droog blijft bij een overstroming. Het nieuwe tracé van de N 340 tussen de A28 en de Ankummerdijk kan hierbij benut worden als evacuatieroute bij een overstroming;
- Door onderdoorgangen zal de N 340 zal de weg niet volledig compartimenterend werken. Het water zal hierdoor ook bij het nieuwe tracé op de gronden aan weerszijden van het nieuwe wegtracé komen.

[2] Bij het opstellen van de risicokaart is gebruik gemaakt van een beperkt aantal hypothetische breslocaties langs de primaire waterkering van dijkring 9. In totaal zijn 7 breslocaties opgenomen, gelegen tussen Dalfsen en Vollenhove. Voor het bovenstroomse deel van de Vecht (Dalfsen-Ommen) zijn geen overstromingsberekeningen uitgevoerd. De status van dit traject is gewijzigd van regionale kering naar primaire kering en voor het eerst als zodanig getoetst in 2010. Vanwege de hoge gronden langs dit deel van de Vecht wordt het overstromingsrisico niet (significant) groter verwacht dan voor de locaties benedenstrooms van Dalfsen.

- De viaducten bij de spoorlijn (N 340 over spoorlijn) en de viaduct bij de kruising van de N 340 met De Bese, zijn bovendien veilige, hoge en droge locaties in de omgeving.

Samengevat, zal de N 340 droog blijven bij een overstroming en zal het nieuwe wegtracé als aanvullende evacuatieroute benut kunnen worden.

7 Samenvatting (waterparagraaf)

Om Nederland veilig en aantrekkelijk te houden is het nodig om bij ruimtelijke planvorming voldoende rekening te houden met het waterbelang. Daarom is in het Nationaal Bestuursakkoord Water afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en gemeenten. Hierbij wordt vroegtijdig afstemming gezocht met de waterbeheerder om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het proces van de watertoets voor het wegontwerp van de N 340 en de N48 is reeds in de PlanMER-fase opgestart en vervolgens voortgezet in de BesluitMER-fase en de fase van het Provinciaal Inpassingsplan [ref. 1, 2]. Het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) verplicht om in het PIP een beschrijving op te nemen van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige gevolgen voor het plan.

In deze waterparagraaf wordt een toelichting gegeven op de wijze waarop rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten in het Provinciaal Inpassingsplan. Het betreft hier de volgende aspecten:

- grondwater;
- het oppervlaktewatersysteem;
- afwatering vanaf de weg en waterberging;
- ecologie;
- waterkeringen en waterveiligheid.

7.1 Grondwater

Bij het vaststellen van het wegontwerp is rekening gehouden met de grondwaterstanden en met grondwaterbeschermingsgebieden. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Het is van belang om voldoende ontwatering onder het wegpeil te hebben, zodat het wegcunet niet vernat en de weg voldoende stabiliteit behoudt. Voor de ontwateringsdiepte onder de N 340 wordt aangesloten op de MER [ref. 2], waarin uitgegaan wordt van een minimale ontwateringsdiepte van 1,0 m-wegpeil.
- Op basis van het waterbeheerplan 2010-2015 van het Waterschap Groot Salland is een (verdere) verlaging van de grondwaterstand ongewenst.
- Door het Waterschap Groot Salland is aangegeven, dat drainage niet gewenst is en de voorkeur uitgaat naar het ophogen van het maaiveld bij onvoldoende ontwatering. Dit houdt in dat de aardebaan van de enigszins weg hoger wordt aangelegd dat het omliggende maaiveld.
- Op basis van bovenstaande uitgangspunten wordt bij het wegontwerp rekening gehouden met een wegpeil van minimaal 1,0 m boven de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand. Hiermee wordt voorzien in voldoende ontwateringsdiepte zonder verlaging van de grondwaterstand/toepassing van drainagevoorzieningen.
- in grondwaterbeschermingsgebieden mag het risico's op verontreiniging van het grondwater voor de waterwinning niet toenemen.

Ontwatering
Met de ontwikkeling van de N 340 wordt een geheel nieuwe tracéligging voorzien op het gedeelte tussen de A28 en de Ankummerdijk. Tussen de Ankummerdijk en knooppunt Arriërveld volgen de N 340 en de N48 de huidige tracéligging, waarbij dikwijls uitbreiding aan de orde is.

Op basis van de inventarisatie van het grondwatersysteem blijkt dat de GHG ter hoogte van het nieuwe tracé tussen de aansluiting met de A28 en de Ankummerdijk minder dan 1,0 m-mv is (lokaal komt het grondwater bijna tot aan maaiveld). Om voldoende ontwateringsdiepte te creëren zal de aardebaan van de weg daarom hoger worden aangelegd dan het bestaande maaiveld. Bij het vaststellen van de hoogteligging in het wegontwerp is rekening gehouden met deze informatie. Het ontwerp van de weg komt circa 1 m boven bestaand maaiveld komt te liggen. Hiermee wordt voldaan aan het uitgangspunt voor de ontwateringsdiepte.

Ter hoogte van het bestaand tracé zal voor het wegpeil aangesloten worden op het bestaande wegpeil van de N 340 en de N48. Vanuit de deelstudie ontwerp is gecontroleerd of de GHG dieper dan 1,0 m-wegpeil ligt. Hieruit blijkt dat de grondwaterstanden dieper liggen dan 1,0 m-wegpeil.

Grondwaterbescherming
Het tracé ligt voor een beperkt deel in grondwaterbeschermingsgebieden van de drinkwaterwinningen Witharen en Vechterweerd. Voor berging en zuivering van het afstromend hemelwater wordt rekening gehouden met het toepassen van zuiveringsvoorzieningen (bermpassage) en het toepassen van dubbellaags ZOAB (Zeer Open Asfaltbeton) op de hoofdrijbanen van de N 340 / N48. De bermpassages in het grondwaterbeschermingsgebied zullen voorzien worden van een toplaag met teelaarde om de afvang van stoffen te bevorderen. Dit is een maatregel waarmee grondwaterverontreiniging voorkomen wordt en die in lijn is met landelijke richtlijnen. Een alternatief is om riolering aan te brengen in de wegdelen in grondwaterbeschermingsgebieden en het water vervolgens af te voeren naar zaksloten buiten de beschermingszones.

7.2 Oppervlaktewatersysteem

De inpassing van de N 340 en N48 beïnvloedt de inrichting van het oppervlaktewatersysteem, vanwege kruisingen met waterlopen. Daarom is bij de ontwikkeling van de weg rekening gehouden met de afstemming met het omliggende oppervlaktewatersysteem.

De N 340 en de N48 liggen in het stroomgebied Vecht - Zwarte Water. In dit stroomgebied komen diverse grotere watergangen voor. Van belang zijn de Vecht, De Stouwe, het Ommerkanaal en De Groote Grift. Deze watergangen zijn tevens Kaderrichtlijn Water waterlichamen.

In de omgeving van het wegtracé zijn ook een aantal kleinere watergangen gelegen. Dit varieert van watergangen in het beheer bij het waterschap tot particuliere ontwateringsloten. Ten behoeve van de landbouw in het gebied ten noorden van de N 340 wordt water ingelaten bij de Stouwe vanuit de Vecht en langs de N48 vanuit het Ommerkanaal.

Voor de afstemming van het wegontwerp met het omliggende oppervlaktewatersysteem is rekening gehouden met de volgende uitgangspunten:

- Het is van belang, dat de weg niet de wateraan- en afvoer belemmert. Bij kruisingen van de weg met leggerwatergang dient rekening gehouden te worden met een duiker onder de weg. De inlaatgemalen nabij De Stouwe en knooppunt Arriërveld dienen hun functie te blijven behouden.
- Door het Waterschap Groot Salland is aangegeven, dat indien duikers verlegd of verlengd worden, de duikerafmetingen gelijk moeten zijn aan de afmetingen van duikers in de omgeving.
- Indien de weg komt te liggen ter plaatse van een bestaande parallelwatergang, dan wordt rekening gehouden met het verleggen van de watergang.
- Door het Waterschap Groot Salland is aangegeven dat bij het verleggen van de watergangen er rekening mee gehouden dient te worden dat huidige minimale afmetingen van watergangen gehandhaafd worden. Op deze wijze wordt er zorg gedragen dat de afmetingen afvoercapaciteit en bergingscapaciteit niet afneemt.
- Het Waterschap Groot Salland heeft in haar waterbeheerplan aangegeven, dat ze invulling willen geven aan het principe van vasthouden-bergen-afvoeren. Dit houdt onder andere in dat direct afgevoerd water na een grote regenbui niet resulteert in wateroverlast. Indien nieuwe watergangen worden aangelegd ter compensatie van de toename van de verharding, dan is rekening gehouden met de (huidige) normen ten aanzien van wateroverlast. Het Waterschap Groot Salland sluit hierbij aan op de werknormen uit het

NBW-actueel. Dit betekent dat, in geval van grasland, het peil van oppervlaktewater het niveau van het maaiveld eens per 10 jaar mag overschrijden. Voor de N 340 en N48 geldt een inundatienorm van eens per 100 jaar (gelijk aan de norm voor bebouwd gebied). In verband met klimaatwijzigingen houdt het waterschap rekening met een 10% hogere neerslagintensiteit. Aangezien bij hoogwater eerst het naastgelegen grasland zal inunderen is de faalkans voor de inundatie van grasland bepalend. De gehanteerde normen zijn ook voor de bestaande situatie van toepassing. Het toepassen van de normen leidt dus niet tot een toename van het risico op wateroverlast voor de omgeving.

- Op basis van de Keur dient bij watergangen in het beheer van het Waterschap Groot Salland voor onderhoud rekening te worden gehouden met een obstakelvrije zone van 5 meter.
- Bij watergangen die onderhouden zullen worden door de provincie Overijssel dient voor onderhoud rekening te worden gehouden met een zone van 4 meter.
- Zowel een brede berm als een parallelweg kan fungeren als onderhoudspad.

nieuwe tracé (tussen A28 en de Ankummerdijk)
Aan beide zijden van het nieuwe tracédeel tussen de aansluiting met de A28 en de Ankummerdijk is rekening gehouden met de inpassing van een parallelwatergang. Deze parallelwatergangen dienen voor de opvang van afvloeiend hemelwater vanaf de weg en voor het in stand houden van de bestaande afvoercapaciteit/afvoerstromen. Het ontwerp van de watergangen is getoetst op de peilstijging die plaatsvindt bij T=10 en T=100 neerslagsituaties. Hieruit blijkt dat de peilstijging bij een T=10 neerslagsituatie maximaal 0,42 m is en bij een T=100 neerslagsituatie maximaal 0,64 m (hierbij is uitgegaan van het meest brede weggedeelte over het tracé).

Het nieuwe tracé kruist enkele watergangen die in het beheer zijn van het waterschap (leggerwatergangen). Dit zijn allen sloten die afwateren op De Groote Grift. Om de afwatering richting De Groote Grift te behouden is in dit waterhuishoudingsplan rekening gehouden met het toepassen van nieuwe duikers onder de N 340.

bestaand tracé (vanaf de Ankummerdijk tot aan knooppunt Arriërveld)
Ter hoogte van het bestaande tracé leidt de herinrichting van de weg tot ruimtebeslag op bestaande (parallel)watergangen. Deze watergangen worden (afhankelijk van de huidige ligging) verlegd richting het zuiden of richting het noorden van de weg. Bij het bepalen van de afmetingen van de watergangen is rekening gehouden met de afmetingen van de bestaande watergangen. Dit betreft de bodemhoogte, bodembreedte en het talud. De te verleggen watergangen zullen een bodemhoogte krijgen die gelijk is aan de laagste bodemhoogte van bestaande watergangen in de omgeving. Door het hanteren van de laagste bodemhoogte is de ruimtereservering voor de watergangen veilig.

Bij verbreding van het wegtracé ter plaatse van bestaande duikers onder de N 340 dient rekening te worden gehouden met het verlengen van deze duikers. Daar waar de N 340 De Stouwe kruist is ook een duiker aanwezig. Ook deze duiker dient hiermee aangepast te worden.

7.3 Zaksloten, greppels en bermpassages

Voor de retentie en zuivering van het afvloeiende wegwater is bij het wegontwerp rekening gehouden met zaksloten, greppels en bermpassages. De zaksloten hebben hierbij ook een waterbergende functie en dienen daarmee voor de compensatie van het verhard oppervlak.

- Voor het lozen van hemelwater vanaf wegen is het Besluit lozen buiten inrichtingen van belang. Dit besluit is in juli 2011 van kracht geworden. Op basis van het besluit is het lozen van wegwater vanaf een provinciale weg (en bijbehorende bruggen, viaducten en andere kunstwerken) buiten de bebouwde kom toegestaan, mits aan een aantal algemene regels wordt voldaan. De algemene regels geven aan dat het lozen op of in de bodem de voorkeur heeft. Voor de N 340 wordt daarom zo veel mogelijk uitgegaan van het afvoeren van het hemelwater op zaksloten. In natte gebieden, waar relatief hoge grondwaterstanden voor komen en infiltratie in de bodem niet effectief is, is rekening gehouden met de afvoer naar het oppervlaktewater.
- Het ontwerp van de zaksloten moet voldoen aan de bergingseisen zoals de waterschappen dien hanteren voor de watergangen (zie paragraaf 6.2).

De afwatering vanaf de weg is zoveel mogelijk aangepast op basis van de lokale gebiedskenmerken:

- op het tracé in hooggelegen gebieden is zoveel mogelijk rekening gehouden met de inpassing van infiltratievoorzieningen (zaksloten) langs de wegen. Ook tussen de wegen in is rekening gehouden met infiltratievoorziening in de vorm van greppels;
- op het tracé in laaggelegen (natte) gebieden zijn watergangen ingepast voor de opvang van afvloeiend hemelwater. Enige infiltratie en zuivering zullen plaats vinden in de wegberm. Het wateroverschot zal afgevoerd worden naar de watergangen.

Een algemeen principe is dat het wegwater zoveel mogelijk oppervlakkig af stroomt naar een zaksloot of watergang.

Bovenstaande principes leiden tot grofweg 3 verschillende afwateringsprincipes over het wegtracé. In afbeelding 7.1. is dit aangegeven en zijn de afwateringsprincipes A, B en C genoemd.

afbeelding 7.1. Afwateringsprincipes



7.4 Ecologie

Binnen het kader van het Provinciaal Inpassingsplan N 340 / N 48 is onderzoek gedaan naar het voorkomen van de grote modderkruiper en de poelkikker in de omgeving van het plangebied (uitgevoerd door Ecogroen). Hieruit blijkt dat biotopen van de grote modderkruiper voor komen in het gebied rondom de N 340, tussen aansluiting Hessenpoort en aansluiting Ankummerdijk. De poelkikker is op vier locaties langs de N 340 aangetroffen, rondom Varsen en De Stouwe. Voor het PIP is nagegaan of de leefgebieden van deze diersoorten bespaard kunnen blijven (eventueel middels kleine aanpassingen in het wegontwerp). Indien leefgebied wordt aangetast, dan zijn hier compensatiemaatregelen voor uitgewerkt.

Uiteindelijk zijn ter compensatie de volgende maatregelen uitgewerkt:

- er worden tussen aansluiting Hessenpoort en aansluiting Ankummerdijk onder de weg een aantal ecoduikers aangelegd voor het behouden van de migratiemogelijkheden van de grote modderkruiper;
- ter plaatse van de ecoduikers wordt langs de bermsloot rekening gehouden met een "bermplas" zone. Hiermee wordt als het ware een stapsteen gecreëerd voor migratie via de duiker;
- ter compensatie van leefgebied van de poelkikker zullen 2 poelen worden aangelegd.

7.5 Waterkeringen en waterveiligheid

7.5.1 Waterkeringen

De Vechtdijken van Zwolle tot Ommen vormen een primaire waterkering met een beschermingsniveau van 1:1.250. Dit betekent dat de kering zodanig moet zijn ontworpen dat deze slechts 1 maal in 1.250 jaar overstroomt. Ter hoogte van de kruising met de Stouwe ligt de N 340 over een afstand van enkele honderden meters op de Vechtdijk. De hoogte van de weg is hier voldoende voor de Vechtdijk voor zowel de bestaande situatie als voor de toekomst.

Voor de regionale kering langs de N48 speelt dat hier in het wegontwerp rekening wordt gehouden met een fietstunnel. Om de realisatie van deze tunnel mogelijk te maken zullen de contouren van de regionale waterkering plaatselijk moeten worden herzien. Direct bij de tunnel zal het maaiveld langs het fietspad minimaal op de benodigde kerende hoogte liggen. Het beschermingsniveau van de kering blijft hierbij gewaarborgd.

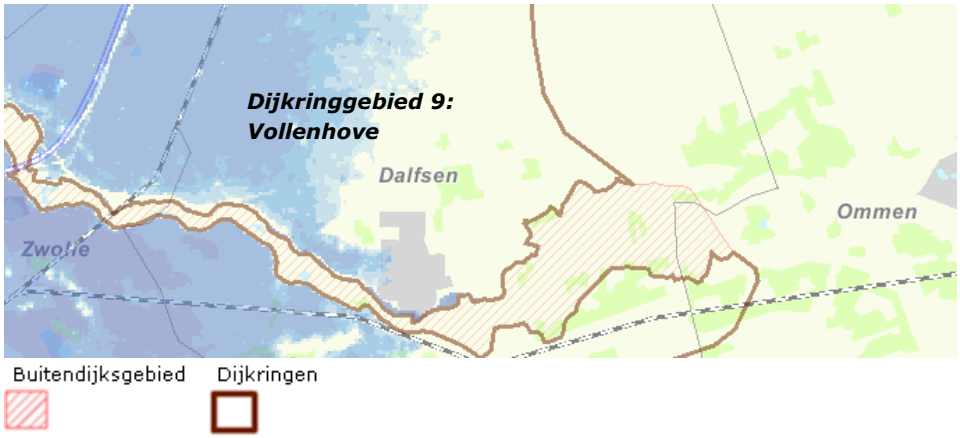
7.5.2 Waterveiligheid (overstromingsrisico's)

Voor gebieden in de provincie Overijssel met een risico op overstroming is via de Omgevingsverordening 2009 verplicht gesteld dat bij ruimtelijke ontwikkelingen een overstromingsrisicoparagraaf wordt opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan. De overstromingsrisicoparagraaf dient inzicht te geven in de risico's bij overstroming en de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen om deze risico's te voorkomen dan wel te beperken. [ref. 6].

De N 340 ligt gedeeltelijk binnen dijkring 9: Vollenhove, een gebied dat op grond van de Omgevingsverordening 2009 gekarakteriseerd staat als een gebied dat bij overstroming "langzaam en ondiep onderloopt" [ref. 6]. Voor het gebied binnen dijkring 9 wordt het overstromingsrisico gevormd door hoge waterstanden in het buitendijkse Zwarte Water en in de Vecht. Hoogwater wordt hier in het Zwarte Water en de benedenloop van de Vecht bepaald door twee factoren: hoge rivierafvoeren en hoge waterstanden in het IJsselmeer [ref. 11]. Het Zwarte Water staat namelijk via het Zwarte Meer en het Ketelmeer in verbinding met het IJsselmeer. Verder zorgt de balgstuw bij Ramspol bij een noordwestenstorm voor bescherming tegen hoogwater vanaf het IJsselmeer.

Het Interprovinciaal Overleg heeft een digitale risicokaart uitgewerkt, waarop de gebieden aangegeven worden die bij een overstroming onder water kunnen lopen. De risicokaart geeft hierbij ook een indicatie van de overstromingsdiepten. Op basis van de risicokaart blijkt dat bij het falen van dijkring 9 het gebied vanuit het Zwarte Water en de benedenloop van de Vecht richting het oosten overstroomt, tot aan de Ankummerdijk. De overstromingsdiepte blijkt in dat gebied maximaal 0,8 m tot 2,0 m te zijn.

afbeelding 7.2. Gebieden met risico op overstroming (bron: www.risicokaart.nl)[3]



De vraag is wat de consequentie van de ontwikkeling van de provinciale weg N 340 is, voor het overstromingsrisico en de rampenbeheersing (evacuatie). Op basis van het wegontwerp van de N 340 en de risicokaart blijkt het volgende:

[3] Bij het opstellen van de risicokaart is gebruik gemaakt van een beperkt aantal hypothetische breslocaties langs de primaire waterkering van dijkring 9. In totaal zijn 7 breslocaties opgenomen, gelegen tussen Dalfsen en Vollenhove. Voor het bovenstroomse deel van de Vecht (Dalfsen-Ommen) zijn geen overstromingsberekeningen uitgevoerd. De status van dit traject is gewijzigd van regionale kering naar primaire kering en voor het eerst als zodanig getoetst in 2010. Vanwege de hoge ronden langs dit deel van de Vecht wordt het overstromingsrisico niet significant groter verwacht dan voor de locaties benedenstrooms van Dalfsen.

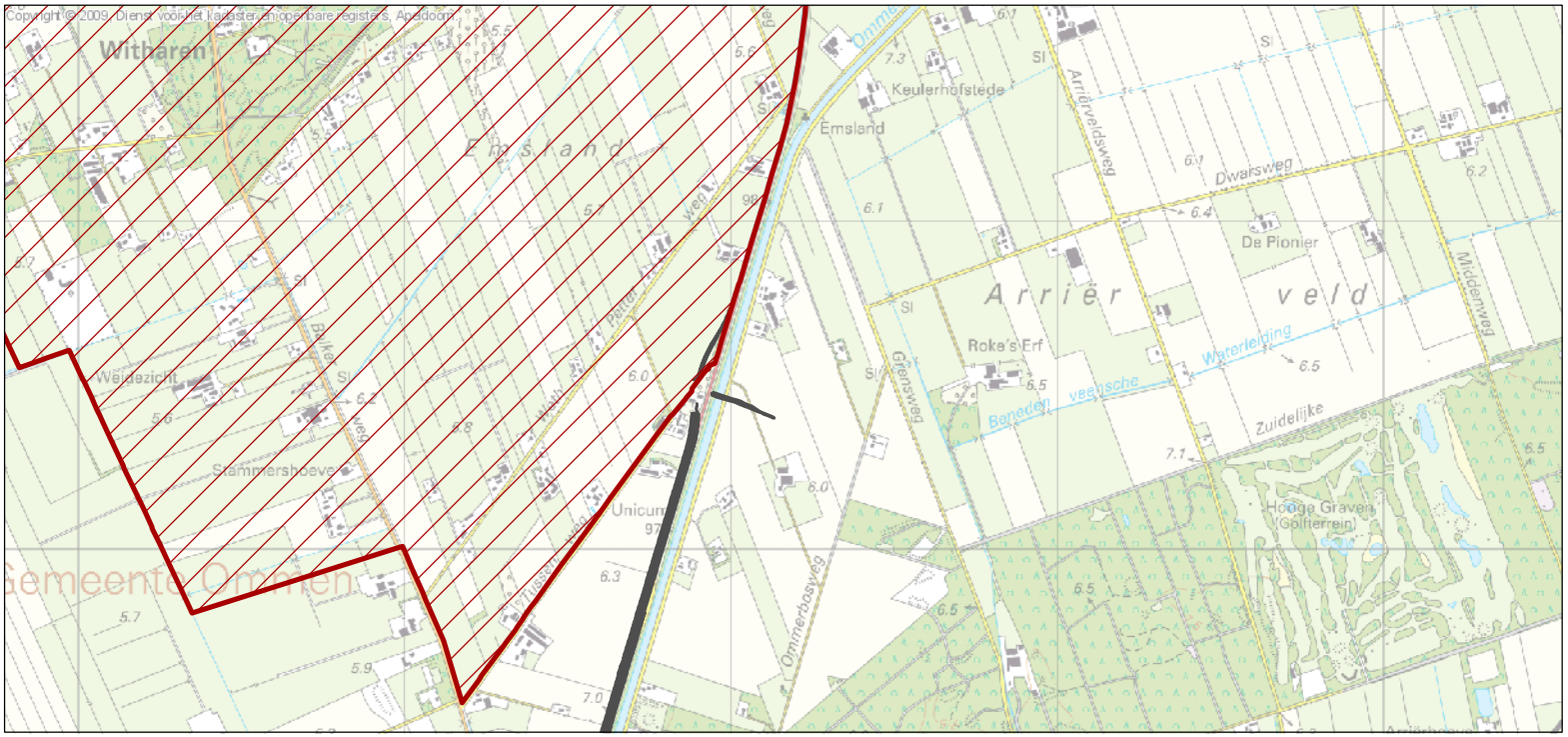
- De bestaande N 340 blijkt droog te blijven bij een overstroming. Bij een overstroming komt het gebied aan weerszijden van de weg onder water te staan;
- Het nieuwe tracé van de N 340 tussen de A28 en de Ankummerdijk komt op minimaal NAP +2,0 m te liggen. De verwachting is dat ook deze weg hiermee droog blijft bij een overstroming. Het nieuwe tracé van de N 340 tussen de A28 en de Ankummerdijk kan hierbij benut worden als evacuatieroute bij een overstroming;
- Door onderdoorgangen zal de N 340 zal de weg niet volledig compartimenterend werken. Het water zal hierdoor ook bij het nieuwe tracé op de gronden aan weerszijden van het nieuwe wegtracé komen.
- De viaducten bij de spoorlijn (N 340 over spoorlijn) en de viaduct bij de kruising van de N 340 met De Bese, zijn bovendien veilige, hoge en droge locaties in de omgeving.

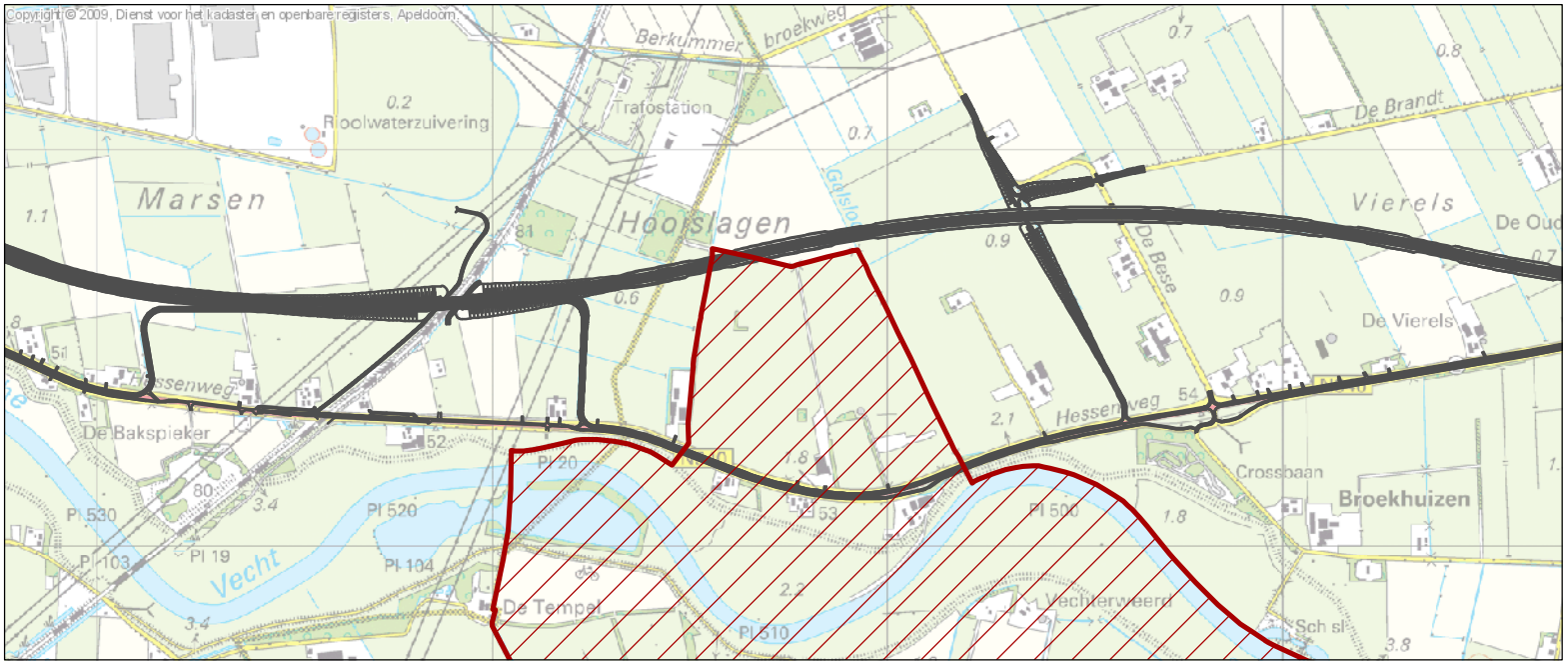
Samengevat, zal de N 340 droog blijven bij een overstroming en zal het nieuwe wegtracé als aanvullende evacuatieroute benut kunnen worden.

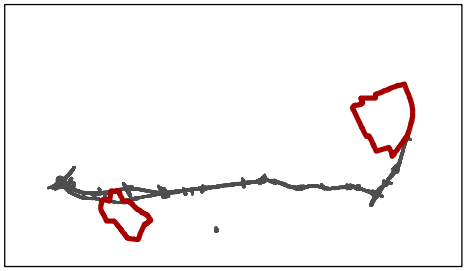
8 Referenties

1. Planstudie PlanMER N 340 Zwolle - Ommen (definitief), Provincie Overijssel, januari 2009.
2. Planstudie BesluitMER N 340 bodem en water (concept), Provincie Overijssel, mei 2010.
3. Appendix Oppervlaktewaterlichamen conform de Kaderrichtlijn Water, Omgevingsvisie Overijssel, Provincie Overijssel, 2009.
4. Waterschap Groot Salland, via e-mail bericht de heer F. Fokkema, 19 mei 2010.
5. Standaard dwarsprofielen voorkeursalternatief, MER N 340 Zwolle Ommen, ARCADIS, 19 mei 2010.
6. Omgevingsverordening Overijssel 2009, Toelichting en bijlagen, Provincie Overijssel, juli 2009.
7. Van de (water)nood een deugd, Waterschap Groot Salland, september 2006.
8. Bodemdata, Alterra Wageningen Universiteit, http://www.bodemdata.nl/, Update van 2 februari 2010.
9. Omgevingsvisie Overijssel, Provincie Overijssel, juli 2009.
10. Risicokaart, Interprovinciaal Overleg, www.risicokaart.nl, geraadpleegd op 12 november 2010.
11. Toekomstvastheid van de hoogwatergeul in de IJsseldelta, Rijkswaterstaat, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 april 2009.
12. Waterhuishoudkundige quickscan op voorlopig wegdepot van Rijkswaterstaat, Afslag 21, Rijksweg A28, Grontmij, 29 juni 2007.

Bijlage 1 Kaart grondwaterbeschermingsgebieden







grondwaterbeschermingsgebied

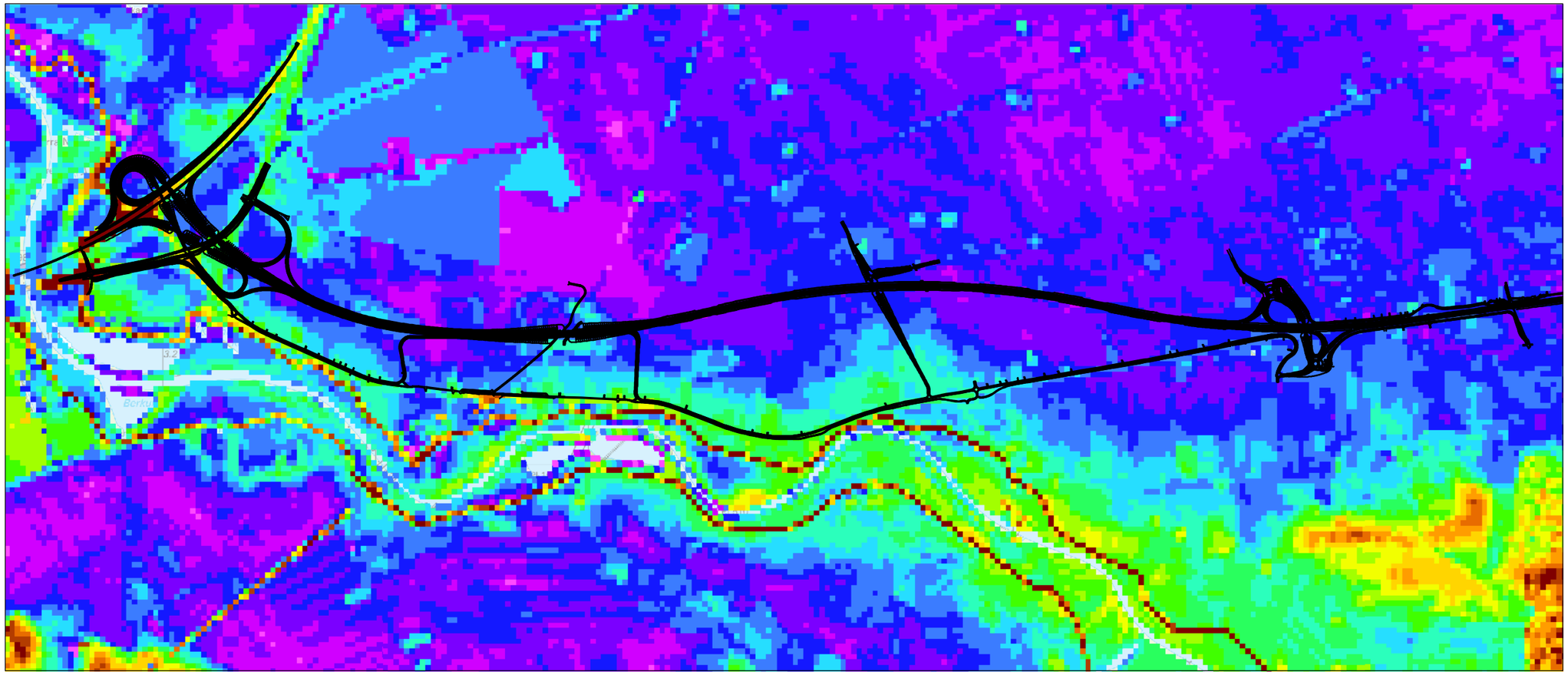
N

Grondwaterbeschermingsgebieden	
Waterhuishoudingsplan N 340	
schaal:	0 100 200 300 400 500 m
projectcode: ZL384-76 versie: D05 datum: 16-01-2011 getekend: A.P. Schoonakker gecontroleerd: K. van Hees goedgekeurd: A. Balla	Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

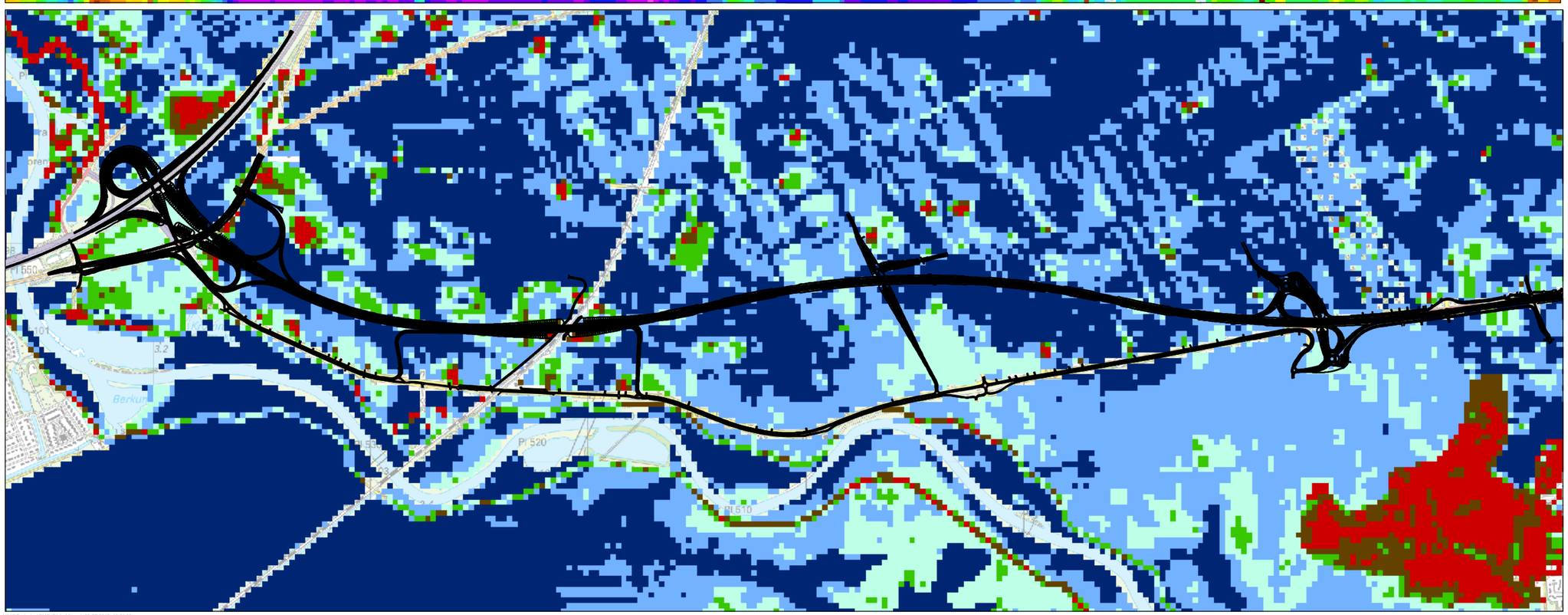
J:\GIS_N340\Projecten\Grondwaterbescherming_A4.mxd 30-07-2010 14:48:21

Bijlage 2 Kaart GHG's en ontwateringsdiepten



GHG

- <-0,20 m t.o.v NAP
- -0,20 - 0,00
- 0,00 - 0,20
- 0,20 - 0,40
- 0,40 - 0,60
- 0,60 - 0,80
- 0,80 - 1,00
- 1,00 - 1,20
- 1,20 - 1,40
- 1,40 - 1,60
- 1,60 - 1,80
- 1,80 - 2,00
- 2,00 - 2,20
- 2,20 - 2,40
- 2,40 - 2,60
- 2,60 - 2,80
- 2,80 - 3,00
- > 3,00



Ontwateringsdiepte

- 0 - 50 cm - mv
- 50 - 75
- 75 - 100
- 100 - 125
- 125 - 150
- > 150

N

GHG en ontwateringsdiepte

Waterhuishoudingsplan N 340

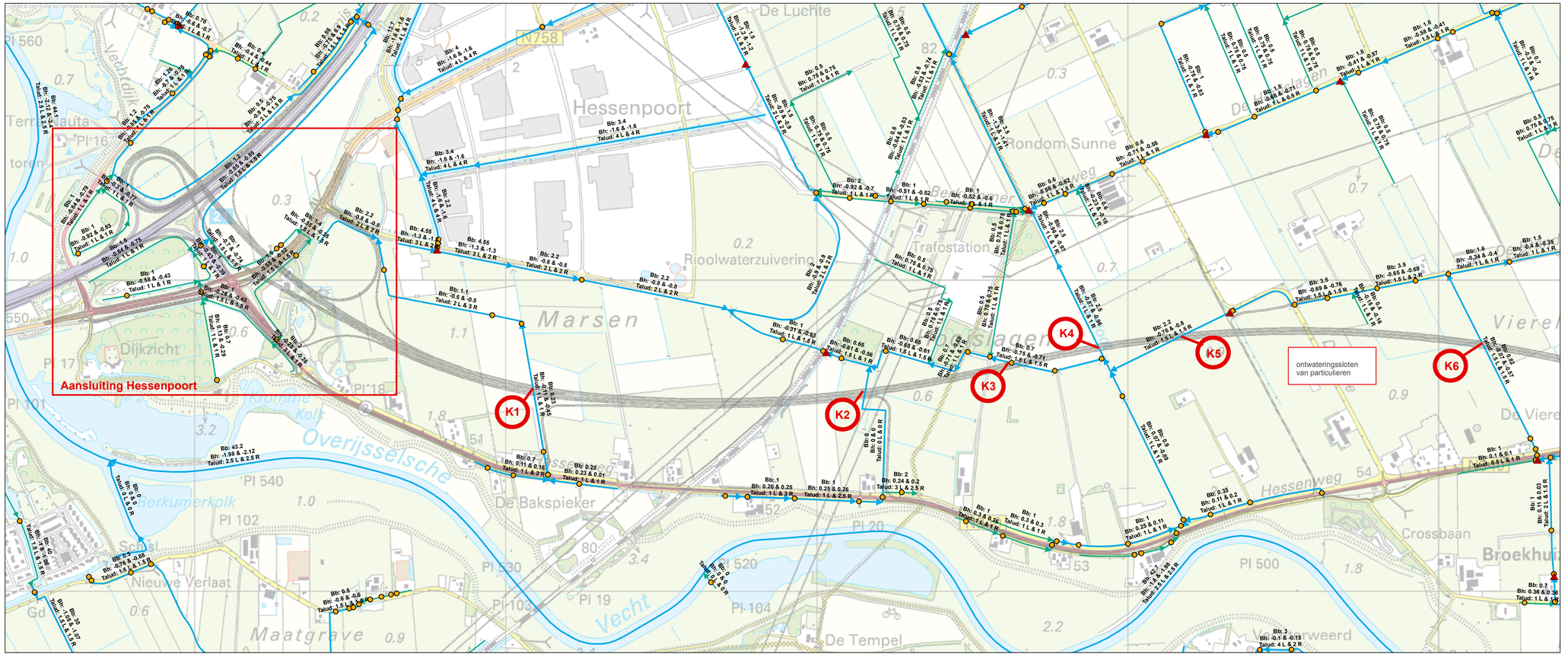
schaal: 0 0.5 km

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos

GIS_N340\Projecten\GHG_DL1_A3.mxd 30-07-2010, 15:51:33

Bijlage 3 Kaarten watersysteem



Bestaande waterhuishouding

Waterlopen

type en stromingsrichting

- hoofdwatergang
- overige watergang

Kunstwerken

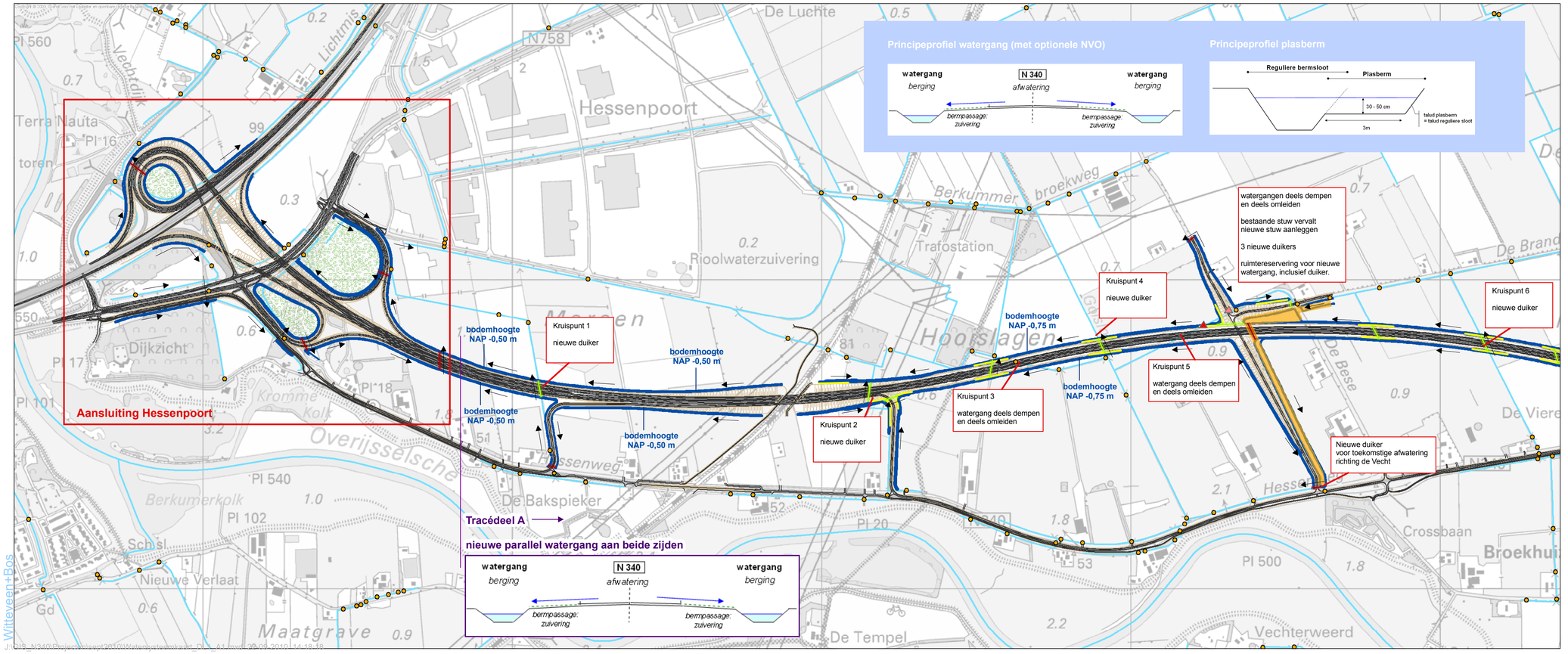
- stuw
- duiker

Wegtracé N 340

- wegverharding

Bijzonderheden

- K6 kruising N 340 met watergang
- overige opmerkingen



Toekomstige waterhuishouding

Watersysteem

bestaand watersysteem

- watergangen
- duiker

toekomstig watersysteem

- nieuwe watergang
- nieuwe zaksloot
- nieuwe duiker
- nieuwe eco-duiker (minimaal 700 mm)
- nieuwe stuw
- stromingsrichting

Wegtracé N 340

- wegverharding
- grondlichaam

Bijzonderheden

- kader met toelichting
- locatie fietstunnel
- kansrijke locatie plas-drasgebied
- nieuwe plasberm (breedte 3 m)
- extra ruimte reservering watergang en vijver

Waterhuishoudkundige ontwerp, kaart 1

Waterhuishoudingsplan N 340

0 125 250 500 Meters

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

Copyright © 2009, Dienst voor het Kadaster en de Openbare Registers, Apeldoorn

Aansluiting Ankummerdijk

K6

K7

Ruimtebeslag op watergang

bestaande afmetingen:
-bodembreedte 0,7 m
- talud 1:1,5
-bodemhoogte NAP 1,44 - 1,48 m

Ruimtebeslag op watergang

bestaande afmetingen:
-bodembreedte 0,4 - 1,0 m
- talud overwegend 1:1
-bodemhoogte NAP 0,45 - 1,61 m

Bestaande waterhuishouding

Waterlopen

type en stromingsrichting

- hoofdwatergang
- overige watergang

Kunstwerken

- stuw
- duiker

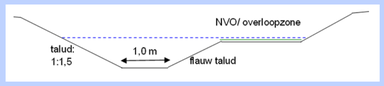
Wegtracé N 340

- wegverharding

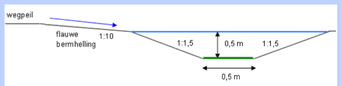
Bijzonderheden

- K6 kruising N 340 met watergang
- overige opmerkingen

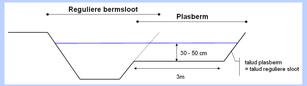
Principeprofiel watergang (met optionele NVO)



Principeprofiel zaksloot



Principeprofiel plasberm



Kruispunt 7

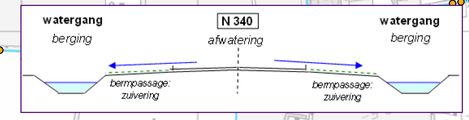
nieuwe duiker

watergang deels dempen en deels omleiden

Aansluiting Ankummerdijk

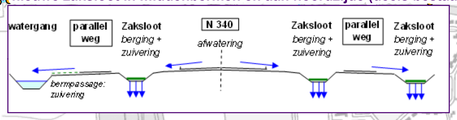
Tracédeel A

nieuwe parallel watergang aan beide zijden



Tracédeel B (1)

nieuwe parallel watergang aan zuidzijde,
nieuwe zaksloot in middenbermen en aan noordzijde (deels bestaand)



bestaande zaksloot langs weg

bodemhoogte NAP 0,50 m

bodemhoogte NAP 1,0 m

bodemhoogte NAP 1,5 m

verleggen van bestaande parallel watergang richting het zuiden

nieuwe watergang minimaal zelfde afmetingen of groter

verleggen van bestaande parallel watergang richting het noorden

nieuwe watergang minimaal zelfde afmetingen of groter

Toekomstige waterhuishouding

Watersysteem

bestaand watersysteem
- watergangen
- duiker

toekomstig watersysteem
- nieuwe watergang
- nieuwe zaksloot
- nieuwe duiker
- nieuwe eco-duiker (minimaal 700 mm)
- nieuwe stuw
- stromingsrichting

Wegtracé N 340

- wegverharding
- grondlichaam

Bijzonderheden

- kader met toelichting
- locatie fietstunnel
- kansrijke locatie plas-drasgebied
- nieuwe plasberm (breedte 3 m)

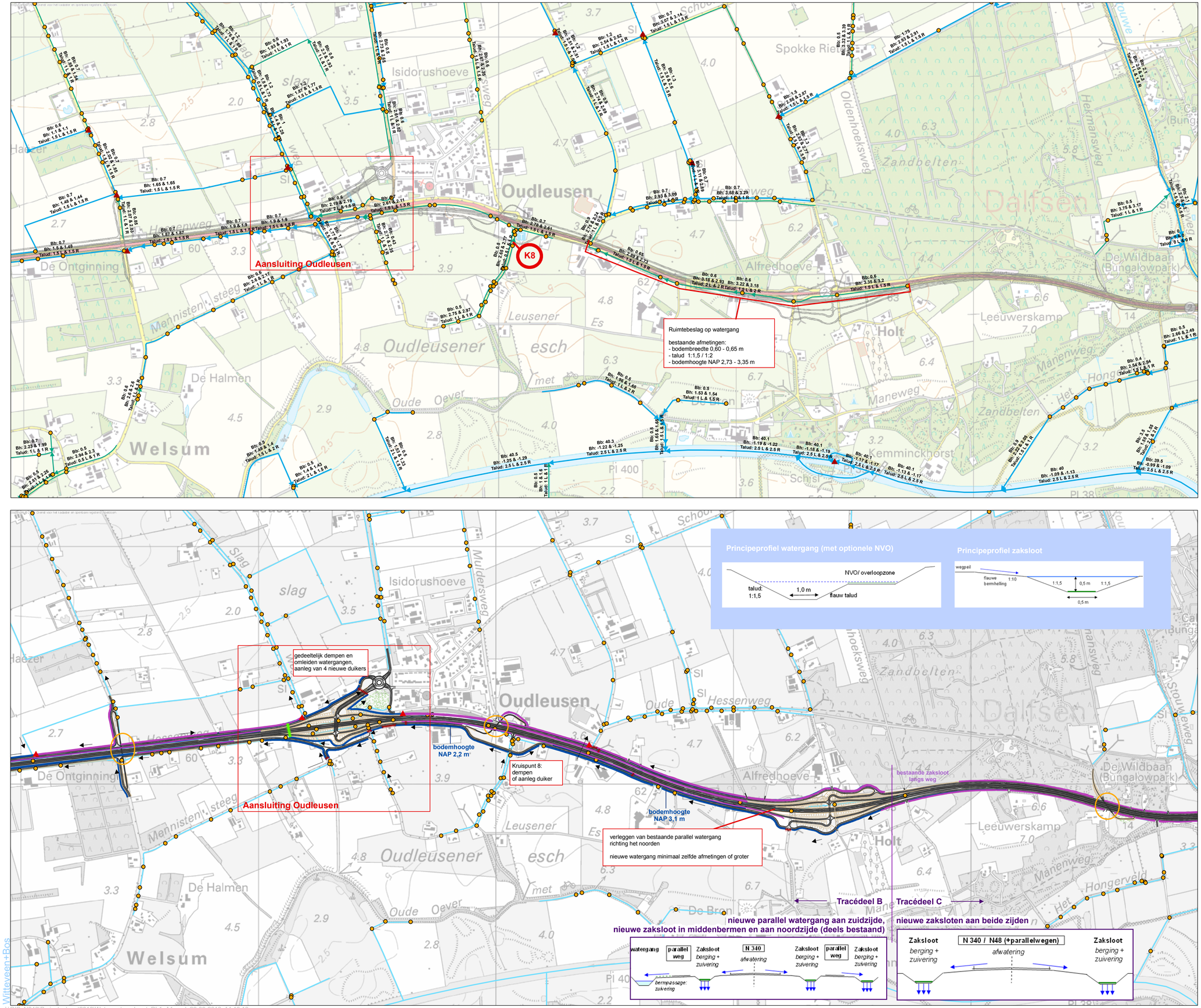
Waterhuishoudkundige ontwerp, kaart 2

Waterhuishoudingsplan N 340

0 125 250 500 Meters

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos



Bestaande waterhuishouding

Waterlopen

type en stromingsrichting

- hoofdwatergang
- overige watergang

Kunstwerken

- stuw
- duiker

Wegtracé N 340

- wegverharding

Bijzonderheden

- K6 — kruising N 340 met watergang
- overige opmerkingen

Toekomstige waterhuishouding

Watersysteem

bestaand watersysteem

- watergangen
- duiker

toekomstig watersysteem

- nieuwe watergang
- nieuwe zaksloot
- nieuwe duiker
- nieuwe stuw
- stromingsrichting

Wegtracé N 340

- wegverharding
- grondlichaam

Bijzonderheden

- kader met toelichting
- kansrijke locatie natuurvriendelijke oever
- locatie fietstunnel

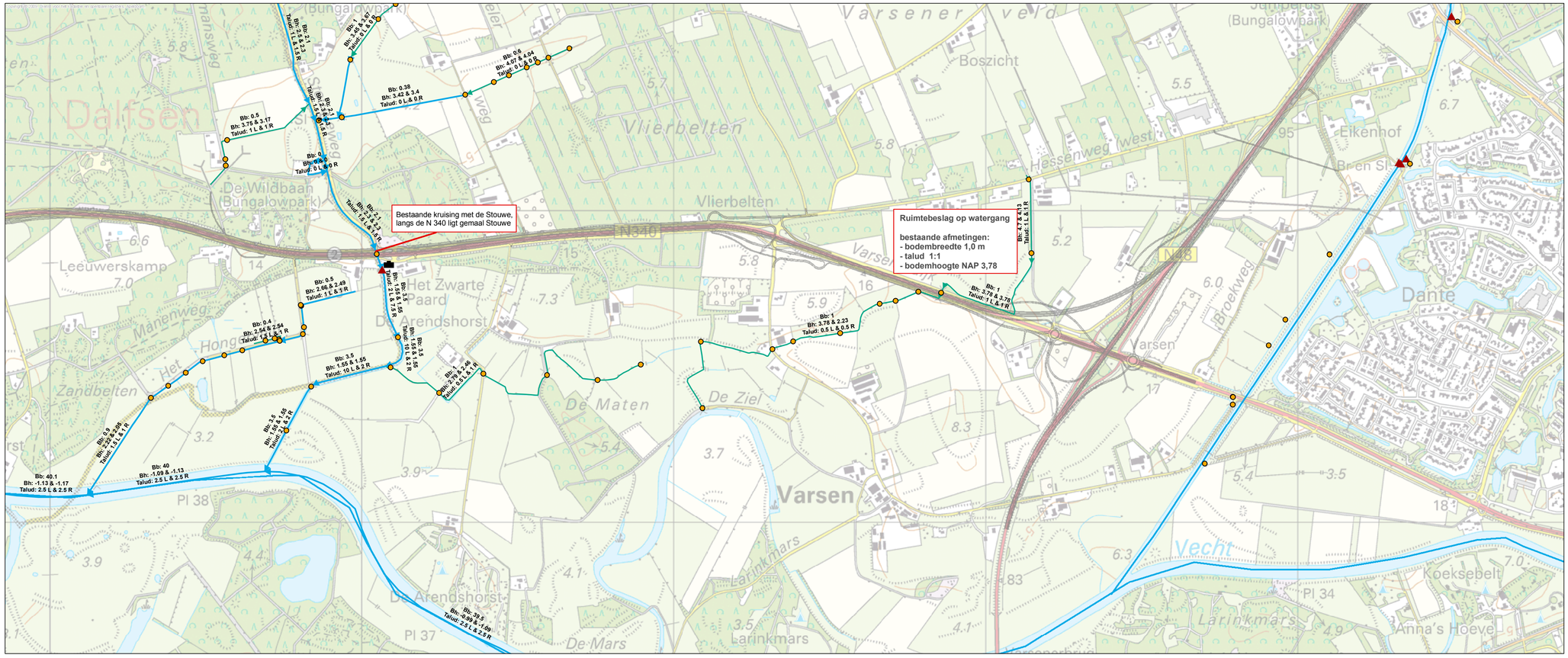
Waterhuishoudkundige ontwerp, kaart 3

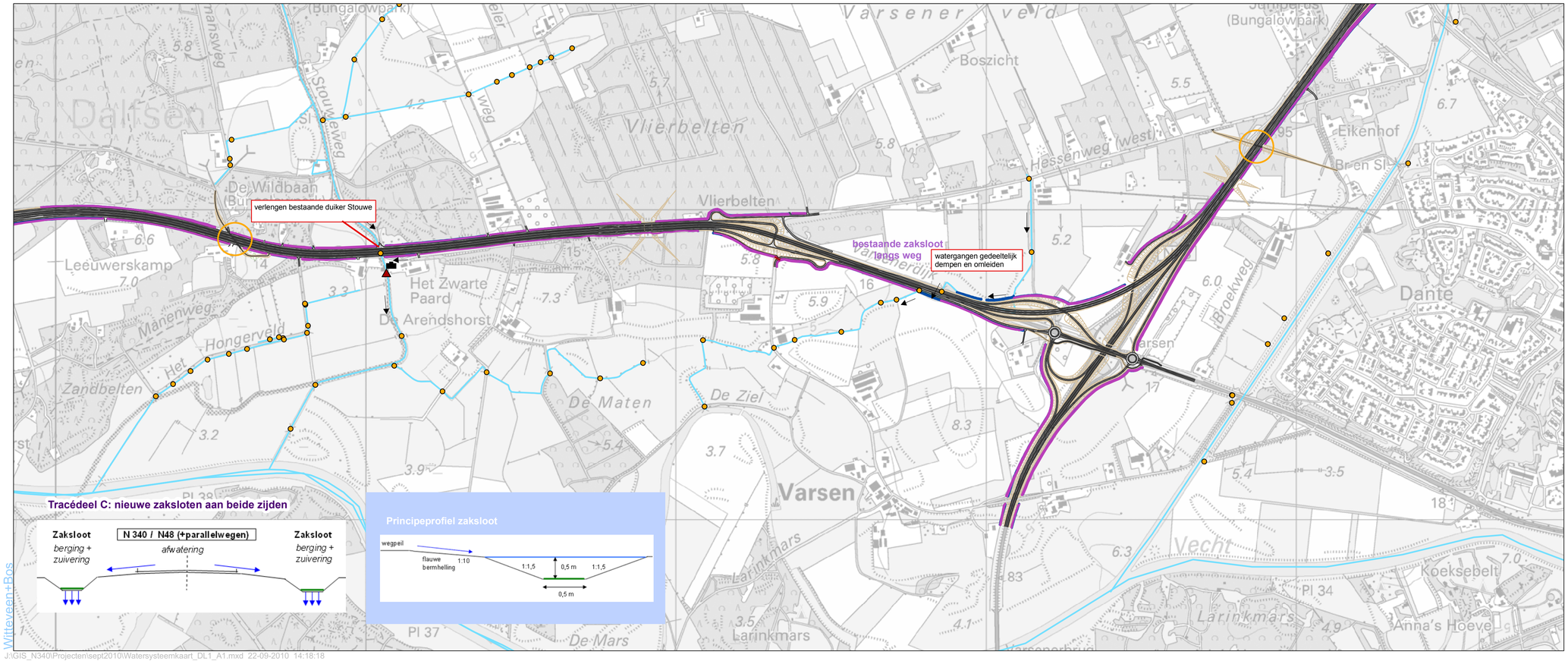
Waterhuishoudingsplan N 340

0 125 250 500 Meters

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos





Bestaande waterhuishouding

Waterlopen

type en stromingsrichting

- hoofdwatergang
- overige watergang

Kunstwerken

- stuw
- duiker
- inlaatgemaal

Wegtracé N 340

- wegverharding

Bijzonderheden

- K6 kruising N 340 met watergang
- overige opmerkingen

Toekomstige waterhuishouding

Watersysteem

bestaand watersysteem

- watergangen
- duiker
- inlaatgemaal

toekomstig watersysteem

- nieuwe watergang
- nieuwe zaksloot
- nieuwe duiker
- nieuwe stuw
- stromingsrichting

Wegtracé N 340

- wegverharding
- grondlichaam

Bijzonderheden

- kader met toelichting
- kansrijke locatie natuurvriendelijke oever
- locatie fietstunnel

Waterhuishoudkundige ontwerp, kaart 4

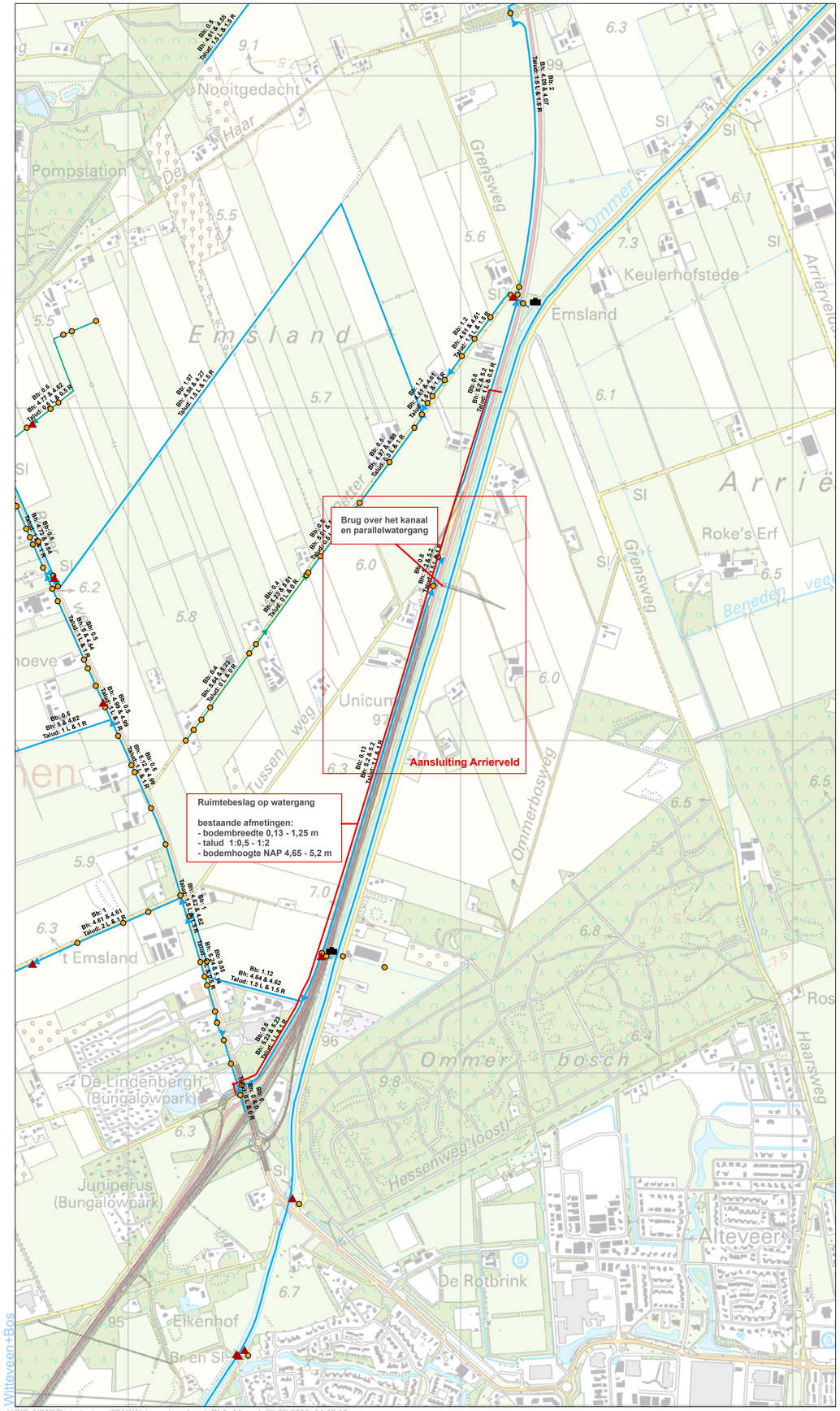
Waterhuishoudingsplan N 340

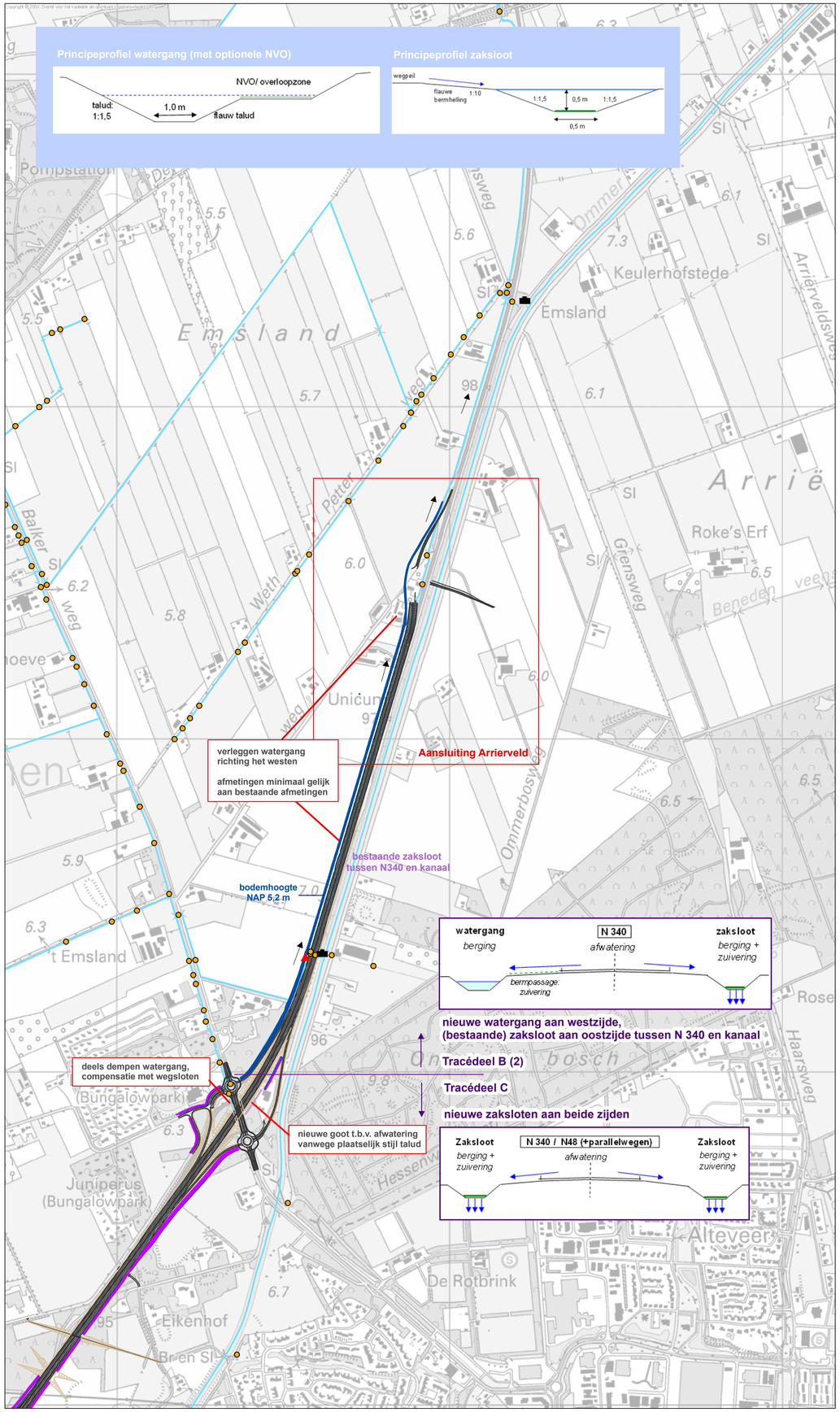
0 125 250 500 Meters

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen+Bos

J:\GIS_N340\Projecten\sept2010\Watersysteemkaart_DL1_A1.mxd 22-09-2010 14:18:18





Bestaande waterhuishouding (links)

Waterlopen

type en stromingsrichting

- hoofdwatergang
- overige watergang

Kunstwerken

- stuw
- duiker
- inlaatgemaal

Wegtracé N 340

- wegverharding

Bijzonderheden

- K6 — kruising N 340 met watergang
- overige opmerkingen

Toekomstige waterhuishouding

Watersysteem

bestaand watersysteem

- watergangen
- duiker
- inlaatgemaal

toekomstig watersysteem

- nieuwe watergang
- nieuwe zaksloot
- nieuwe duiker
- nieuwe stuw
- stromingsrichting

Wegtracé N 340

- wegverharding
- grondlichaam

Bijzonderheden

- kader met toelichting
- kansrijke locatie natuurvriendelijke oever
- locatie fietstunnel

Waterhuishoudkundige ontwerp, kaart 5

Waterhuishoudingsplan N 340

0 125 250 500 Meters

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen+Bos

J:\GIS_N340\Projecten\sept2010\Watersysteemkaart_DL1_A1.mxd 22-09-2010 14:18:18

Bijlage 4 Bergingsberekeningen

Watergangen

Berekening peilstijging T=10 **bij gemiddelde wegbreedte**

Uitgangspunten

Verharding

afwaterende verharding (wegbreedte)	9,90	m
landelijke afvoer	1,5	l/s.ha

Watergang

bodembreedte	0,5	m
talud (1:x)	1,5	
waterdiepte	0,5	m

Berekende afmetingen

breedte op waterlijn	**2,00**	m	20,2% tov verhard oppervlak
afwaterende verharding (wegbreedte)	9,90	m	
totale breedte	**11,90**	m	

Resultaat

	peilstijging
situatie	*m*
T=10	0,26

T=10 (T=10 regenduurlijn Buishand+Veld +10%)

duur min	*duur uur*	*neerslag mm*	*neerslagafvoer direct afgekoppeld m3*	*neerslag op oppervlaktewater m3*	*totaal m3*	*afvoer m3*	*berging m3*	*peilstijging m*
5	0,1	10,9	0,11	0,02	0,13	0,00	0,13	0,06
15	0,3	19,6	0,19	0,04	0,23	0,00	0,23	0,12
30	0,5	25,3	0,25	0,05	0,30	0,00	0,30	0,15
45	0,8	28,2	0,28	0,06	0,34	0,00	0,33	0,17
60	1,0	30,0	0,30	0,06	0,36	0,01	0,35	0,18
90	1,5	32,7	0,32	0,07	0,39	0,01	0,38	0,19
120	2,0	34,3	0,34	0,07	0,41	0,01	0,40	0,20
180	3,0	37,7	0,37	0,08	0,45	0,02	0,43	0,21
240	4,0	40,0	0,40	0,08	0,48	0,03	0,45	0,23
300	5,0	41,7	0,41	0,08	0,50	0,03	0,46	0,23
360	6,0	42,9	0,42	0,09	0,51	0,04	0,47	0,24
480	8,0	45,4	0,45	0,09	0,54	0,05	0,49	0,24
600	10,0	47,4	0,47	0,09	0,56	0,06	0,50	0,25
720	12,0	48,8	0,48	0,10	0,58	0,08	0,50	0,25
840	14,0	50,6	0,50	0,10	0,60	0,09	0,51	0,26
960	16,0	52,0	0,52	0,10	0,62	0,10	0,52	0,26
1.080	18,0	53,2	0,53	0,11	0,63	0,12	0,52	0,26
1.200	20,0	54,7	0,54	0,11	0,65	0,13	0,52	0,26
1.440	24,0	56,5	0,56	0,11	0,67	0,15	0,52	0,26
1.680	28,0	58,6	0,58	0,12	0,70	0,18	0,52	0,26
1.920	32,0	60,6	0,60	0,12	0,72	0,21	0,52	0,26
2.160	36,0	62,6	0,62	0,13	0,74	0,23	0,51	0,26
2.400	40,0	64,6	0,64	0,13	0,77	0,26	0,51	0,26
2.640	44,0	66,6	0,66	0,13	0,79	0,28	0,51	0,25
2.880	48,0	68,4	0,68	0,14	0,81	0,31	0,51	0,25
3.360	56,0	71,4	0,71	0,14	0,85	0,36	0,49	0,24
3.840	64,0	74,5	0,74	0,15	0,89	0,41	0,47	0,24
4.320	72,0	77,4	0,77	0,15	0,92	0,46	0,46	0,23

Watergangen

Berekening peilstijging T=10 **bij maximale wegbreedte**

Uitgangspunten

Verharding

afwaterende verharding (wegbreedte)	17,30	m
landelijke afvoer	1,5	l/s.ha

Watergang

bodembreedte	0,5	m
talud (1:x)	1,5	
waterdiepte	0,5	m

Berekende afmetingen

breedte op waterlijn	**2,00**	m	11,6% tov verhard oppervlak
afwaterende verharding (wegbreedte)	17,30	m	
totale breedte	**19,30**	m	

Resultaat

situatie	*peilstijging m*
T=10	0,42

T=10 (T=10 regenduurlijn Buishand+Veld +10%)

duur min	*duur uur*	*neerslag mm*	*neerslagafvoer direct afgekoppeld m3*	*neerslag op oppervlaktewater m3*	*totaal m3*	*afvoer m3*	*berging m3*	*peilstijging m*
5	0,1	10,9	0,19	0,02	0,21	0,00	0,21	0,10
15	0,3	19,6	0,34	0,04	0,38	0,00	0,38	0,19
30	0,5	25,3	0,44	0,05	0,49	0,01	0,48	0,24
45	0,8	28,2	0,49	0,06	0,54	0,01	0,54	0,27
60	1,0	30,0	0,52	0,06	0,58	0,01	0,57	0,28
90	1,5	32,7	0,57	0,07	0,63	0,02	0,61	0,31
120	2,0	34,3	0,59	0,07	0,66	0,02	0,64	0,32
180	3,0	37,7	0,65	0,08	0,73	0,03	0,70	0,35
240	4,0	40,0	0,69	0,08	0,77	0,04	0,73	0,37
300	5,0	41,7	0,72	0,08	0,80	0,05	0,75	0,38
360	6,0	42,9	0,74	0,09	0,83	0,06	0,77	0,38
480	8,0	45,4	0,79	0,09	0,88	0,08	0,79	0,40
600	10,0	47,4	0,82	0,09	0,92	0,10	0,81	0,41
720	12,0	48,8	0,84	0,10	0,94	0,13	0,82	0,41
840	14,0	50,6	0,88	0,10	0,98	0,15	0,83	0,42
960	16,0	52,0	0,90	0,10	1,00	0,17	0,84	0,42
1.080	18,0	53,2	0,92	0,11	1,03	0,19	0,84	0,42
1.200	20,0	54,7	0,95	0,11	1,06	0,21	0,85	0,42
1.440	24,0	56,5	0,98	0,11	1,09	0,25	0,84	0,42
1.680	28,0	58,6	1,01	0,12	1,13	0,29	0,84	0,42
1.920	32,0	60,6	1,05	0,12	1,17	0,33	0,84	0,42
2.160	36,0	62,6	1,08	0,13	1,21	0,38	0,83	0,42
2.400	40,0	64,6	1,12	0,13	1,25	0,42	0,83	0,41
2.640	44,0	66,6	1,15	0,13	1,28	0,46	0,83	0,41
2.880	48,0	68,4	1,18	0,14	1,32	0,50	0,82	0,41
3.360	56,0	71,4	1,24	0,14	1,38	0,58	0,79	0,40
3.840	64,0	74,5	1,29	0,15	1,44	0,67	0,77	0,39
4.320	72,0	77,4	1,34	0,15	1,49	0,75	0,74	0,37

Watergangen

Berekening peilstijging **T=100** **bij gemiddelde wegbreedte**

Uitgangspunten

Verharding

afwaterende verharding (wegbreedte)	9,90	m
landelijke afvoer	1,5	l/s.ha

Watergang

bodembreedte	0,5	m
talud (1:x)	1,5	
waterdiepte	0,5	m

Berekende afmetingen

breedte op waterlijn	**2,00**	m	20,2% tov verhard oppervlak
afwaterende verharding (wegbreedte)	9,90	m	
totale breedte	**11,90**	m	

Resultaat

	peilstijging
situatie	*m*
T=100	0,40

T=100 (T=100 regenduurlijn Buishand+Veld +10%)

duur min	*duur uur*	*neerslag mm*	*neerslagafvoer direct afgekoppeld m3*	*neerslag op oppervlaktewater m3*	*totaal m3*	*afvoer m3*	*berging m3*	*peilstijging m*
5	0,1	16,06	0,16	0,03	0,19	0,00	0,19	0,10
15	0,3	29,59	0,29	0,06	0,35	0,00	0,35	0,18
30	0,5	38,06	0,38	0,08	0,45	0,00	0,45	0,22
45	0,8	42,13	0,42	0,08	0,50	0,00	0,50	0,25
60	1,0	44,55	0,44	0,09	0,53	0,01	0,52	0,26
90	1,5	48,07	0,48	0,10	0,57	0,01	0,56	0,28
120	2,0	49,83	0,49	0,10	0,59	0,01	0,58	0,29
180	3,0	54,45	0,54	0,11	0,65	0,02	0,63	0,31
240	4,0	57,64	0,57	0,12	0,69	0,03	0,66	0,33
300	5,0	59,51	0,59	0,12	0,71	0,03	0,68	0,34
360	6,0	60,72	0,60	0,12	0,72	0,04	0,68	0,34
480	8,0	64,02	0,63	0,13	0,76	0,05	0,71	0,36
600	10,0	66,33	0,66	0,13	0,79	0,06	0,73	0,36
720	12,0	68,09	0,67	0,14	0,81	0,08	0,73	0,37
840	14,0	70,29	0,70	0,14	0,84	0,09	0,75	0,37
960	16,0	72,16	0,71	0,14	0,86	0,10	0,76	0,38
1.080	18,0	73,81	0,73	0,15	0,88	0,12	0,76	0,38
1.200	20,0	75,57	0,75	0,15	0,90	0,13	0,77	0,39
1.440	24,0	77,77	0,77	0,16	0,93	0,15	0,77	0,39
1.680	28,0	80,41	0,80	0,16	0,96	0,18	0,78	0,39
1.920	32,0	82,94	0,82	0,17	0,99	0,21	0,78	0,39
2.160	36,0	85,47	0,85	0,17	1,02	0,23	0,79	0,39
2.400	40,0	87,89	0,87	0,18	1,05	0,26	0,79	0,39
2.640	44,0	90,31	0,89	0,18	1,07	0,28	0,79	0,40
2.880	48,0	92,62	0,92	0,19	1,10	0,31	0,79	0,40
3.360	56,0	97	0,96	0,19	1,15	0,36	0,79	0,40
3.840	64,0	101	1,00	0,20	1,20	0,41	0,79	0,39
4.320	72,0	105	1,04	0,21	1,25	0,46	0,79	0,39

Watergangen

Berekening peilstijging **T=100** **bij maximale wegbreedte**

Uitgangspunten

Verharding

afwaterende verharding (wegbreedte)	17,30	m
landelijke afvoer	1,5	l/s.ha

Watergang

bodembreedte	0,5	m
talud (1:x)	1,5	
waterdiepte	0,5	m

Berekende afmetingen

breedte op waterlijn	**2,00**	m	11,6% tov verhard oppervlak
afwaterende verharding (wegbreedte)	17,30	m	
totale breedte	**19,30**	m	

Resultaat

situatie	*peilstijging m*
T=100	0,64

T=100 (T=100 regenduurlijn Buishand+Veld +10%)

duur min	*duur uur*	*neerslag mm*	*neerslagafvoer direct afgekoppeld m3*	*neerslag op oppervlaktewater m3*	*totaal m3*	*afvoer m3*	*berging m3*	*peilstijging m*
5	0,1	16,06	0,28	0,03	0,31	0,00	0,31	0,15
15	0,3	29,59	0,51	0,06	0,57	0,00	0,57	0,28
30	0,5	38,06	0,66	0,08	0,73	0,01	0,73	0,36
45	0,8	42,13	0,73	0,08	0,81	0,01	0,81	0,40
60	1,0	44,55	0,77	0,09	0,86	0,01	0,85	0,42
90	1,5	48,07	0,83	0,10	0,93	0,02	0,91	0,46
120	2,0	49,83	0,86	0,10	0,96	0,02	0,94	0,47
180	3,0	54,45	0,94	0,11	1,05	0,03	1,02	0,51
240	4,0	57,64	1,00	0,12	1,11	0,04	1,07	0,54
300	5,0	59,51	1,03	0,12	1,15	0,05	1,10	0,55
360	6,0	60,72	1,05	0,12	1,17	0,06	1,11	0,55
480	8,0	64,02	1,11	0,13	1,24	0,08	1,15	0,58
600	10,0	66,33	1,15	0,13	1,28	0,10	1,18	0,59
720	12,0	68,09	1,18	0,14	1,31	0,13	1,19	0,59
840	14,0	70,29	1,22	0,14	1,36	0,15	1,21	0,61
960	16,0	72,16	1,25	0,14	1,39	0,17	1,23	0,61
1.080	18,0	73,81	1,28	0,15	1,42	0,19	1,24	0,62
1.200	20,0	75,57	1,31	0,15	1,46	0,21	1,25	0,63
1.440	24,0	77,77	1,35	0,16	1,50	0,25	1,25	0,63
1.680	28,0	80,41	1,39	0,16	1,55	0,29	1,26	0,63
1.920	32,0	82,94	1,43	0,17	1,60	0,33	1,27	0,63
2.160	36,0	85,47	1,48	0,17	1,65	0,38	1,27	0,64
2.400	40,0	87,89	1,52	0,18	1,70	0,42	1,28	0,64
2.640	44,0	90,31	1,56	0,18	1,74	0,46	1,28	0,64
2.880	48,0	92,62	1,60	0,19	1,79	0,50	1,29	0,64
3.360	56,0	97	1,67	0,19	1,87	0,58	1,28	0,64
3.840	64,0	101	1,75	0,20	1,95	0,67	1,28	0,64
4.320	72,0	105	1,82	0,21	2,03	0,75	1,27	0,64

Zaksloten

Toetsing zaksloten aan T=10 bui

Uitgangspunten

Oppervlakken en afvoer

breedte afstromend wegoppervlak	11,25	m	
breedte zaksloot	2,0	m	(volgt uit voorstel zaksloot)
totaal	**13,3**	**m**	
Infiltratie	0,5	m/dag	(waarde van toepassing op graslaag)

Voorstel zaksloot

Maximaal toelaatbare vulling voorziening	0,50	m
Drooglegging tot aan wegpeil	0,50	m
Bodembreedte voorziening	0,50	m
Talud 1:	1,5	
breedte bergend talud	1,5	m
breedte bergende voorziening	2,0	m

Resultaat

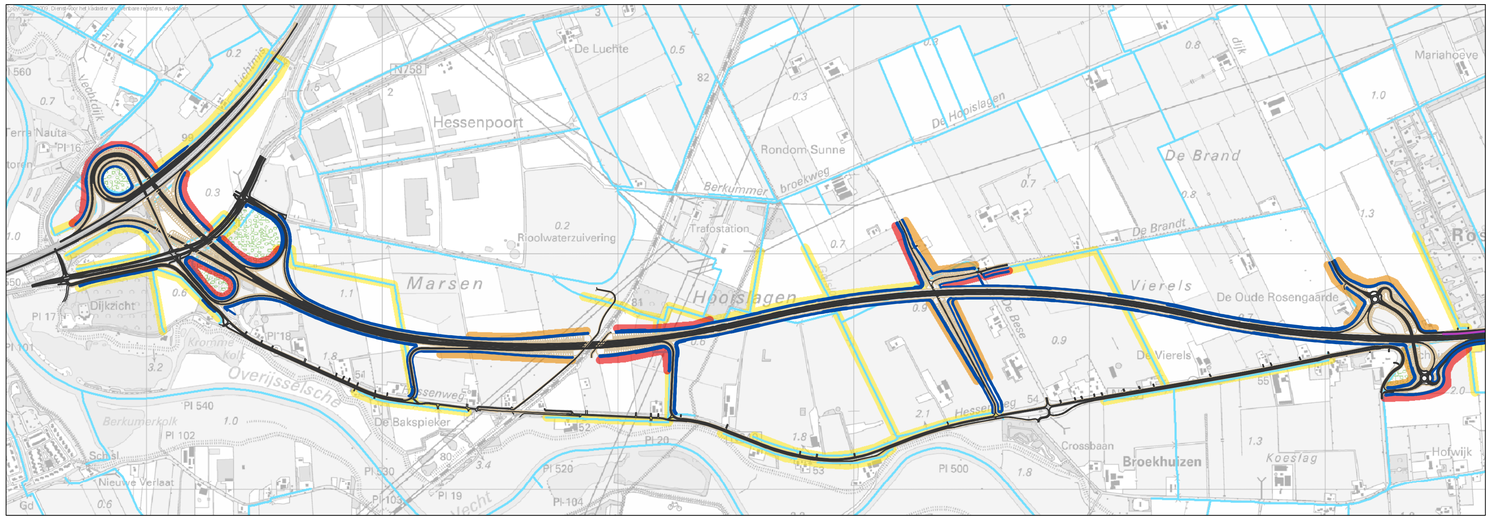
bergingscapaciteit over de taluds	0,38	m3
bergingscapaciteit over bodembreedte	0,25	m3
totale bergingscapaciteit voorziening	**0,63**	**m3**
moet maximaal kunnen bergen:	**0,52**	m3
conclusie	**voldoet**	

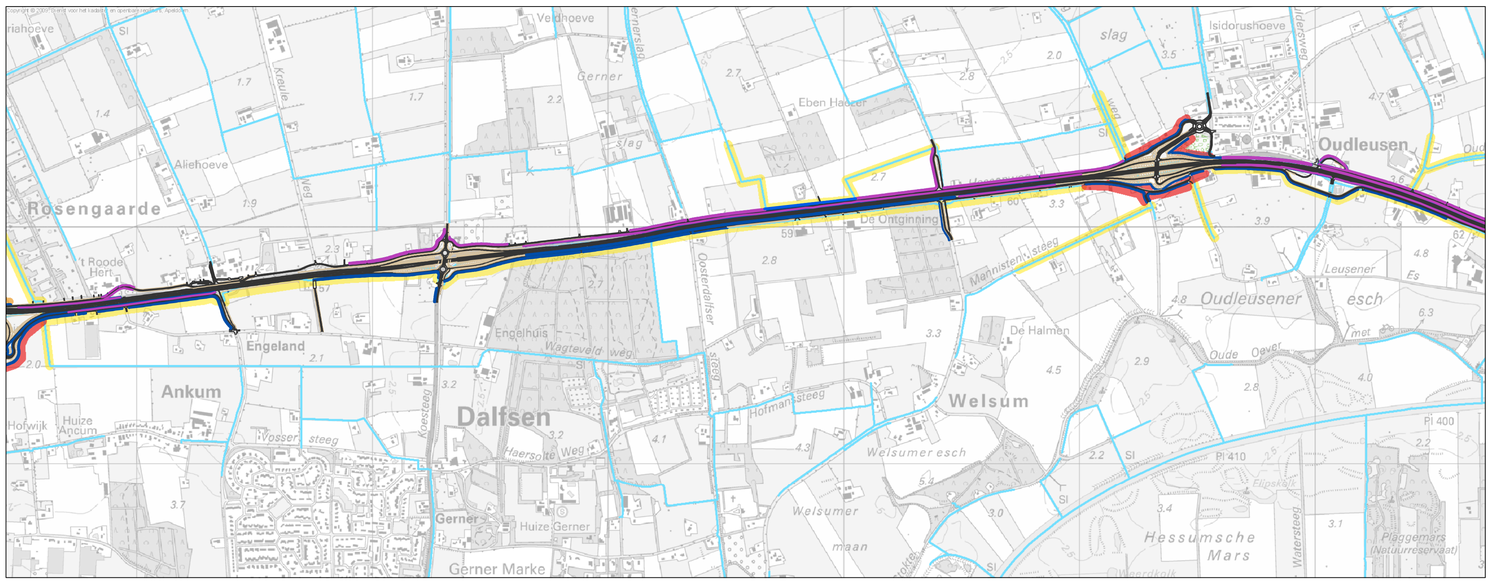
Opmerkingen:
Alleen de infiltratie over de bodembreedte wordt in de berekeningen meegenomen. Dus niet de infiltratie over de taluds.

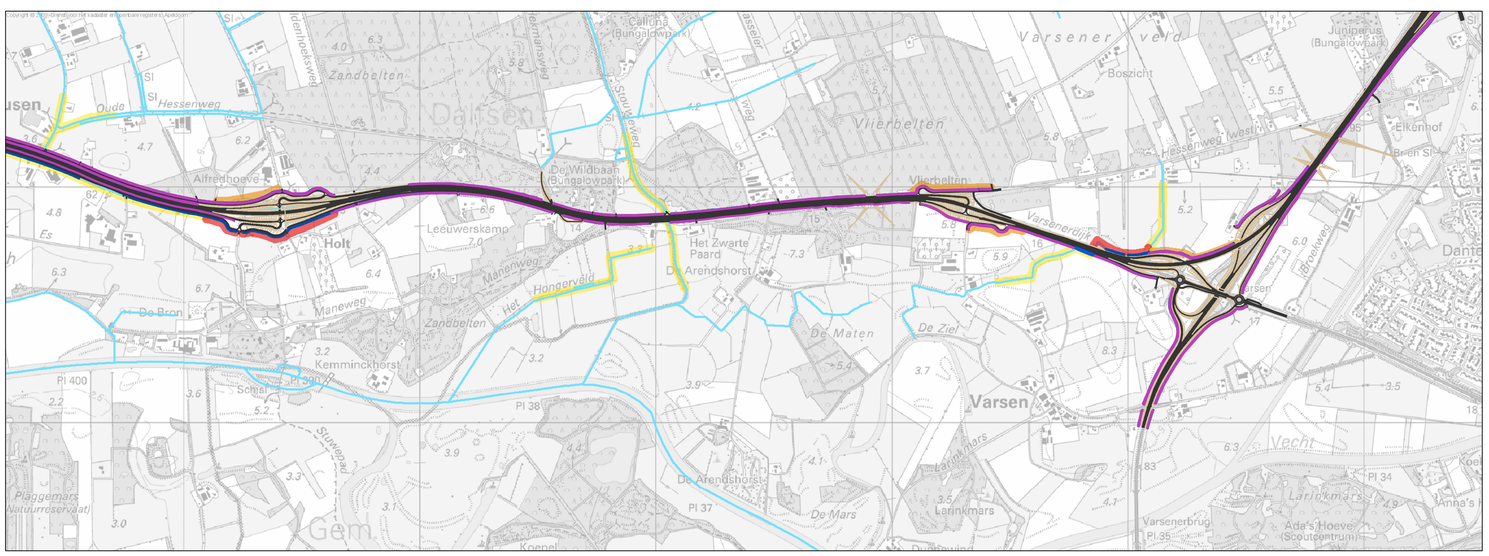
T=10 (T=10 regenduurlijn Buishand+Velds +10%)

duur min	*duur uur*	*neerslag mm*	*neerslagafvoer direct afgekoppeld m3*	*neerslag op zaksloot m3*	*totaal m3*	*Infiltratie m3*	*berging m3*
5	0,1	10,9	0,123	0,022	0,144	0,001	0,143
15	0,3	19,6	0,220	0,039	0,259	0,003	0,257
30	0,5	25,3	0,285	0,051	0,335	0,005	0,330
45	0,8	28,2	0,317	0,056	0,373	0,008	0,365
60	1,0	30,0	0,338	0,060	0,398	0,010	0,387
90	1,5	32,7	0,368	0,065	0,433	0,016	0,417
120	2,0	34,3	0,386	0,069	0,455	0,021	0,434
180	3,0	37,7	0,424	0,075	0,500	0,031	0,469
240	4,0	40,0	0,450	0,080	0,531	0,042	0,489
300	5,0	41,7	0,469	0,083	0,552	0,052	0,500
360	6,0	42,9	0,483	0,086	0,568	0,063	0,506
480	8,0	45,4	0,511	0,091	0,602	0,083	0,519
600	10,0	47,4	0,533	0,095	0,628	0,104	0,524
720	12,0	48,8	0,549	0,098	0,647	0,125	0,522
840	14,0	50,6	0,569	0,101	0,670	0,146	0,525
960	16,0	52,0	0,585	0,104	0,689	0,167	0,523
1.080	18,0	53,2	0,599	0,106	0,705	0,188	0,518
1.200	20,0	54,7	0,615	0,109	0,724	0,208	0,516
1.440	24,0	56,5	0,636	0,113	0,749	0,250	0,499
1.680	28,0	58,6	0,660	0,117	0,777	0,292	0,485
1.920	32,0	60,6	0,682	0,121	0,803	0,333	0,470
2.160	36,0	62,6	0,704	0,125	0,829	0,375	0,454
2.400	40,0	64,6	0,726	0,129	0,856	0,417	0,439
2.640	44,0	66,6	0,749	0,133	0,882	0,458	0,423
2.880	48,0	68,4	0,770	0,137	0,907	0,500	0,407
3.360	56,0	71,4	0,803	0,143	0,946	0,583	0,363
3.840	64,0	74,5	0,838	0,149	0,987	0,667	0,320

Bijlage 5 Schouwkaart









Onderhoudsaspecten toekomstige watersysteem

Watersysteem

bestaand watersysteem
- watergangen

toekomstig watersysteem
- nieuwe watergang
- nieuwe zaksloot

Onderhoudsaspecten
- onderhoud waterschap, geen schouwpad nodig
- onderhoud door waterschap, schouwpad 5 m
- onderhoud door provincie, geen schouwpad nodig
- onderhoud door provincie, schouwpad 4 m
- onderhoud door gemeente Ommen, schouwpad 4 m

Wegtracé N 340
- wegverharding
- grondlichaam
- kansrijke locatie natuurvriendelijke oevers

Onderhoudsaspecten

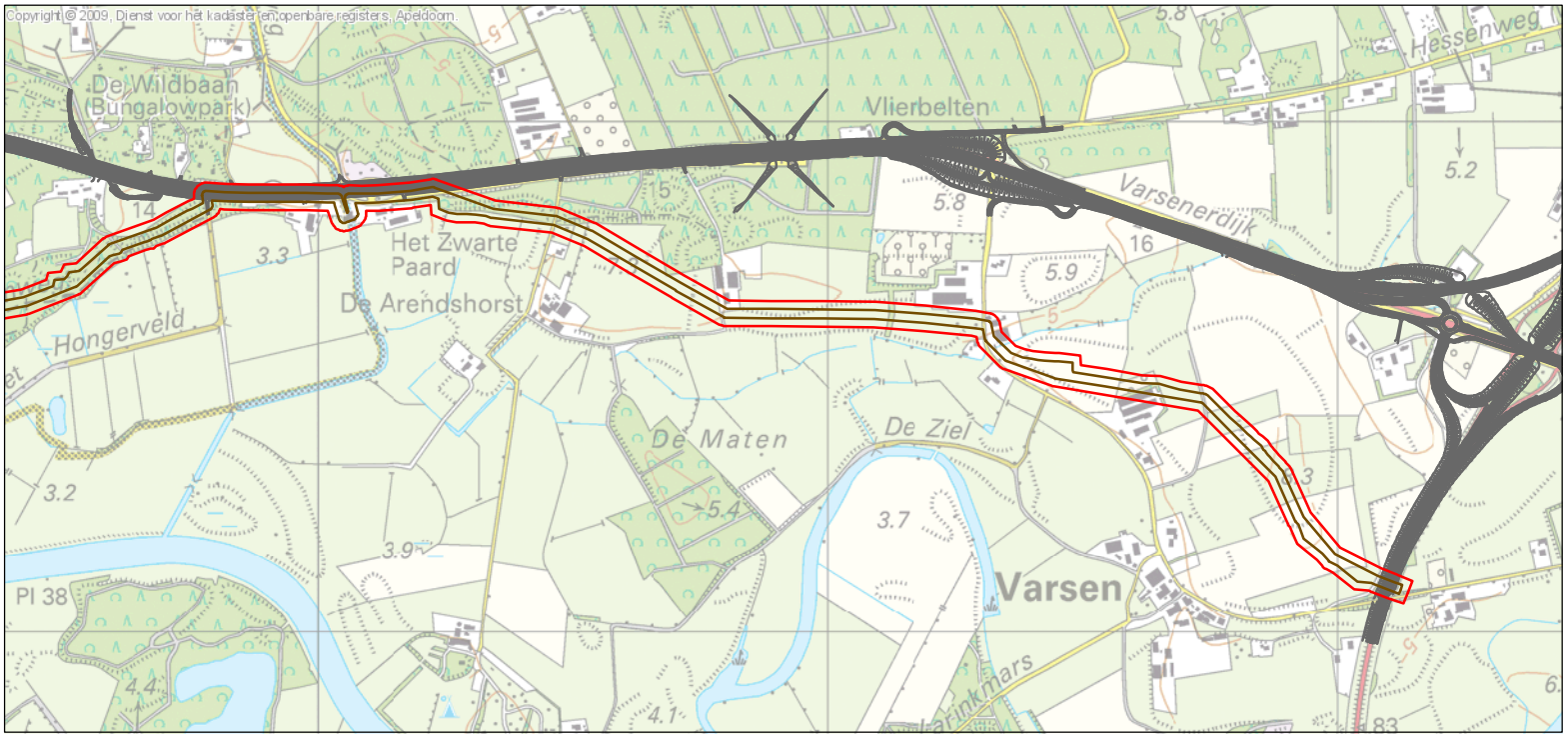
Waterhuishoudingsplan N 340

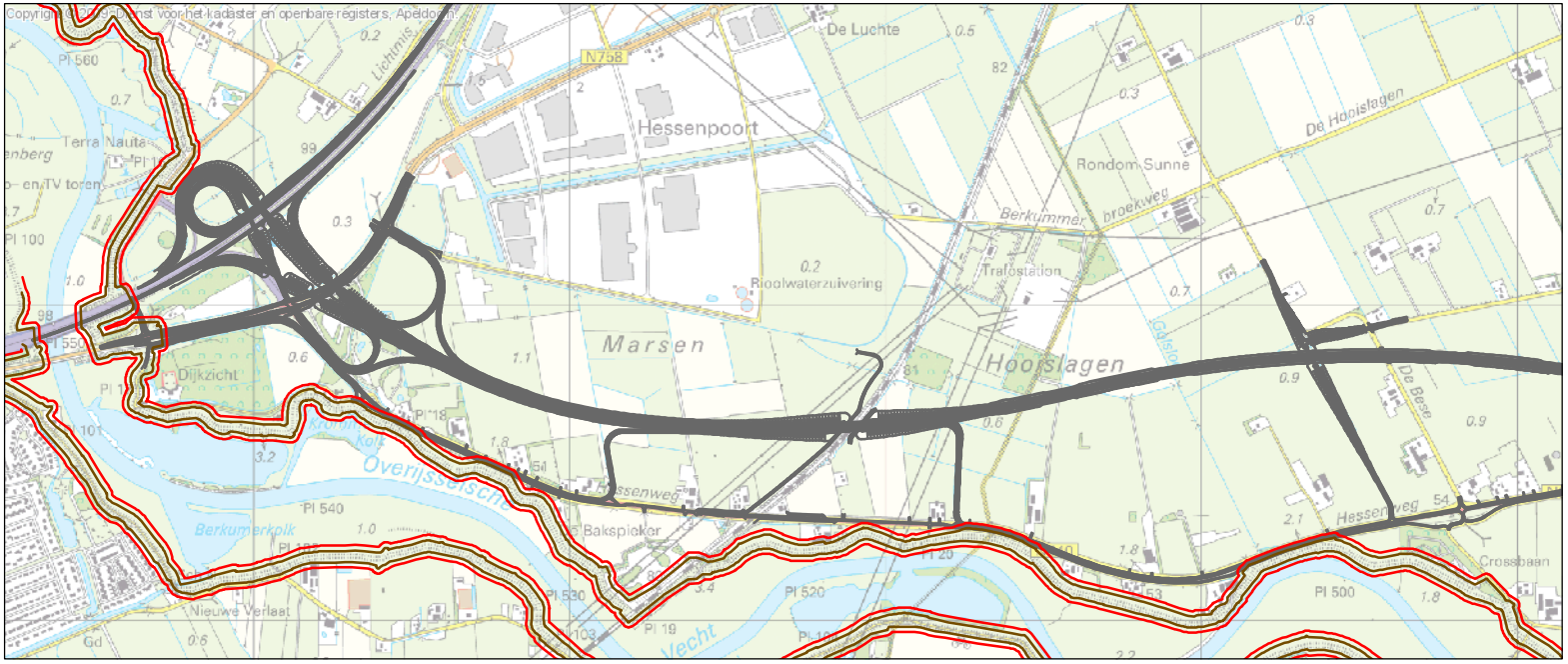
0 125 250 500 Meters

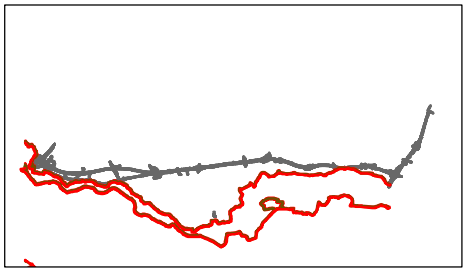
projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos

Bijlage 6 Kaart waterkering







zonering

- waterstaatswerk
- beschermingszone

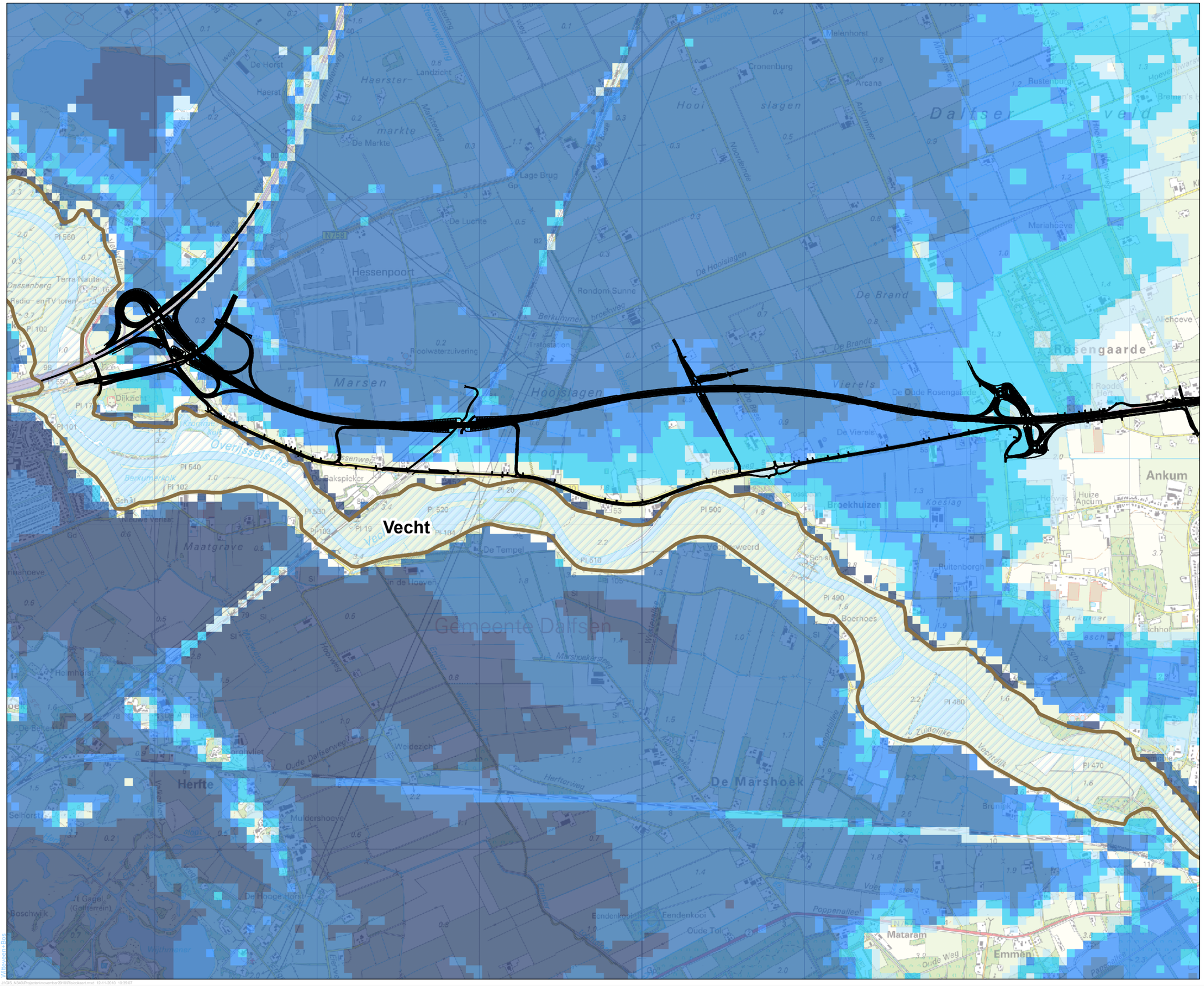
N

Waterkeringen	
Waterhuishoudingsplan N 340	
schaal:	0 100 200 300 m
projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

Bijlage 7 Overstromingsrisicokaarten


Vecht
Gemeente Dalfsen
Hessenpoort
Marsen
Hoolslagen
De Marshoek
Herfte
Maatgrave
Broekhuizen
Rosengaarde
Ankum
Emmen
Mataram
Dalfser Veld
De Brand
Vierels
Hooi slagen
Haerstermarkte
Cronenburg
Melenhorst
Arcana
Ruitenborgh
Boerhoes
Rondom Sunne
De Tempel
Bakspieker
Dijkzicht
Terra Nauta
Oude Dalfserweg
Weidezicht
Herfterweg
Marshoekersteeg
Zuidelijke Vechtdijk
Oude Toldijk
Poppenallee
Eendenkooi
Mariahoeve
Allehoeve
Huize Ancum
Ruitenborgh
Boerhoes
Overijsselsche Vecht
Vecht
N377
N758
Pl 560
Pl 540
Pl 530
Pl 520
Pl 510
Pl 500
Pl 490
Pl 480
Pl 470
Pl 102
Pl 103
Pl 104
Pl 105
Pl 101
Pl 100
Pl 20
Pl 19
Pl 17
Pl 16
waterkering
dijkringen
buitendijks gebied
overstromingsdiepte
0 - 0,2 meter
0,2 - 0,5 meter
0,5 - 0,8 meter
0,8 - 2,0 meter
2,0 - 5,0 meter
N
Overstromingsrisico vanuit rivieren
Waterhuishoudingsplan N 340
0
250
500
1,000 Meters
projectcode: ZL384-76
versie: D05
datum: 16-01-2012
getekend: A.P. Schoonakker
gecontroleerd: K. van Hees
goedgekeurd: A. Balla
Witteveen + Bos

copyright © 2009 - Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Zwarte Meer

dijkring 9

Zwarte water

IJssel

Vecht

waterkering

- dijkringen
- buitendijks gebied

overstromingsdiepte

- 0 - 0,2 meter
- 0,2 - 0,5 meter
- 0,5 - 0,8 meter
- 0,8 - 2,0 meter
- 2,0 - 5,0 meter
- meer dan 5,0 meter

N

Overstromingsrisico vanuit rivieren

Waterhuishoudingsplan N 340

0 1 2 4 Kilometers

projectcode:	ZL384-76
versie:	D05
datum:	16-01-2012
getekend:	A.P. Schoonakker
gecontroleerd:	K. van Hees
goedgekeurd:	A. Balla

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos