

ONDERWERP
Waterparagraaf N270

ONZE REFERENTIE
079280414 B.1

DATUM
17 september 2018

VAN
Tetje Henstra

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor deze watertoets is het voornemen van de Provincie Noord-Brabant om het traject van de N270 tussen Helmond en Well (Limburg) te reconstrueren. De reconstructie heeft tot doel om de doorstroming en veiligheid op de weg te bevorderen en noodzakelijk groot onderhoud te verrichten.

Bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen dienen de waterhuishoudkundige belangen gewaarborgd te zijn, zodat de waterhuishouding niet verslechtert en kansen om bestaande ongewenste situaties te verbeteren zoveel mogelijk worden benut. De reconstructie van de N270 impliceert deels een verbreding van de weg, waardoor het verhard oppervlak toeneemt. Daar waar het oppervlak verhard is, kan hemelwater niet wegzakken. Het beleid in Nederland is om voor het verlies aan dergelijk oppervlak door verharding te compenseren. In dit document zijn de relevante beleidsuitgangspunten en de geohydrologische situatie beschreven. Op basis van deze gegevens zijn de waterhuishoudkundige aspecten van de verbreding van de N270 beschreven. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om de benodigde waterberging.

1.2 Omschrijving plangebied

Het plangebied van het bestemmingsplan ligt in de gemeente Deurne. Het tracé betreft de Langstraat vanaf de oostkant van de kern Deurne in -vanaf de Warande in noord-oostelijke richting tot aan de Limburgse grens. Dit tracé valt samen met de reeds bestaande N270. Het tracé is weergegeven in navolgend figuur.

Datum: 17-9-2018



Figuur 1: Ligging tracé N270

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het waterbeleid op hoofdlijnen omschreven. In hoofdstuk 3 (huidige situatie) zijn de kenmerken van het plangebied weergegeven. De toekomstige waterhuishouding en de aanpassingen aan het watersysteem zijn beschreven in hoofdstuk 4.

2 BELEID

2.1 Europese kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt eisen aan de chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en de ecologische kwaliteit van oppervlaktewater. In het gebied Oost-Brabant is onder regie van Waterschap Aa en Maas per waterlichaam bepaald wat de knelpunten en de KRW-doelen zijn. Vervolgens zijn de maatregelen bepaald om die kwaliteitsdoelen te bereiken. Van elke RWSR-gebied (Regionale WaterSysteem Rapportage) in het waterschap wordt een rapport gemaakt waarin de KRW-maatregelen vastgelegd zijn. Waterschap en gemeenten leggen de KRW-maatregelen in bestuurlijke besluiten vast. Na de besluitvorming zijn de maatregelen in 2009 opgenomen in de "deelstroomgebiedsbeheersplannen" voor de Maas en de Schelde. De KRW is al in 2005 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving en al vanaf 2000 in Europa van kracht. Van belang is dat bij initiatieven tenminste voldaan wordt aan het stand-still principe. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren, tenzij beargumenteerd kan worden dat dit wegens 'een hoger doel' niet anders kan. Om dit te bereiken dienen in relatie tot de KRW de volgende vragen te worden beantwoord;

- Is het project riskant?
- Zijn er relevante chemische gevolgen?
- Biedt de ontwikkeling kansen om het ecologisch doel dichterbij te brengen?

Met betrekking tot het onderhavige plan zijn in deze waterparagraaf de bovenstaande vragen beantwoord.

Datum: 17-9-2018

2.2 Nationaal bestuursakkoord water

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water dient in de toekomst de wateropgave (zowel in het stedelijk als ook in het landelijk gebied) te worden uitgewerkt. Hierbij zijn de genoemde werknormen, die afhankelijk zijn van het grondgebruik, maatgevend. Ten behoeve van deze wateropgave kan ruimte voor waterberging benodigd zijn binnen de bestemmingsplangrenzen. Op basis van de thans beschikbare informatie is echter hiervoor nog geen ruimtelijke reservering voorzien. In voorkomende gevallen zal de gemeente deze mogelijke functieveranderingen (bijvoorbeeld dubbelbestemming) door middel van een 'partiële herziening' of een 'afwijking' wijzigen. De watertoets zal dan worden doorlopen, het betreffende 'plangebied' zal worden besproken in het waterpanel en er zal een waterparagraaf worden opgesteld. Op deze wijze is het aspect water ook in de toekomst op een zorgvuldige wijze ingebed in het bestemmingsplan.

Indien sprake is van nieuw verhard oppervlak, wordt op basis van de werknormen in het 'Nationaal Bestuursakkoord Water' voor het stedelijk gebied T=100 geëist. Het is het meest voor de hand liggend (vaak eenvoudig mogelijk door toestaan van peilstijging tot aan het maaiveld) dat deze wordt meegenomen in de aan te leggen infiltratie/retentievoorziening. Het is alleen toegestaan om deze retentie te realiseren in groenstroken en op straat, als er geen afwenteling plaatsvindt op andere gebieden en geen wateroverlast optreedt in woningen en bedrijven.

2.3 Provincie Noord-Brabant

De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het rijksbeleid naar een regionaal beleidskader en voor strategische regionale opgaven. De provincie is opsteller van het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (vastgesteld op 18 december 2015). De provincie Noord-Brabant werkt aan een gezond leef- en vestigingsklimaat. Wat er op het gebied van water en milieu daaraan kan worden bijgedragen staat in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021.

Een aantal zaken moeten we verplicht in het plan opnemen. Maar de Provincie wil samen met onze partners, gaan voor meer. Het plan kent drie thema's:

- Het eerste is een gezonde, fysieke leefomgeving. Denk aan zuiver water, een gezonde bodem, en een schone lucht. De basis voor elk mens, dier en plant.
- Het tweede is een veilige leefomgeving. Brabanders moeten natuurlijk altijd zo goed mogelijk beschermd zijn tegen overstromingen en ongevallen met gevaarlijke stoffen. Ook daar zorgt dit plan voor.
- Maar het gaat niet alleen om risico's afdekken en het beschermen van het milieu- en water, maar ook de economische kansen ervan in te zien. Ons kristalhelder grondwater betekent bijvoorbeeld ook heerlijk bier. Het derde thema is dan ook "Groene groei": hoe we samen met bedrijven onze doelen realiseren. De provincie stimuleert bijvoorbeeld de transitie naar een circulaire economie: waar de één zijn afval, de ander zijn grondstoffen zijn.

Het is de tijdsgeest om samen te werken. De provincie is al een partner van bijvoorbeeld de waterschappen en de milieufederatie, maar ook van bedrijven en burgers. De rol van de provincie verandert. Naast bestuursorgaan zijn we ook steeds meer initiator, facilitator of aanjager.

Het samenvoegen van het milieuplan en het waterplan is een eerste stap naar een integrale aanpak en baant de weg naar één omgevingsvisie. Daarom wordt het plan nauw afgestemd met aangrenzende beleidsvelden zoals natuurbeleid, de energienota, verordening ruimte en het verkeers- en vervoersplan. Het milieu en water van Brabant beschermen en benutten: daar staan wij voor.

De provincie is tevens bevoegd gezag voor vergunningverlening, het toezicht en handhaving van onderstaande grondwateronttrekkingen en -infiltraties:

- Industriële onttrekkingen > 150.000 m³
- Grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterwinning
- Bodemenergiesystemen

Het PMWP staat niet op zichzelf. Er is een provinciaal natuurbeleidsplan (Brabant Uitnodigend Groen), een energieplan (Energieagenda) en beleid om de Brabantse agrofoodsector duurzaam te maken. Het PMWP vult deze plannen aan waar er grote raakvlakken zijn met het milieu- en waterbeleid. Bijvoorbeeld met de Programmatische Aanpak Stikstof. Op deze manier werkt de provincie aan een integrale benadering van de duurzame fysieke leefomgeving.

Datum: 17-9-2018

2.4 Waterschap Aa en Maas

Uitgangspunten watertoets waterschap Aa en Maas

Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer hier invulling aan te geven:

1. *Wateroverlastvrij bestemmen*

Bij de locatiekeuze voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met de norm uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). In eerste instantie zal bij de locatiekeuze van een ontwikkeling gezocht moeten worden naar een plek „die hoog en droog genoeg” is. Mocht dit echter niet mogelijk of wenselijk zijn, dan zal in de compenserende of mitigerende sfeer gezocht moeten worden naar maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren. Liever nog dan mitigeren of compenseren, wordt bij voorkeur gebouwd op locaties die als gevolg van hun ligging nú al voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie.

2. *Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater*

Het streefbeeld is het afvoeren van het vuile water via de riolering en het binnen het plangebied verwerken van het schone hemelwater. Afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse kan een compromis gesloten worden, waarbij de minimale inzet (in bestaand bebouwd gebied) is om het vuile en het schone water gescheiden aan te bieden op het (reeds aanwezige) gemengde rioolstelsel. Het waterschap zal echter niet akkoord gaan met de aanleg van nieuwe gemengde rioolstelsels.

3. *Doorlopen van de afwegingsstappen: “hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer”*

In aansluiting op het landelijke beleid (NW4, WB21) hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer” (afgeleid van de trits “vasthouden - bergen - afvoeren”) doorlopen. Hergebruik van hemelwater wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige voorzieningen als scholen, kantoorgebouwen ed. Voor particuliere woningen wordt dit, ook gezien de landelijke ervaringen met grijswatersystemen, niet gestimuleerd. Binnen grondwaterbeschermingsgebieden kunnen door de grondwaterbeheerder (provincie) aanvullende kwalitatieve eisen gesteld worden in de Provinciale Milieu Verordening. Ook kan een vergunning nodig zijn van de grondwaterbeheerder.

4. *Hydrologisch neutraal ontwikkelen*

Nieuwe ontwikkelingen dienen te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen, waarbij de hydrologische situatie minimaal gelijk moet blijven aan de uitgangssituatie. Hierbij mag de natuurlijke GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) niet verlaagd worden en mag bijvoorbeeld bij transformatie van landelijk naar bebouwd gebied de oorspronkelijke landelijke afvoer in de normale situatie niet overschreden worden. Het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden en in poldergebieden worden seizoensfluctuaties toegestaan.

5. *Water als kans*

“Water” wordt door stedenbouwkundigen bij inrichtingsvraagstukken vaak benaderd als een probleem (“er moet ook ruimte voor water gecreëerd worden, en m₂ zijn duur”). Dat is erg jammer, want “water” kan ook een meerwaarde geven aan het plan, bijvoorbeeld door gebruik te maken van de belevingswaarde van water. Zo is „wonen aan het water” erg gewild, een mooie waterpartij met bijbehorend groen wordt door vele inwoners gewaardeerd etc.

6. *Meervoudig ruimtegebruik*

“Er moet ruimte voor water gecreëerd worden, en m₂ zijn duur”. Maar door bij de inrichting van een plangebied ruimte voor twee of meer doeleinden te gebruiken, is het “verlies” van m₂ als gevolg van de toegenomen ruimtevraag vanuit water te beperken. Zo is het in bepaalde gevallen mogelijk om het flauwe talud ook te gebruiken als onderhoudsstrook. Flauwe taluds geven veel ruimte voor buffering van water, maar zijn ook te gebruiken voor recreatieve doeleinden (een fietspad dat af en toe niet te gebruiken is).

Datum: 17-9-2018

7. Voorkomen van vervuiling

Bij de inrichting, het bouwen en het beheer van gebieden wordt het milieu belast. Vanuit zijn wettelijke taak ten aanzien van het waterkwaliteitsbeheer streeft het waterschap ernaar om nieuwe bronnen van verontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen. Deze bronaanpak is ook verwoord in het Emissiebeheersplan. Het waterschap besteedt hier reeds aandacht aan in de fase van de watertoets, zodat dit aspect als randvoorwaarde kan worden meegenomen in het verdere ontwerpproces.

8. Waterschapsbelangen

Er zijn "waterschapsbelangen" met een ruimtelijke component. Dit betreft het volgende:

- a) ruimteclaims voor waterberging
- b) ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's (natuurverbindingen) en beekherstel
- c) aanwezigheid en ligging watersysteem
- d) aanwezigheid en ligging waterkeringen
- e) aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims tbv de afvalwaterketen in beheer van het waterschap.

Indien deze belangen een rol spelen in het ruimtelijke plan dan zou hieraan in de toelichting, de voorschriften en de plankaart aandacht besteed moeten worden.

Hemelwaterbeleid (Brabant brede keur)

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen is in de Keurregels van de Brabant Keur in artikel 3.6 ('Verbod afvoer door verhard oppervlak') het verbod opgenomen zonder watervergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, versneld tot afvoer naar het oppervlaktewater te laten komen. In de Algemene regels van de Brabant Keur wordt onder hoofdstuk 15 ('Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak') vrijstelling van deze vergunningplicht verleend voor zover:

- Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- De toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- De toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan.

De rekenregel voor compensatie bedraagt:

benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

De voorziening voldoet aan de volgende eisen:

- a. De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- b. De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- c. Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

3 HUIDIGE SITUATIE

3.1 Inleiding

Inzicht in de huidige geohydrologische situatie is van belang om de effecten van de ontwikkeling in beeld te krijgen en voor de uitwerking van de waterhuishouding van de toekomstige situatie. Navolgend zijn de huidige bodemopbouw, grondwaterhuishouding, oppervlaktewatersituatie en de riolering beschreven.

3.2 Bodemopbouw en doorlatendheid

In het 'Milieukundig vooronderzoek reconstructie N270' is de bodemopbouw en geohydrologie van het plangebied beschreven. Informatie hieruit is gedeeltelijk opgenomen en aangevuld met de globale doorlatendheden van de bodemlagen (zie Tabel 1).

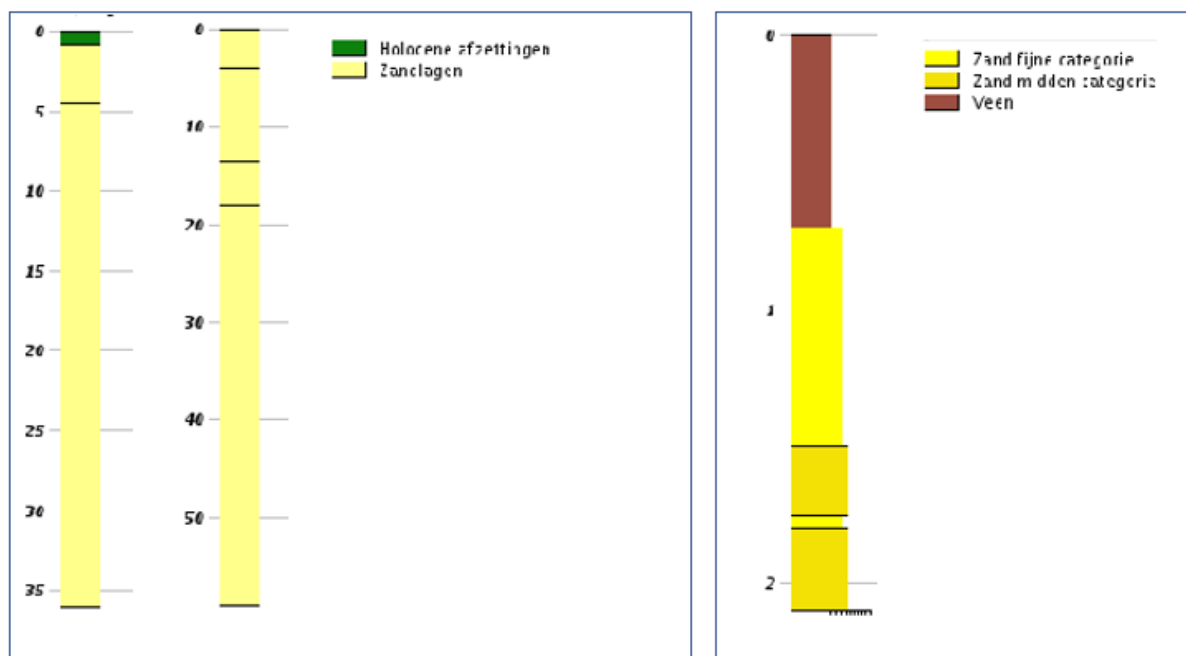
Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van het Landelijk model REGIS II.1-2008 (DINOloket – TNO). De gemiddelde hoogte van het maaiveld ligt op 28 m + NAP (zie Figuur 3). De globale bodemopbouw is schematisch weergegeven in Tabel 1.

Datum: 17-9-2018

Tabel 1: Globale bodemopbouw N270 km 25.300 - km 30.000

Diepte [m + NAP]	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische formaties	Horizontale doorlatendheid k_x [m/d]	Verticale doorlatendheid k_D [m/d]
28 tot 21	Zeer fijn tot matig grof zand	Deklaag	Formatie van Boxtel	(toplaag kan afwijken)	19, 71, 16
21 tot 11	Matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig zand, fijn tot zeer grof grind	Watervoerend pakket	Formatie van Beegden	40	61, 320
11 tot 3	Uiterst fijn tot uiterst grof zand, zwak zandig tot zwak siltige klei, bruinkool		Formatie van Kiezeloet	20	30, 9.3, 20, 35
3 tot -184	Zand zeer fijn tot matig fijn	Geohydrologische basis	Formatie van Breda	0,5	140

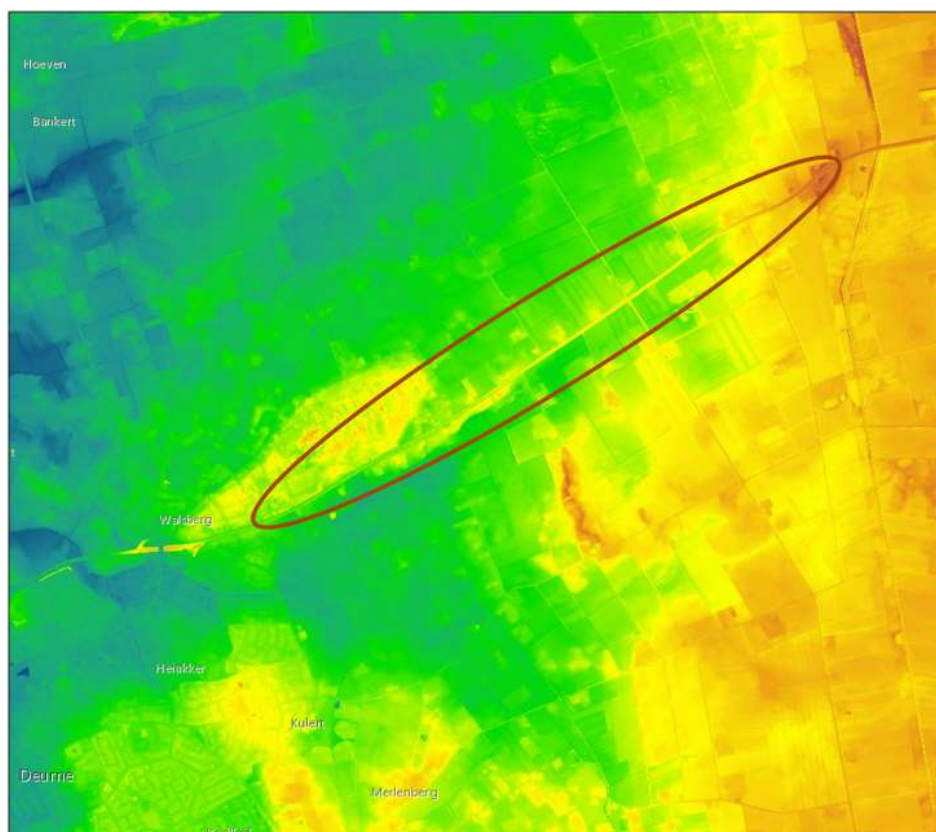
Uit de boringen in het DINOlaket blijkt dat de bodem hoofdzakelijk uit zand bestaat en dat lokaal veen is waargenomen (zie Figuur 2).



Figuur 2: Geohydrologie bodem (links) en lithologie bodem (rechts) (bron: DINOlaket)

De globale hoogteligging van het plangebied en omgeving is weergegeven in Figuur 3. De hoogteligging van het wegtracé varieert van circa 29 m + NAP (oost) tot circa 27 m + NAP (west). De weg ligt hoger dan de directe omgeving. Globaal neemt de hoogte af richting het noordwesten.

Datum: 17-9-2018



Figuur 3: Hoogteligging plangebied en omgeving (Algemeen Hoogtebestand Nederland AHN2)

In de huidige situatie infiltreert het afstromende hemelwater langs de weg in droogvallende greppels. Zover bekend is er geen sprake van wateroverlast.

Op basis van de bekende gegevens uit het DINOloket en uit het milieukundig vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodem geschikt is voor infiltratie van het afstromende wegwater. Geadviseerd wordt op basis van nog uit te voeren milieukundige boringen de bodemopbouw te controleren.

3.3 Grondwater

Binnen het plangebied is geen sprake van grondwaterbeschermingsgebieden. Binnen een straal van 2 kilometer om het plangebied bevinden zich twee (geregistreerde) grondwateronttrekkingssystemen (zie Tabel 2).

Tabel 2: Grondwateronttrekkingssystemen

Naam onttrekking	Adres/locatie	Debiet (m ³)	Type onttrekking	Ligging
Coöperatieve Rabobank	De poort 3, 5751 CN, Deurne	Max 19 per uur Max 35.000 per jaar	(BES) Bodem Energie Systeem	Oostelijk
Coöperatieve Rabobank	Dunantweg, 5751 CD, Deurne	Max 14 per uur Max 40.000 per jaar	(BES) Bodem Energie Systeem	Oostelijk

Daarnaast zijn er in het landelijk gebied aan weerszijden van de N270 een aantal kleine onttrekkingen bekend ten behoeve van beregening voor de landbouw. Verwacht wordt dat de grondwateronttrekkingen geen directe invloed heeft op de grondwaterstanden ter plaatse van de N270.

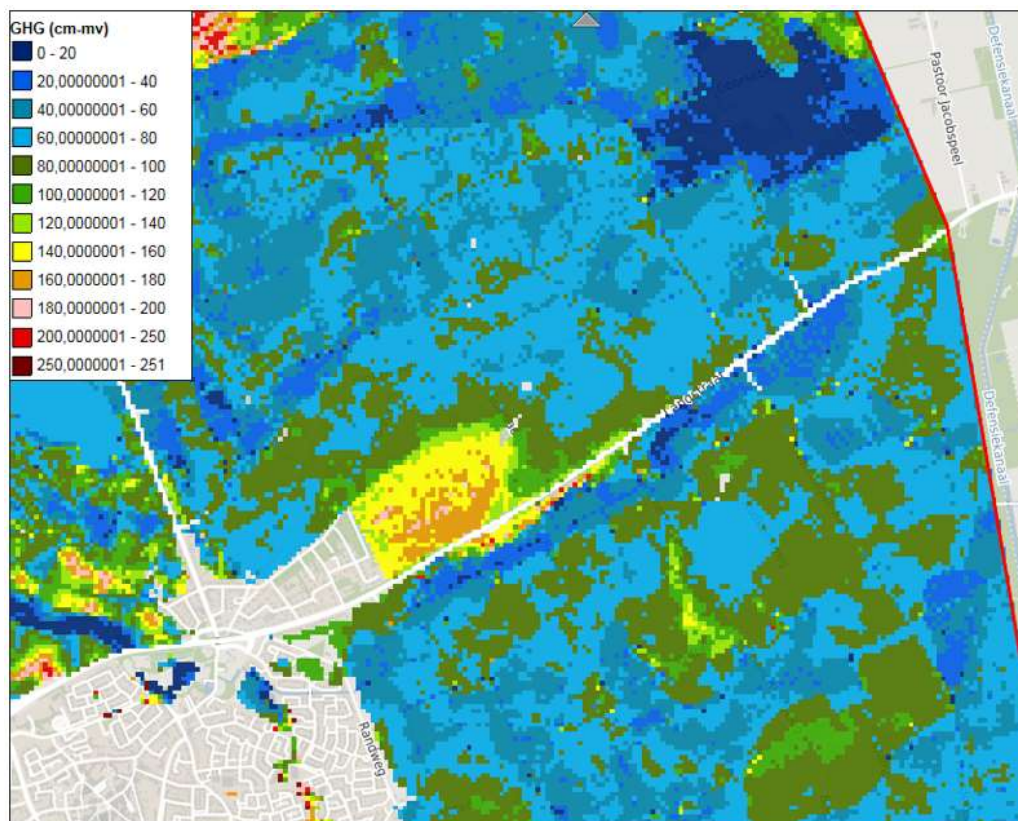
Grondwaterstanden en ontwatering

Uit de WaterAtlas van provincie Noord-Brabant is de volgende informatie over grondwaterstanden bekend:

Datum: 17-9-2018

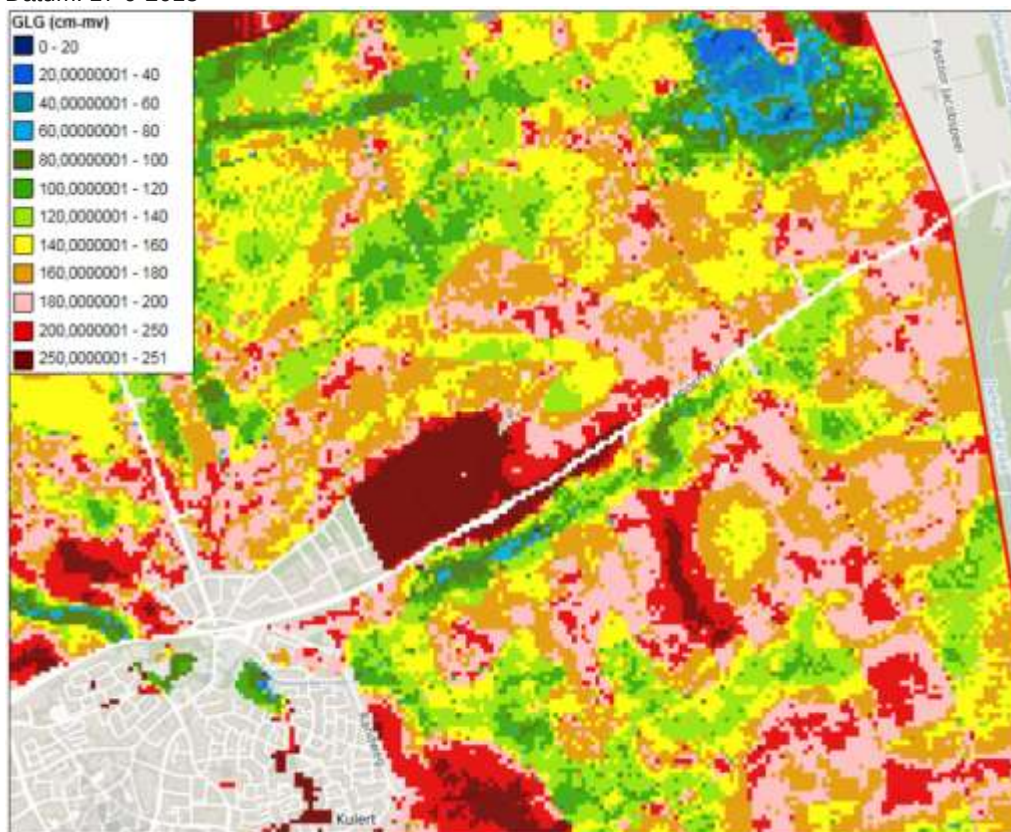
De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt in het bebouwde gebied aan de noordwestzijde van de N270 rond de 1,5 m-mv. Binnen het overige deel van de locatie ligt de GHG rond de 0,6 – 0,8 m-mv (zie Figuur 4). De weg ligt lokaal hoger en hiervoor is de GHG niet gekarteerd. De GHG ter hoogte van de weg ligt dus dieper dan de directe omgeving. Gemiddeld ligt de weg circa een meter hoger dan de nabije omgeving.

De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt in het bebouwde gebied aan de noordwestzijde van de N270 rond de 2,5 m-mv. Binnen het overige deel van de locatie ligt de GLG rond de 1,4 – 1,8 m-mv (zie Figuur 5). De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht.



Figuur 4: Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ten opzichte van maaiveld (bron: WaterAtlas provincie Noord-Brabant)

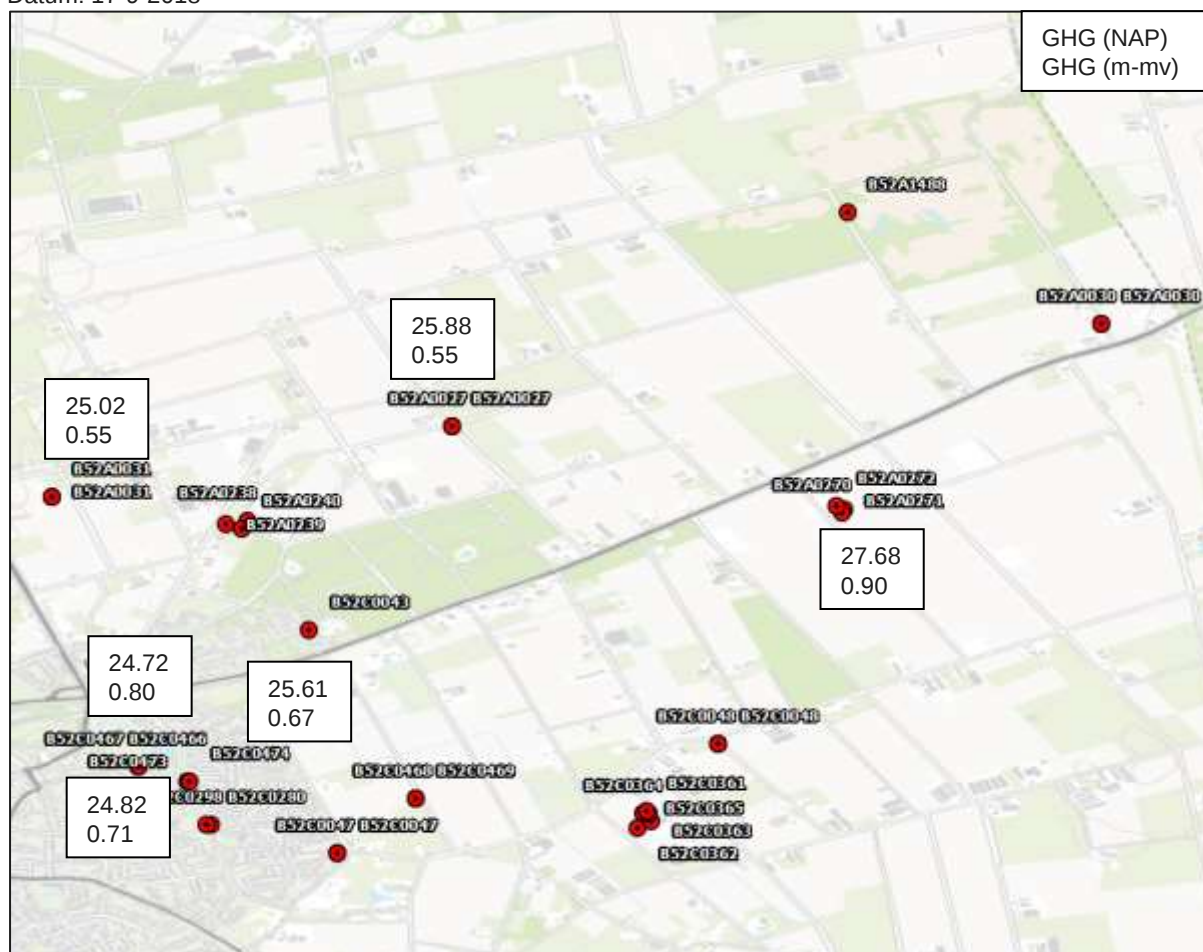
Datum: 17-9-2018



Figuur 5: Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ten opzichte van maaiveld (bron: WaterAtlas provincie Noord-Brabant)

In het DINoloket (TNO) zijn veel grondwatermeetpunten in de nabije omgeving van het plangebied bekend (zie Figuur 6). Met behulp van de bekende grondwaterdata is per meetpunt een inschatting gemaakt van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zie Tabel 3).

Datum: 17-9-2018



Figuur 6: Locatie peilbuizen zoals bekend bij DINOloket en berekende GHG

Tabel 3: GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) berekent met Menyanthes van peilbuizen zoals bekend bij DINOloket

Peilbuis	MV (NAP)	GHG (NAP)	GHG (m-mv)	Opmerking
B52A0027	26.43	25.88	0.55	Tot 1980
B52A0031	25.57	25.02	0.55	Tot 2010
B52A0271	28.58	27.68	0.90	Tot 1989
B52C0466	25.52	24.72	0.80	Tot 1984. Onregelmatig verloop
B52C0473	25.53	24.82	0.71	Tot 2000
B52C0474	26.28	25.61	0.67	Tot 2000

Hoewel er meer grondwatermeetpunten bekend zijn, is er voor veel van de meetpunten onvoldoende data om de GHG te kunnen berekenen. Hiervoor is een minimale datareeks van 8 jaar vereist.

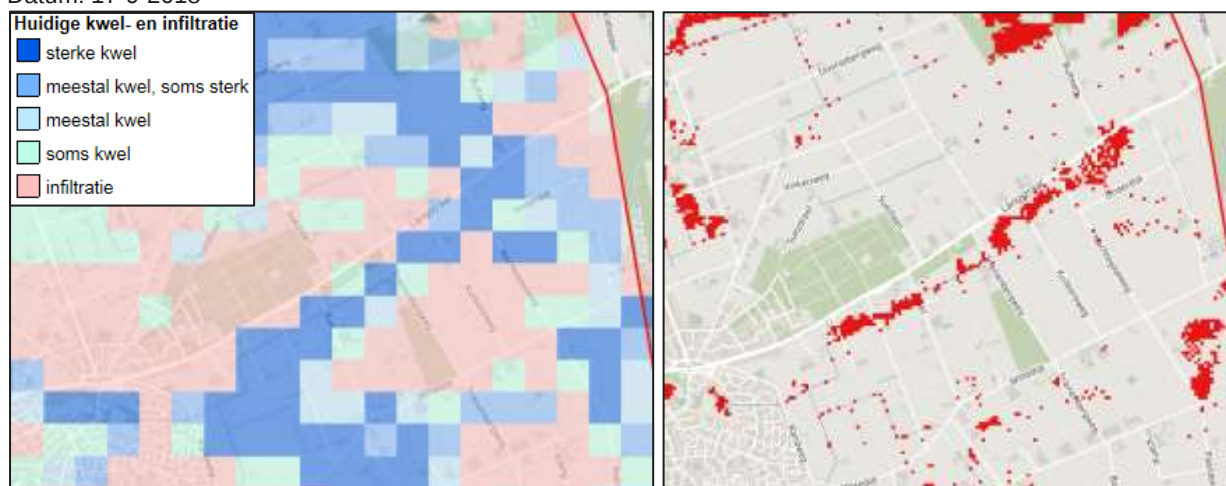
Op basis van bovenstaande analyse blijkt dat de GHG in westelijke richting afneemt, en dus wordt een westelijke grondwaterstroming verondersteld.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de GHG ingeschat op 1,5 m – maaiveld t.p.v. de weg. Dit voldoet aan de ontwateringsnorm van 1 m.

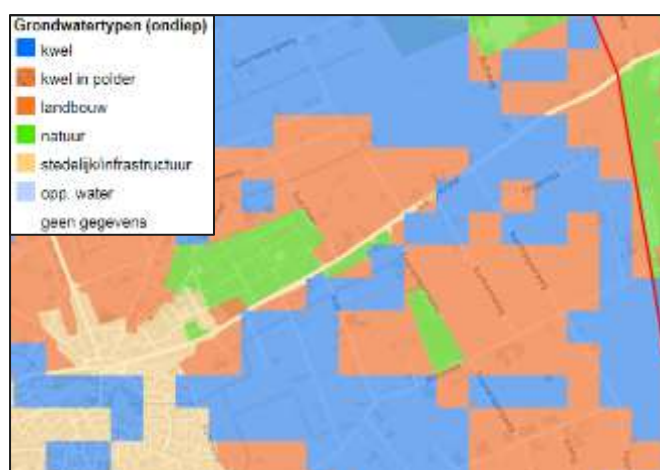
Kwel en infiltratie

Ter plaatse van de Langstraat kan kwel verwacht worden. In het gebied hieromheen is er sprake van infiltratie (zie Figuur 7 en Figuur 8).

Datum: 17-9-2018



Figuur 7: Kwel en infiltratiekaart (links) en maaiveldkwel (rechts) (bron: WaterAtlas provincie Noord-Brabant)



Figuur 8: Grondwatertypen (links) (bron: WaterAtlas provincie Noord-Brabant)

3.4 Oppervlaktewater

In de legger van Waterschap Aa en Maas zijn de hoofdwatgangen weergegeven (zie Figuur 6). Het te verbreden wegtracé kruist een primaire watgang. Met de wegverbreding dient de hier aanwezige duiker zodanig verlengd te worden dat de opstuwing niet ontoelaatbaar toeneemt.

In de directe omgeving zijn geen overige relevante oppervlaktewaterlichamen aanwezig.

Datum: 17-9-2018



Figuur 6: Legger waterschap Aa en Maas (plangebied in gele ovaal; ter hoogte van de rode cirkel is een kruising met primaire waterloop)

3.5 Aandachtsgebieden

In de attentiegebieden opgenomen in de Keur mogen geen ingrepen plaatsvinden die negatieve gevolgen hebben op de natte natuurschap. Het plangebied ligt buiten de attentiegebieden. De verbreding van de N270 heeft geen negatieve effecten.

4 TOEKOMSTIGE WATERHUISHOUDKUNDIGE SITUATIE

4.1 Inleiding

Het doel van dit onderzoek is om een principe ontwerp te geven voor de opvang van het afstromend hemelwater. Deze oplossing moet voldoen aan de wensen en eisen van waterschap en gemeente, ruimtelijk mogelijk zijn en passen bij de lokale bodemkundige en waterhuishoudkundige eigenschappen van de omgeving. In overleg met zowel Waterschap Aa en Maas en gemeente Deurne zijn de volgende uitgangspunten opgesteld:

- Uitgangspunt bij het ontwerp van het afwateringssysteem van de weg is een brongerichte aanpak, waarbij het hemelwater zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze naar het (grond)watersysteem wordt gebracht en waarbij belasting van het oppervlaktewater met milieuverontreinigende stoffen zoveel mogelijk wordt voorkomen.
- De voorkeursvolgorde infiltratie, berging, afvoer wordt gehanteerd.
- In principe wordt het afstromende hemelwater via de berm afgevoerd naar een zakgreppel. Voor de dimensionering van de benodigde berging wordt het beleid van het waterschap aangehouden.
- Het minimale profiel waarmee mag worden gerekend heeft de volgende dimensies: 0,5 m bodembreedte, talud 2:3 en een diepte van 0,5 m.
- In het kader van de waterkwaliteit wordt directe lozing van het wegwater op oppervlaktewater voorkomen.

Datum: 17-9-2018

- De greppels zijn gedimensioneerd op de normen en eisen van het waterschap. Het hemelwater zakt zoals in de huidige situatie in de bodem.
- Voor de dimensionering wordt de neerslaggebeurtenis doorgerekend afkomstig uit de hydraulische randvoorwaarden van waterschap Aa en Maas. Hierbij wordt het totaal toekomstig verhard oppervlak gehanteerd ter voorkoming van wateroverlast in de omgeving.
- De zakkgreppels vallen in het bestemmingsplan binnen de bestemming 'verkeer'.
- Een minimale ontwatering is wenselijk van 1,0 meter.

4.2 Uitwerking waterhuishouding

Ontwatering

De minimale wegpeilen dienen te voldoen aan de ontwateringsnormen. Voor primaire wegen geldt een ontwatering van minimaal 1,0 meter. De grondwaterstanden ten opzichte van het huidige maaiveld zijn weergegeven in paragraaf 3.4. Op basis van de wegpeilen van het nieuwe ontwerp van de N270 en de GHG wordt verondersteld dat het gehele tracé voldoet aan de vereiste ontwatering van 1,0 m boven de GHG. Echter, van de Nachtegaalweg verder naar het oosten is geen GHG bekend. Om de werkelijke GHG te kunnen bepalen wordt aanbevolen om grondwatermeetpunten langs het wegtracé te plaatsen. Echter, in de huidige functie is het tracé ook reeds in gebruik als weg. Na de wegverbreding worden ten opzichte van de huidige situatie dan ook geen veranderingen in de ontwateringsdiepte verwacht.

Afwatering en compensatie

De toekomstige waterhuishouding is uitgewerkt in de volgende tekeningen:

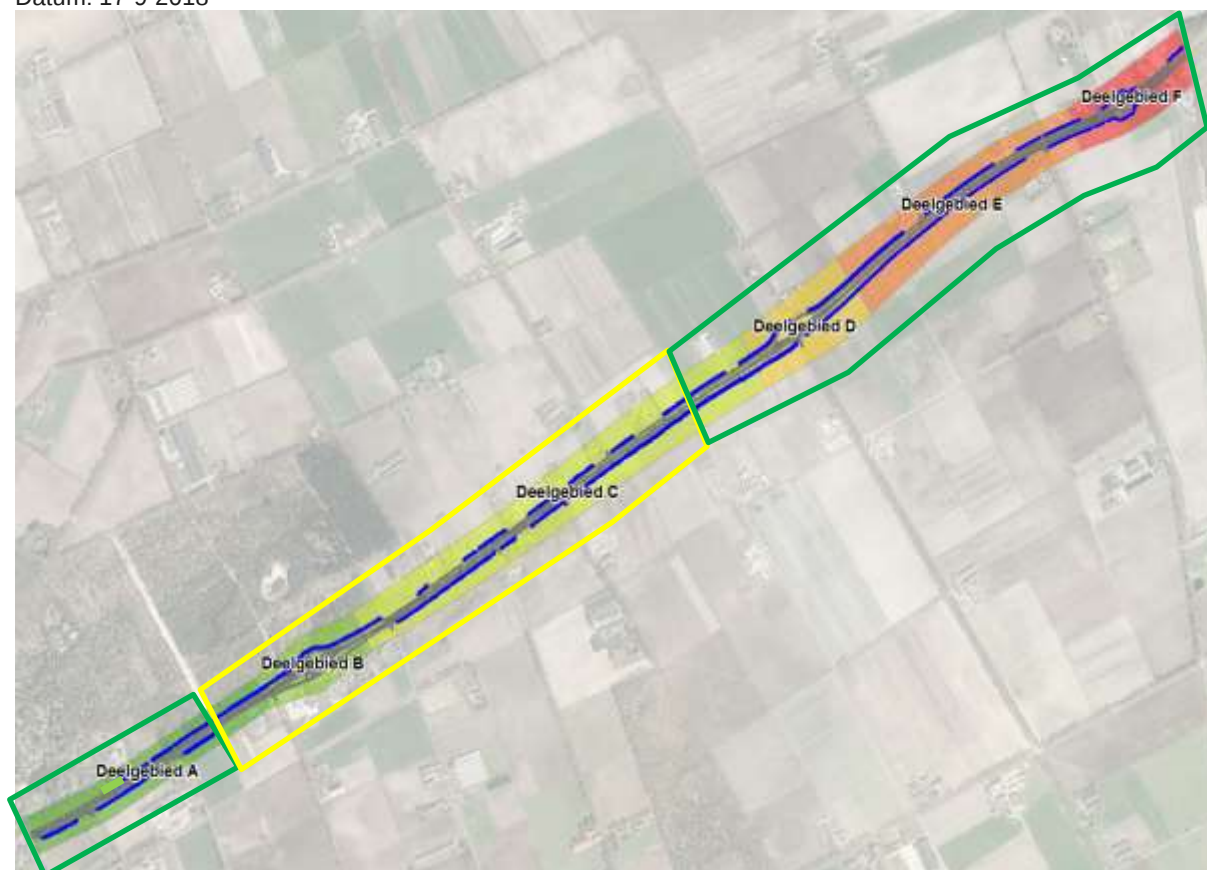
- Arcadis, Planstudie N270 Deurne, Ontwerp 30-08-2018.
- Dwarsprofielen

De waterberging wordt gerealiseerd middels droogvallende greppels die afhankelijk van het horizontale verhang indien nodig gecompartmenteerd dienen te worden. Navolgend is de benodigde compensatie en de invulling hiervan beschreven.

Droogvallende bermsloten

In de huidige situatie stroomt het hemelwater langs het wegtracé in de berm. Dit zal in de toekomstige situatie niet veranderen. Uitgangspunt is volledige infiltratie. Wel wordt geadviseerd om de bodemgesteldheid en de doorlatendheid langs het tracé te toetsen door het uitvoeren van boringen en doorlatendheidsmetingen langs het tracé. Het tracé is verdeeld in een aantal principe-profielen (zie Figuur 9) waarbij per profiel de dimensies van de compensatie zijn vastgesteld en verwerkt in het principeplan. In Tabel 4 is de totale hoeveelheid aan het verhard oppervlak en de compensatie per traject aangegeven. De compensatie is berekend door het totale verhard oppervlak te vermenigvuldigen met 60 mm en de gevoeligheidsfactor, welke in het gebied varieert van 1 tot 0,5 (zie Figuur 9).

Datum: 17-9-2018



Figuur 9: Indeling deelgebieden en gevoeligheidsfactoren voor het berekenen van de benodigde berging (groen: gevoeligheidsfactor = 1; geel: gevoeligheidsfactor = 0,5)

In Tabel 4 is een tabel opgenomen met daarin per deelgebied het verhard oppervlak en de benodigde bergingscompensatie. Omdat water niet alleen op de toename verhard oppervlak valt maar op de gehele weg is gerekend met het totaal verhard oppervlak, en ook met de gevoeligheidsfactor.

In het ontwerp is meer dan 5.000 m aan zakgreppellenlengte opgenomen. In Figuur 9 staan de geplande zakgreppels in blauw aangegeven. Geadviseerd wordt om een profieldoorsnede van 0,6m bodembreedte en diepte en een talud van 2:3 aan te houden. De doorstroomoppervlakte is dan 0,9 m², en de beschikbare berging in het totaalontwerp is 4.884 m³. In Tabel 4 is te zien dat de benodigde totale compensatie 3.817 m³ bedraagt. Er is dus voldoende berging in het ontwerp opgenomen. In de verdere uitwerking van het ontwerp dient rekening te worden gehouden met de specifieke verdeling van afwatering zodat per deelgebied voldoende berging aanwezig is. De bodem van de greppels moeten boven de GHG worden gerealiseerd.

Tabel 4: Benodigde compensatie

Deelgebied	Gevoeligheidsfactor	Verhard oppervlak [m ²]	Benodigde compensatie [m ³]
A	0,5 en 1	13.022	699
B	0,5	8.892	267
C	0,5 en 1	22.987	1.107
D	1	8.333	500
E	1	12.204	732
F	1	8.531	512
Totaal		73.969	3.817

Waterkwaliteit

Door het afspoelen van het wegdek met regenwater (run-off) komen verontreinigingen in de berm en het grondwater terecht. Voor de verbreding van de N270 wordt het afstromende hemelwater hoofdzakelijk afgevoerd richting de berm en de zakgreppels. Directe lozing op oppervlaktewater zal niet plaatsvinden.

Datum: 17-9-2018

Door het bindend vermogen van de bermbodem zullen de hierin geïnfiltreerde verontreinigingen in de bovenste centimeters worden vastgehouden. Deze laag dient, wanneer de verontreinigingsgraad een bepaald niveau heeft bereikt, worden verwijderd en gecontroleerd worden afgevoerd. Het zuiveringsrendement komt naar verwachting overeen met dat van de speciaal aangelegde infiltratievoorzieningen en bedraagt meer dan 90% voor metalen. (Bron: Rendement en kosten behandeling Van afstromend wegwater, Grontmij Advies, 1999).

Overige opmerkingen

Voor het uitvoeren van werkzaamheden in of rondom oppervlaktewaterlichamen en voor het onttrekken/infiltreren van grondwater gebods- of verbodsbepalingen kunnen gelden op basis van de Keur. Veelal is voor werkzaamheden die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer een vergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen kan een werkzaamheid onder een Algemene regel vallen, waardoor er onder voorwaarden sprake kan zijn van een vrijstelling van de vergunningplicht.

Het autoverkeer produceert milieubelastende stoffen door verbranding van brandstoffen en door slijtage van de voertuigen en van het wegdek. Er worden niet-uitloogbare materialen toegepast en er vindt geen directe lozing op oppervlaktewater plaats.