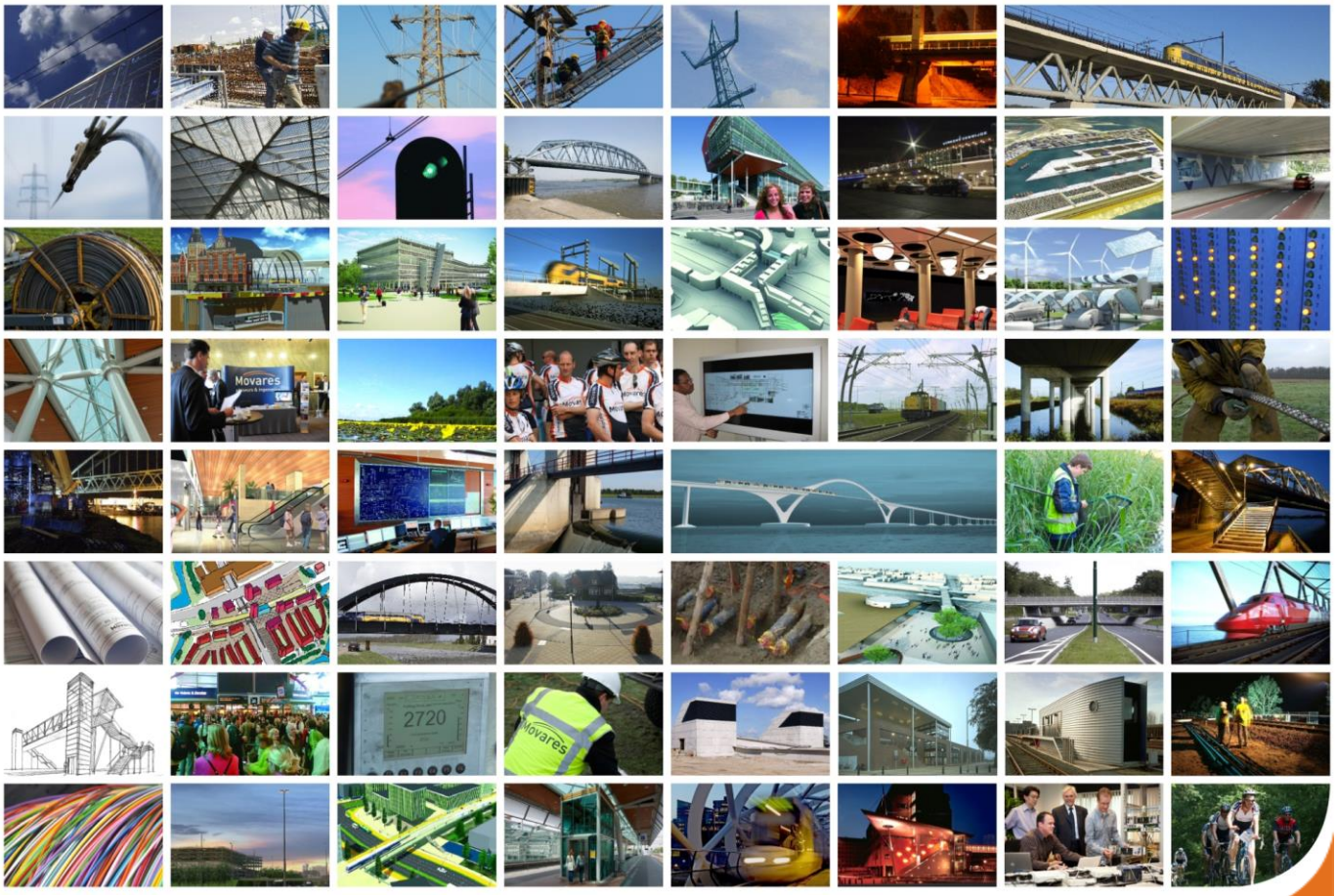
Watertoets

Planstudie N264.36 Odiliapeel / Sint Hubert km 31.5 - 43.0



19 maart 2021 - Versie 3.0

wij verbinden

Autorisatieblad

Watertoets

Planstudie N264.36 Odiliapeel / Sint Hubert km 31.5 - 43.0

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	[redacted]	✓	19-03-2021
Gecontroleerd door	[redacted]		
Vrijgegeven door	[redacted]	✓	19-03-2021

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking van ons vrijgaveproces. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Versie historie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
1.0	[redacted]	13-07-2020	Initiële versie. Betreft deelgebieden 1, 2, en 3a.
2.0	[redacted]	2-11-2020	Deelgebied 3b en rotonde Middenpeelweg toegevoegd.
3.0	[redacted]	19-03-2021	Verwerken reviewcommentaar OG

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Keur en eisen waterschap Aa en Maas 4

3 Projectgebied 6
3.1 Overzicht en deelgebieden 6
3.2 Bodemopbouw 6
3.3 Waterwegen en kunstwerken 6
3.4 Wijstgronden en Peelrandbreuk 7

4 Huidige situatie en VKA 8
4.1 Watersysteem 8
4.2 Verhard oppervlak en compensatie 10
4.2.1. Deelgebied 1 10
4.2.2. Deelgebied 2 en 3a 11
4.2.3. Deelgebied 3b 11
4.3 Grondwater 11
4.4 Waterveiligheid 11
4.5 Waterkwaliteit 11

5 Rotonde Middenpeelweg 13
5.1 Wijzigingen rotonde 13
5.2 Compensatie 13
5.2.1. Compensatie met greppels 13
5.2.2. Compensatie met kolken en wadi 13

6 Integratie mogelijkheden waterschap Aa en Maas en gemeenten 14
6.1 Doelstelling 14
6.2 Integratiemogelijkheden Verlengde Noordlaan 14
6.3 IntegratiemogelijkhedenLage Raam 15

7 Conclusie 18
7.1 Deelgebied 1 18
7.2 Deelgebied 2, 3a en 3b 18
7.3 Integratiemogelijkheden projecten 18

Colofon 19

1 Inleiding

De provincie Noord-Brabant heeft het voornemen om groot onderhoud uit te voeren aan de N264 tussen rotonde Oudedijk (Odiliapeel) en rotonde Sint Hubertseweg (Haps). Doel van dit groot onderhoud is het verbeteren van de verkeersveiligheid en doorstroming. MBIC is gevraagd een planstudie uit te voeren naar de N264.36.

In dit rapport wordt voor het gehele onderzoeksgebied het effect op de waterhuishouding besproken, en waar nodig worden compenserende maatregelen voorgesteld. Hierbij zal rekening worden gehouden met de regels en richtlijnen zoals vastgesteld in de Keur van waterschap Aa en Maas en de wensen die door het waterschap in overleggen zijn uitgesproken omtrent dit project. Ook is geïnventariseerd of er integratiemogelijkheden zijn met andere aangrenzende projecten. Het gaat hier om de projecten het waterschap Aa en Maas (Lage Raam) en de gemeente Uden (de aansluiting van de Verlengde Noordlaan).

2 Keur en eisen waterschap Aa en Maas

In dit hoofdstuk worden de regels en eisen uit de keur van waterschap Aa en Maas die van toepassing zijn op dit project samengevat. In hoofdstuk 3 wordt de toekomstige situatie van de waterhuishouding rond de N264.36 getoetst aan deze regels en eisen.

Artikel 3.6 Verbod versnelde afvoer door verhard oppervlak (Keur waterschap Aa en Maas 2015)
De toename van verhard oppervlak leidt tot een zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem en leidt met regelmaat tot wateroverlast stroomafwaarts. Hetzelfde geldt voor situaties waar het hemelwater aanvankelijk niet op het oppervlaktewaterlichaam tot afvoer werd gebracht, en nu wel (afkoppelen). Dit komt doordat neerslag via het verharde oppervlak sneller wordt afgevoerd naar het oppervlaktewaterlichaam dan wanneer het oppervlak onverhard was gebleven. Er ontstaat dan een afvoergolf die problemen kan veroorzaken. Dit effect wordt versterkt, wanneer er meerdere van deze ingrepen plaatsvinden die leiden tot een toename van het verhard oppervlak dat afwatert op een oppervlaktewaterlichaam (cumulatief effect). Om de zwaardere belasting van het oppervlaktewatersysteem onder normale omstandigheden tegen te gaan is het brengen van hemelwater vanaf verhard oppervlak op het oppervlaktewaterlichaam specifiek vergunningsplichtig gesteld.

3.1. De rekenregel (hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater)
Voor een toename van het verhard oppervlak tussen de 2.000 m^2 tot en met 10.000 m^2 kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m^2) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m^3). De kaart *Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015* geeft vervolgens aan of voor een specifieke locatie met minder compensatie volstaan kan worden. Deze kaart is gebaseerd op een combinatie van locatiespecifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden. De kaart kent drie verschillende gevoeligheidsgebieden (zie hiervoor ook *paragraaf 3.3.*). Gevoeligheidsfactor 1 (vermenigvuldigt de berekende compensatie met één) geeft aan dat alleen met de volledige compensatie volstaan kan worden. Gevoeligheidsfactor ½ (vermenigvuldigt de berekende compensatie met een half) geeft aan dat met de helft van de berekende capaciteit volstaan kan worden. Tenslotte geeft gevoeligheidsfactor ¼ (vermenigvuldigt de berekende compensatie met een kwart) aan dat met ¼ van de berekende capaciteit kan worden volstaan. De rekenregel luidt dus als volgt:

Benodigde compensatie (in m^3) =
*Toename verhard oppervlak (in m^2) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)*

4.5. Grondwater (hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater)
Hydrologisch neutraal ontwikkelen betekent niet alleen dat versnelde afvoer naar oppervlaktewater dient te worden voorkomen, maar ook dat de grondwaterstand ter plaatse of lokaal zo goed mogelijk wordt gehandhaafd.

Watergangen dempen
Tenzij in overleg met het waterschap Aa en Maas anders is besloten, dienen gedempte watergangen één op één terug te worden gebracht.

Bomen langs A-watergangen
Het waterschap geeft aan dat het mogelijk is om op maximaal 0,5m vanaf insteek een bomenlaan te plaatsen, indien dit een onderdeel van de werkzaamheden wordt. Wanneer deze afstand groter wordt, is er ook meer obstakelvrije ruimte nodig. Met 0,5m kunnen bomen minimaal 10,0m (hart op hart) uit elkaar staan.

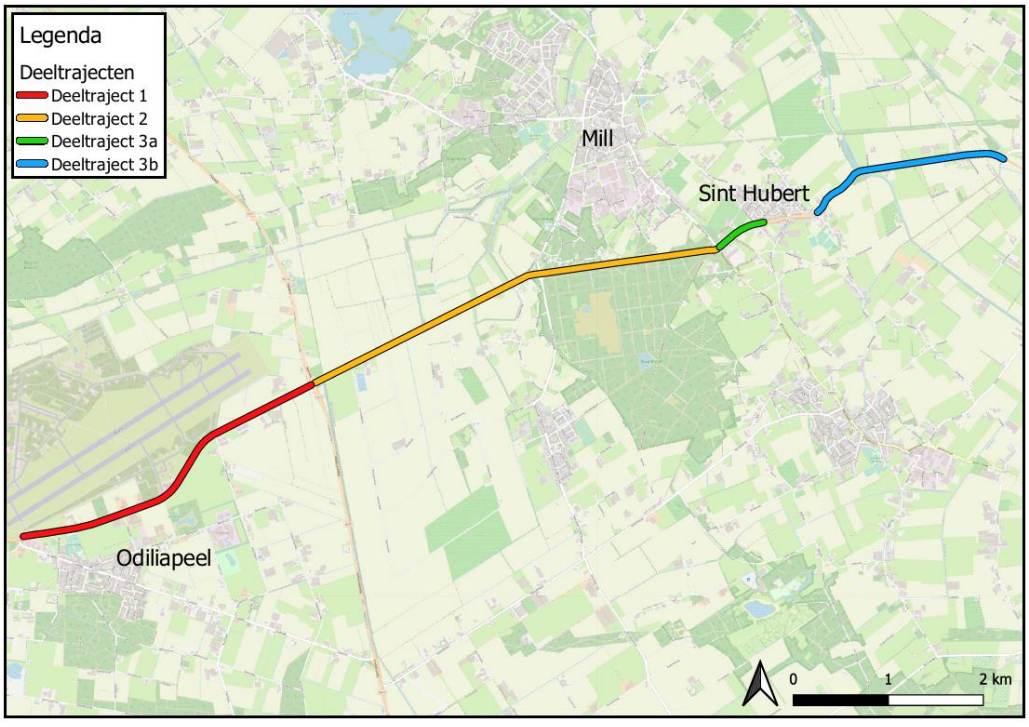
3 Projectgebied

3.1 Overzicht en deelgebieden

Het projectgebied is opgedeeld in 4 deelgebieden (figuur 1). De grootste voorgenomen maatregelen aan de N264.36 bevinden zich in deelgebied 1, het wegvak vanaf de rotonde bij Odiliapeel tot de rotonde bij de N277. In deelgebied 1 wordt een parallelweg aan de zuidzijde van de hoofdrijbaan voorzien waardoor hier de toename in verhard oppervlak het grootst is. Tevens wordt in deelgebied 1 de bestaande A-watergang aan de zuid kant van de hoofdrijbaan gedempt en een paar meter naar het zuiden opnieuw gegraven om ruimte te maken voor de parallelweg.

In deelgebied 2 worden midden-geleiders toegevoegd t.b.v. veilige fietsoversteken maar veranderd er niets aan het watersysteem. In deelgebied 3a wordt enkel een inrit gesaneerd waardoor het verhard oppervlak (beperkt) afneemt. In deelgebied 3a bevinden zich geen watergangen.

Deelgebied 3b is in deze versie niet meegenomen. Dit deelgebied volgt later zodra er overeenstemming is over de varianten.



Figuur 1: Deelgebieden planstudie N264.36

3.2 Bodemopbouw

Uit zowel boringen van DINOloket als het ondergrondmodel REGIS II (v2.2) van TNO blijkt dat de bodem in het projectgebied hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn tot grof zand met lokaal grind (formatie van Boxtel en formatie van Beegden). De bodem kan gezien worden als goed doorlatend

3.3 Waterwegen en kunstwerken

In de bermsloot aan de zuidzijde van deelgebied 1 is een stuw gesitueerd (legger code: 107EAK). Deze stuw dient terug te worden gebracht wanneer de bermsloot is verplaatst om het watersysteem gelijk aan de huidige situatie te laten functioneren. In

het projectgebied liggen veel duikers onder de inritten van aangrenzende percelen. Deze duikers zullen allemaal worden teruggebracht om de bermsloten/watergangen verbonden te houden ten behoeve van het watersysteem.

Gemeente Uden gaat een nieuwe aansluiting realiseren op de N264. Deze aansluiting, de Verlengde Noordlaan, voorziet ook in de aansluiting met de toekomstige parallelstructuur. In het definitief ontwerp van de Verlengde Noordlaan ontbreekt een duiker dat de A-watergangen ten westen en oosten moet verbinden. Waterschap Aan en Maas en de Provincie Noord-Brabant zijn op de hoogte van het ontbreken van deze schakel in het watersysteem.

In de zuidwestelijke oksel van de rotonde Middenpeelweg wordt de A-watergang parallel aan de N264 verbonden met de overzijde richting de Lage Raam. De watergang kruist de N277 via duiker 45H 911. Met de komst van een parallelstructuur langs de N264 moet de huidige A-watergang verlegd worden. In overleg met waterschap Aa en Maas en Provincie Noord-Brabant is bepaald dat de huidige duiker (45H 911) ook in de toekomstige situatie gebruikt moet worden.

3.4 Wijstgronden en Peelrandbreuk

Uden ligt vlak naast de Peelrandbreuk, de grens tussen de Roerdalslenk en de Peelhorst. Door unieke geohydrologische eigenschappen zijn de hoger gelegen gronden op de Peelhorst (Wijstgronden) hier veel natter dan de lager gelegen gronden in de Roerdalslenk. Dit komt door ijzerrijk kwelwater dat omhoog stroomt aan de rand van de Peelhorst. Deze natte hoger gelegen gronden hebben kenmerkende natuur die kan worden verstoord door drainage van deze gebieden.

Deze wijstgronden liggen net ten westen van Uden, terwijl het projectgebied ten oosten van Uden ligt. Hierdoor wordt er geen effect binnen dit project verwacht op de Wijstgronden ten westen van Uden.

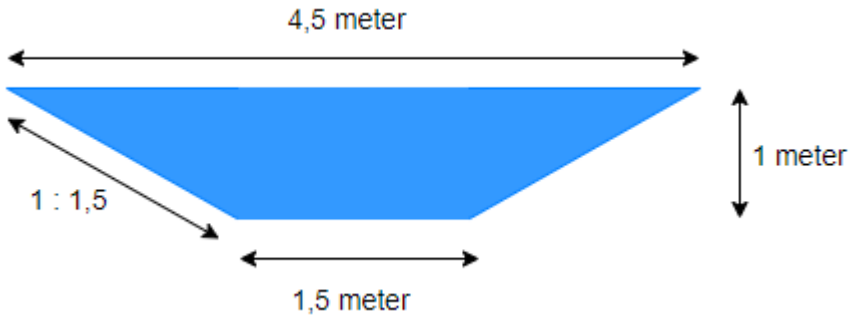
4 Huidige situatie en VKA

4.1 Watersysteem

Het regenwater dat in deelgebied 1 en 2 in de bermsloten terecht komt, stroomt via het Defensiekanaal en de Lage Raam uiteindelijk naar de Maas. Het water in de bermsloten van deelgebied 3b stroom direct in de Lage Raam en naar de Maas. Dit verandert niet in het VKA, alle huidige bermsloten blijven aaneengesloten en de duikers in de huidige situatie worden één op één teruggebracht.

De A-watergangen (met legger-id: 2788, 342, 5293, 2303 en 1054) aan de zuidzijde van deelgebied 1 worden verbreed naar een totale breedte van 4,5 meter (figuur 2) conform de Keur en in overleg met het waterschap Dit is in de huidige situatie gemiddeld 3,5 meter.

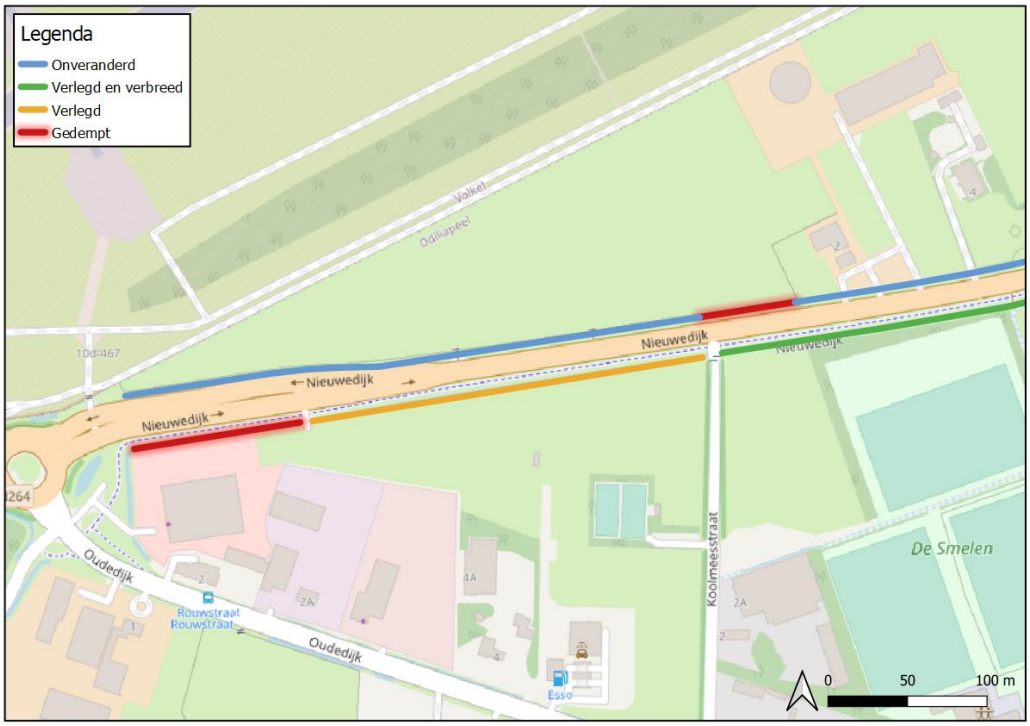
In overleg met de grondeigenaren wordt nagegaan of deze breedte haalbaar is. Mocht dit niet het geval zijn, dan kan terug gegrepen (in overleg met het waterschap) worden naar een kleinere maatvoering.



Figuur 2: Afmetingen nieuwe bermsloot zuid (deelgebied 1).

Deze toename in waterberging/volume van de bermsloot wordt niet gerekend als waterberging binnen het project omdat deze watergangen bedoeld zijn voor het afvoeren van water, niet voor het bergen ervan. Dit zou in strijd zijn met artikel 3.6 van de keur: *Verbod versnelde afvoer door verhard oppervlak.*

Een deel van de niet-legger watergang aan de noordzijde ter hoogte van de Koolmeesweg (ca. 80 meter) van deelgebied 1 wordt gedempt en niet terug gegraven (figuur 3). De bermsloot aan de noordzijde die gedempt wordt, vormt wel een onderbreking in de bermsloot noord, maar deze bermsloot is niet aangesloten op het watersysteem en dient enkel als waterberging bij intense regenval.



Figuur 3: Aanpassing bermsloten oost van rotonde Oudedijk (Odiliapeel)

4.2 Verhard oppervlak en compensatie

In deze paragraaf wordt de toename in verhard oppervlak en de compensatie in de vorm van extra waterberging hiervan, besproken per deelgebied.

4.2.1. Deelgebied 1

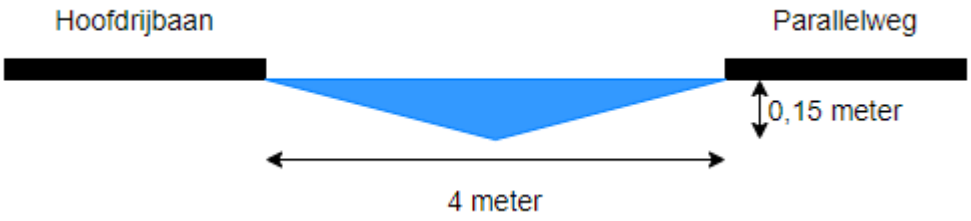
In deelgebied 1 neemt het verhard oppervlak toe door de parallelwegen. Tabel 1 geeft een overzicht van het verhard oppervlak in de huidige situatie en het VKA.

Tabel 1: Verhard oppervlak huidig situatie en VKA.

Deelgebied 1	**Verhard oppervlak huidig [m^2]**	**Verhard oppervlak VKA [m^2]**	**Verschil**
Hoofdrijbaan	24.032	27.277	+3.245
Fietspad	11.522	1.162	-10.360
Inritten	2.173	2.173	0
Parallelweg noord	0	976	+976
Parallelweg zuid	0	21.096	+21.096
Totaal	**37.727**	**52.684**	**+14.957**

De toename van verhard oppervlak in deelgebied 1 is 14.957 m^2. Volgens de rekenregel van het waterschap Aa en Maas is er dus: 14.957 m^2 * 1 * 0,06 m = 898 m^3 aan extra waterberging nodig om voor de toename in verhard oppervlak te compenseren. Hierbij is de hoogste veiligheidsfactor gebruikt, afgeleid uit de corresponderende keurkaart.

Deze waterberging wordt gerealiseerd door waar mogelijk (afhankelijk van ruimte en hoogteverschil rijbanen) een zonk/wadi (figuur 4) tussen de hoofdrijbaan en Parallelweg toe te passen. Op deze manier kan ca. 900 - 1.000 m^3 aan waterberging gerealiseerd worden. Hierbij is het van belang dat de toplaag in de zonk/wadi niet dicht slibt en voldoende infiltratiecapaciteit houdt, een platte bodem zou dichtslibben kunnen tegengaan. Aandachtspunt is de draagkracht van de ondergrond voor de bergingszone in het kader van verkeersveiligheid. De bermen moeten voldoende draagkrachtig zijn om een stilstaand voertuig te kunnen dragen.



Figuur 4: Schematische weergave zonk/wadi in tussenberm.

Vanuit de planstudie groot onderhoud N264.36 worden er ook kansen gezien voor het realiseren van een wadi ter hoogte van de toekomstige aansluiting van de Verlengde Noordlaan. In het DO van dit kruispunt worden in de oksels van het kruispunt verhoogd grondwerk gerealiseerd (Zie 5.2, figuur 5). Deze gebieden kunnen ook worden gebruikt voor een aanvullende waterbergingsopgave voor de gehele regio in het geval van extreme regenval. De A-watergangen van het waterschap zouden gebruikt mogen worden voor het afvoeren van water naar deze wadi. Het doel moet

dan wel het vasthouden van water in de wadi zijn, hierbij kan een stuw mogelijk helpen. Gezien de zandige ondergrond is een horizontale K-waarde van 5 m/d en een infiltratie capaciteit van 0,5 m/d een conservatieve inschatting voor deze locatie. Mogelijk kan een bodemonderzoek naar de doorlatendheid van de ondergrond meer zekerheid geven over de geschiktheid voor een wadi.

Met een diepte van 15 cm en een infiltratiecapaciteit van 0,5 m/d is de wadi ca. 8 uur na een neerslaggebeurtenis weer leeg.

Met de nieuwe A-watergang dient ook het onderhoud en het zakelijk recht geregeld te worden. Het onderhouden van de toekomstige A-watergang is voorzien vanaf de buitenberm van de N264. De toekomstige bomenlaan heeft en minimale hart-op-hart afstand van 10m. Hiermee is het mogelijk om machinaal onderhoud uit te voeren. Gedurende het (machinaal) onderhoud wordt het maaisel gedeponeerd op de grond aan de overzijde van de A-watergang. Voor de N264 (deelgebied 1) betekend dit op de landbouwpercelenen aan de overzijde. De Provincie Noord-Brabant en het Waterschap Aa en Maas dienen afspraken te maken met elkaar over dit onderhoud. Maar ook met de aangrenzede perceeeleigenaren over het aannemen en/of avoeren van het maaisel. Tijdens planstudie zijn deze afsrpaken niet gemaakt.

4.2.2. Deelgebied 2 en 3a

In deelgebied 2 en 3a is de toename in verhard oppervlak kleiner dan de grenswaarde van 2.000 m^2 die het waterschap Aa en Maas hanteert voor het nodig zijn van compensatie (340 m^2 en geen toename respectievelijk). Er worden ook geen watergangen aangepast in deze deelgebieden waardoor er weinig verandert in de waterhuishouding.

4.2.3. Deelgebied 3b

In deelgebied 3b worden middengeleiders toegepast in de bocht ten oosten van de Lage Raam. Hiervoor wordt de zuidelijke rijbaan naar het zuiden verplaatst. Deze maatregel zorgt voor een toename in verhard oppervlak van 320 m^2, ruim onder de grenswaarde van 2.000 m^2 die het waterschap Aa en Maas hanteert voor het nodig zijn van compensatie.

4.3 Grondwater

Omdat de toename in verhard oppervlak over een lang gerekt traject plaatsvindt zal dit niet voor grote veranderingen in de grondwaterdynamiek zorgen. Helemaal omdat zich langs de weg aan beide zijden vrijwel overal onverhard oppervlak bevindt waar regenwater gemakkelijk kan infiltreren. Daarnaast wordt in deelgebied 1 het regenwater geborgen in de zonk/wadi in de tussenberm waardoor dit water later alsnog kan infiltreren naar het grondwater en niet wordt afgevoerd. Hierbij wordt voldaan aan het hydrologisch neutraal ontwikkelen en wordt niet alleen het versnelde afvoeren naar oppervlaktewater voorkomen, maar ook wordt de grondwaterstand ter plaatse of lokaal zo goed mogelijk gehandhaafd.

4.4 Waterveiligheid

In het projectgebied liggen geen waterkeringen. Wateroverlast door hevige regenval wordt gemitigeerd door het aanbrengen van genoeg waterberging zoals besproken in 3.2.

4.5 Waterkwaliteit

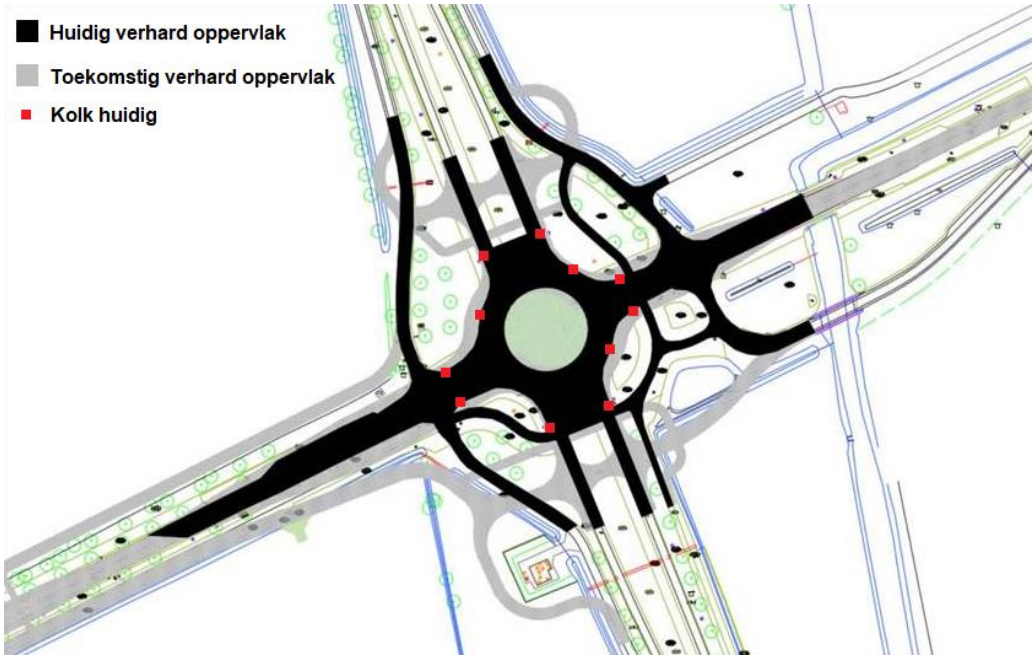
De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt niet negatief beïnvloed ten opzichte van de huidige situatie met deze ruimtelijke aanpassing. Het afstromend regenwater wordt net als in de huidige situatie gefilterd in de onverharde bermen langs de weg, voordat

het in de bermsloten komt. De afstand tussen de rand van het verhard oppervlak en de bermsloten blijft gelijk in het VKA.

5 Rotonde Middenpeelweg

5.1 Wijzigingen rotonde

Tussen deelgebied 1 en 2 kruist de N264 de Middenpeelweg (N277) doormiddel van een rotonde. Binnen het project wordt deze rotonde aangepast waardoor er 2.435 m^2 verhard oppervlak bij komt (figuur 5).



Figuur 5: Verhard oppervlak rotonde Middelpeelweg.

5.2 Compensatie

Deze toename in verhard oppervlak is zodanig groot dat er compensatie nodig is. Volgens de rekenregel van het waterschap Aa en Maas is er 2.435 m^2 * 1 * 0,06 m = 147 m^3 aan compensatie nodig.

5.2.1. Compensatie met greppels

Deze compensatie kan mogelijk door greppels/kleinschalige infiltratievoorzieningen verspreid in de groenvlakken tussen de verschillende wegen en paden van de rotonde worden gerealiseerd. Hierbij is het belangrijk dat de verharde oppervlaktes rondom de rotonde zelf naar binnen (richting de greppels/infiltratievoorzieningen) afwateren zodat het water bij hevige regenval niet alsnog versneld in het watersysteem terecht komt.

5.2.2. Compensatie met kolken en wadi

De huidige rotonde heeft 11 kolken die regenwater afvoeren naar de nabijgelegen sloten. Ca. 2.200 m^2 verhard oppervlak watert af op deze kolken. Wanneer in het VKA de kolken op dezelfde manier worden toegepast zal 2.600-3.000 m^2 verhard oppervlak op de kolken afwateren. Door de kolken niet meer op de sloten te laten afwateren maar op één of meerdere wadi's (samen met een capaciteit van minimaal 147 m^3) is er voldoende compensatie gecreëerd.

6 Integratie mogelijkheden waterschap Aa en Maas en gemeenten

6.1 Doelstelling

De provincie Noord-Brabant heeft het voornemen om groot onderhoud uit te voeren aan de N264 tussen rotonde Oudedijk (Odiliapeel) en rotonde Sint Hubertseweg (Haps). Het plangebied is opgedeeld in een viertal deelgebieden:

- Deelgebied 1 – Nieuwedijk tussen rotonde Oudedijk en rotonde Peelweg (N277)
- Deelgebied 2 – Volkelseweg en Bosweg tussen rotonde Peelweg (N277) en rotonde 'Erica' (Mill en Sint Hubert).
- Deelgebied 3a – Pastoor Jacobsstraat tussen rotonde 'Erica' en komgrens Sint Hubert
- Deelgebied 3b – Pastoor Jacobsstraat en Hapseweg tussen komgrens Sint Hubert en rotonde Sint Hubertseweg (Haps).

Binnen het projectgebied zijn twee aangrenzende projecten:

- **Realisatie Verlengde Noordlaan**
  De ontsluiting van het buitengebied van Odiliapeel op de Nieuwedijk (N264) tussen de Rogstraat en Rode Eiklaan. Gemeente Uden is hier bezig met de voorbereidingen.
- **Project Lage Raam**
  Het waterschap Aa en Maas is voornemens om werkzaamheden uit te voeren aan de Lage Raam. Deze watergang kruist de Hapseweg (N264) nabij de Achterdijk in Sint Hubert. Het voornemen is om een droge faunapassage te realiseren.

De provincie Noord-Brabant wilt weten welke integratiemogelijkheden er zijn tussen de groot onderhoudsopgave van de N264 en de twee bovengenoemde projecten.

Aanvullend wordt er ingegaan op het vrijverval riool dat parallel ligt aan de Nieuwedijk. Met de voorgestelde maatregelen uit het voorkeusalternatief (VKA) is het verleggen van K&L noodzakelijk, waaronder het vrijverval riool.

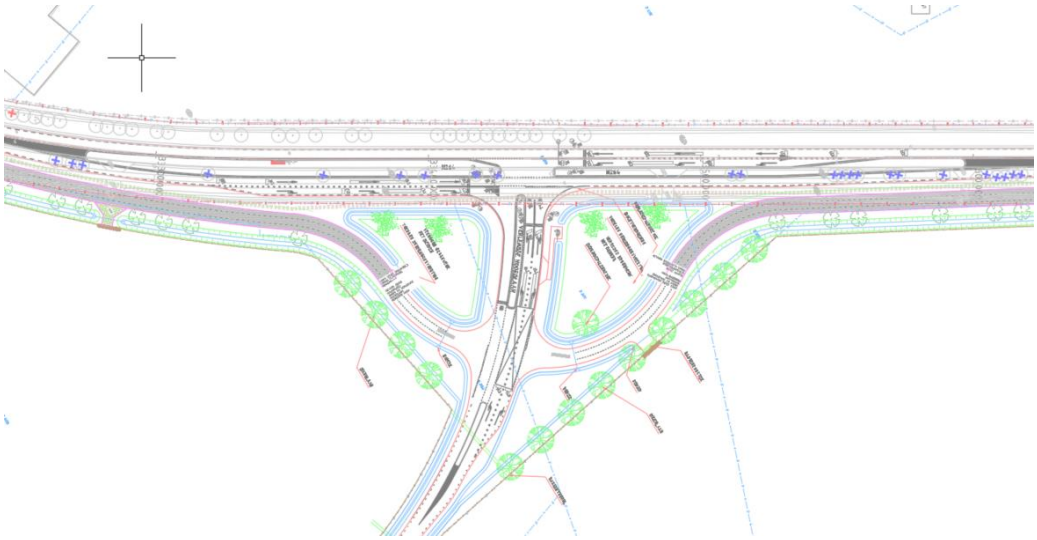
6.2 Integratiemogelijkheden Verlengde Noordlaan

De gemeente Uden is bezig met de voorbereiding van de realisatie van de Verlengde Noordlaan tussen de Beukenlaan en Nieuwedijk (N264). De Provincie Noord-Brabant heeft MBIC voorzien van het DO van deze nieuwe weg.

Ter hoogte van de aansluiting van de Nieuwedijk wordt een geregeld kruispunt voorzien. Voor het kruisingsvlak met de Nieuwedijk komt een kruispunt voor de aansluitingen van de parallelwegen, zie figuur 6.

Het definitief ontwerp heeft reeds voorzien in een parallelstructuur van 6,00m. In overleg met de gemeente Uden en Provincie Noord-Brabant is afgesproken dat de exacte locatie van de parallelstructuur wordt bepaald door de planstudie N264.36. De voorgenomen parallelwegen dienen naadloos aan te sluiten op de toekomstige situatie nabij het geregeld kruispunt.

Ten aanzien van de waterhuishouding van de Verlengde Noordlaan, ontbreekt er een duiker onder de Verlengde Noordlaan. Deze duiker moet de watergangen ten westen en oosten (de A-watergang) verbinden. Waterschap Aa en Maas is reeds op de hoogte gebracht van deze ontbrekende schakel.



Figuur 6: Situatie toekomstige aansluiting Verlengde Noordlaan ter hoogte van de Nieuwedijk (N264).

Integratiemogelijkheid

MBIC adviseert om het op te stellen voorkeursalternatief op te nemen als uitgangspunt voor de parallelwegen in het ontwerp van de Verlengde Noordlaan. Door het ontwerp van MBIC als uitgangspunt te nemen wordt de integraliteit van de mogelijke parallelstructuur gewaarborgd. De wegbreedte van de parallelweg (6,00m) is conform de CROW-richtlijnen. Hieraan dient niets verandert te worden. Ook de wegindeling met de fietssuggestiestroken van 1,70m dient te worden aangehouden. Deze breedte is conform het advies van het CROW Fietsberaad.

De aanwezige A-watergang kan verbreed worden naar 4,50m (insteek tot insteek) waarmee wordt voldaan aan de eisen uit de Keur van Waterschap Aa en Maas.

6.3 Integratiemogelijkheden Lage Raam

Het Waterschap Aa en Maas heeft aangegeven dat zij voornemens zijn om werkzaamheden uit te voeren aan de Lage Raam en dat zij de wens hebben om een droge faunapassage te realiseren ter hoogte van de kruising met de Hapseweg.



Figuur 7: Situatie ter hoogte van de Lage Raam.

In een gesprek met Waterschap Aa en Maas zijn bovenstaande acties ter verificatie nagevraagd. Het Waterschap heeft laten weten dat zij met een opgave zitten om de fauna en flora ter hoogte van de Lage Raam te verbinden. Hierbij is een droge faunapassage een mogelijkheid.

Vanuit de voorziene infrastructurele aanpassingen ter hoogte van de Lage Raam is het aanpassen van de aanwezige 3 bruggen (2 fietsbruggen + 1 burg voor de hoofdrijbaan) niet noodzakelijk. Het voornemen is om ter hoogte van het kruispunt Pastoor Jacobsstraat – Achterdijk een midden geleider van 3,5m breed te realiseren. Om de (te krappe) huidige bochtstralen correct in te passen is ook een aanpassing nodig van de aanwezige bruggen. Er dient dan ook rekening gehouden te worden met aanpassingen aan de ecologische verbindingszone (EVZ) ten zuiden van de hoofdrijbaan. Deze grootschalige ingreep staat ons inziens niet in verhouding tot de winst (rijcurves conform de CROW-richtingen) en wordt daarom ook niet geadviseerd.

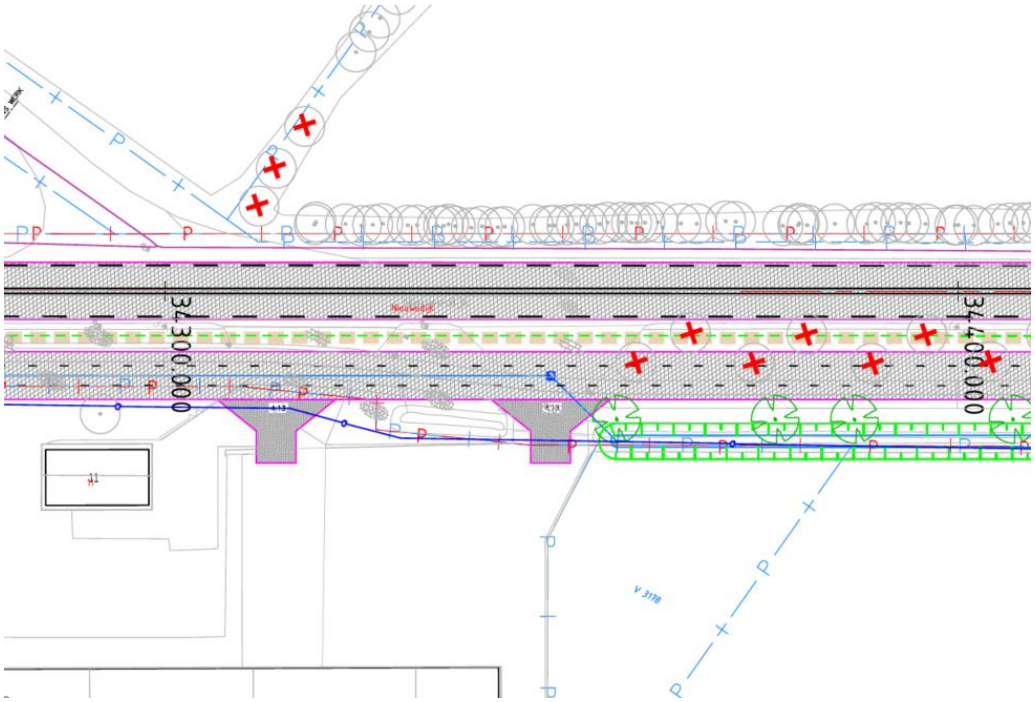
Integratiemogelijkheid
Vanuit de planstudie groot onderhoud N264.36 is er geen aanleiding om de bestaande bruggen over de Lage Raam (3 stuks) te vervangen. Met luchtfoto's is vastgesteld dat er reeds faunapassages aanwezig zijn.

Het waterschap is bezig met een project voor de herinrichting van het stroomgebied (westzijde) van de Lage Raam. De plannen hiervoor zijn nog niet klaar. Koppelkansen zijn er niet. Beide projecten kunnen onafhankelijk van elkaar gerealiseerd worden.

6.4 Integratiemogelijkheden werkzaamheden vrijvervalriool

Met de voorgenomen maatregelen in het voorkeursalternatief voor deelgebied 1 is een verlegging van de kabels en leidingen noodzakelijk. Hieronder valt ook het vrijverval riool aan de zuidzijde van de N264 (Nieuwedijk). Waterschap Aa en Maas is eigenaar van dit rioolstelsel. In het VKA voor deelgebied 1 is een kabels en leidingen tracé

aangewezen. De ligging van dit tracé is in de middenberm tussen de hoofdrijbaan en de parallelstructuur.



Figuur 8. Ligging riool vrij verval (donker blauwe lijn) ten opzichte van VKA deelgebied 1.

Integratiemogelijkheid

Ondanks de doorlooptijd tussen planstudie en realisatie is en nodig om tijdig af te stemmen met het waterschap over deze verlegging. Als eigenaar is het Waterschap Aa en Maas aanzet om de verlegging in gang te zetten. Het combineren van werk-met-werk is een mogelijke integratiekans. Provincie Nood-Brabant moet hier, met het waterschap Aa en Maas, nadere afspraken over maken.

7 Conclusie

7.1 Deelgebied 1

In deelgebied 1 neemt het verhard oppervlak toe met ca. 15.000 m^2. Hierdoor moet voor ca. 900 m^3 aan waterberging gerealiseerd worden binnen het deelgebied. Deze waterberging krijgt de vorm van een wadi/zonk in de middenberm tussen de parallelwegen. Ook wordt er nog gekeken naar de mogelijkheid om een wadi ter hoogte van de toekomstige aansluiting van de Verlengde Noordlaan te realiseren.

De bermsloot aan de zuidzijde van de N264 in deelgebied 1 wordt verlegd en verbreed. Enkel de niet-legger watergang aan de zuidzijde tussen de Koolmeesweg en rotonde Oudedijk en een deel van de niet-legger watergang aan de noordzijde ter hoogte van de Koolmeesweg worden gedempt en niet terug gegraven. De effecten van de aanpassingen op het grondwater zullen minimaal zijn door het vasthouden en infiltreren van water in de wadi's.

Er liggen geen waterkeringen in het projectgebied waardoor de waterveiligheid niet verslechterd door de aanpassingen. Doordat de filterende werking van de bermen behouden blijft zal de waterkwaliteit niet verslechteren.

7.2 Deelgebied 2, 3a en 3b

In deelgebied 2, 3a en 3b wordt het watersysteem niet aangepast en zijn de veranderingen in verhard oppervlak zeer klein. Hierdoor hoeft geen extra waterberging gerealiseerd te worden en zijn de effecten op de waterhuishouding minimaal in deze deelgebieden.

7.3 Integratiemogelijkheden projecten

Er wordt geadviseerd om het op te stellen voorkeursalternatief op te nemen als uitgangspunt voor de parallelwegen in het ontwerp van de Verlengde Noordlaan (gemeente Uden). Hierdoor wordt de integraliteit geborgd vanuit zowel verkeer, water als ecologie. Koppelkansen met het project Lage Raam van Waterschap Aan en Maas zijn er niet.

7.4 Afstemming Waterschap Aa en Maas

Bij de nadere uitwerking van de planstudie dienen de volgende zaken besproken te worden met het waterschap Aa en Maas:

- Duiker toevoegen in definitief ontwerp Verlengde Noordlaan in afstemming met de gemeente Uden
- Aanpassing duiker N277; hoe om te gaan met de aansluiting vanaf de nieuwe A-watergang naar de bestaande duiker.
- Onderhoud A-watergang; concrete afspraken maken over het onderhoud van de te verleggen A-watergang.
- Faunaraster langs A-watergang. Exacte specificaties van de afrastering bespreken i.r.t. het onderhoud.
- Zakelijk recht oevers A-watergang. In afstemming met het waterschap en de verschillende perceeleigenaren afspraken maken omtrent het zakelijk recht dat het waterschap Aa en Maas wenst in verband met het onderhoud van de A-watergang. Omgevingsmanagement dient hierbij betrokken te worden.

Colofon

Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
	[redacted]
Status opdrachtgever	Definitief
Versie opdrachtgever	3.0
Uitgave	Movares Nederland B.V.
	Kennislijn Gebouwen en Infra groep Lijninfra en Geotechniek:Lijninfra en Geotechniek
	Utrecht
Telefoon	06 4813 1008
Ondertekenaar	[redacted] Junior adviseur geohydrologie
Projectnummer	MN000730
Kenmerk	D80-GAL-KA-2000018

© 2020, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.