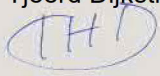


Watertoets

N321 [km 3,80 – 6,35]
Cuijk-Grave

Verantwoording

Titel	Watertoets
Onderwerp	N321
Projectnummer	51004750
Klant	Provincie Noord-Brabant
Referentienummer	NL22-648800269-26344
Versie	D4
 Datum	 15-08-2022
 Auteur	 Henk van den Berg
E-mailadres	henk.vandenberg@sweco.nl
 Gecontroleerd door	 Ab Dees
Paraaf gecontroleerd	
 Vrijgegeven door	 Tjeerd Dijkstra
Paraaf vrijgegeven	
 Document referentie	 NL22-648800269-26344

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Projectgebied.....	5
1.3	Doorlopen proces	6
1.4	Beleid waterschap	6
1.5	Leeswijzer.....	7
2.	Gebiedsbeschrijving	8
2.1	Hoogteligging.....	8
2.2	Bodemopbouw.....	9
2.3	Grondwater	10
2.4	Oppervlaktewater	12
2.5	Waterkering	15
2.6	KRW	16
2.7	Riooltransportleiding.....	17
2.8	Attentiezone waterhuishouding	17
3.	Toekomstige situatie.....	19
3.1	Hemelwater	19
3.1.1	Beleid hemelwaterverwerking	19
3.1.2	Benodigde hemelwaterberging.....	21
3.1.3	Inpassing hemelwaterberging	21
3.2	Waterkwaliteit	22
3.3	Duikers	23
3.4	Verleggen watergangen	23
3.5	Ontwatering	23
3.6	Faunapassage.....	24
3.7	Beschermingszone A-watergang	24
3.8	Waterkering	25
3.9	Riooltransportleiding.....	25
3.10	Attentiezone waterhuishouding	26
4.	Conclusie	28
	Bijlage 1 – Wegontwerp + waterberging.....	29
	Bijlage 2 – KES N321 Waterschap Aa en Maas	30
	Bijlage 3 – Waterschap Aa en Maas Eisen werktransportleiding v5.0	31

Revisietabel

Versie	Datum	Bewerking
C0	16-11-2021	Concept voor afstemming met waterschap
D1	23-12-2021	Definitief na afstemming met waterschap
D2	11-04-2022	Aanpassing verhard oppervlak
D3	17-06-2022	Aanpassing verhard oppervlak – rotondes 18m diameter t.b.v. VTW5 Opnemen attentiezone waterhuishouding IOV 3.26 - PNB
D4	12-08-2022	Aanpassingen t.b.v. VTW7. Minimale duikerdiameter greppels naar 500 mm

1. Inleiding

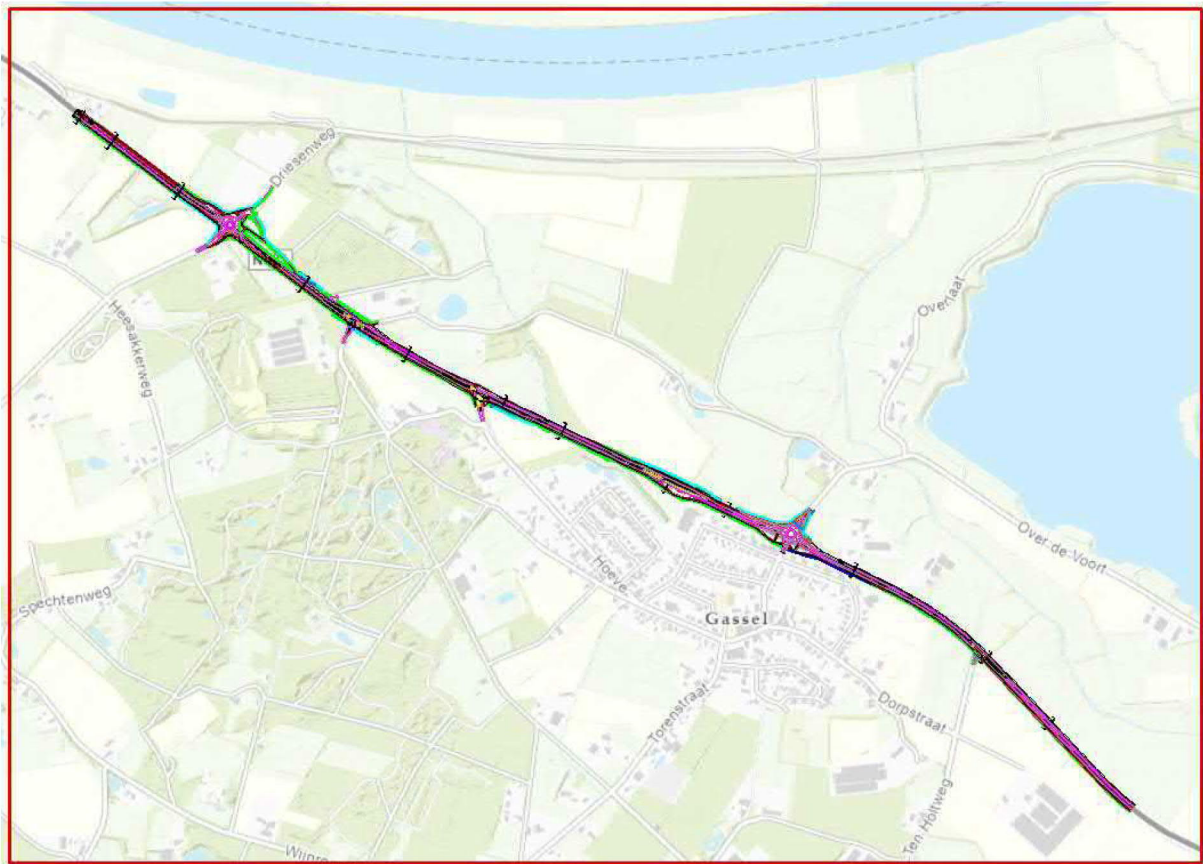
1.1 Algemeen

Provincie Noord-Brabant is voornemens de N321 tussen Cuijk en Grave te herontwikkelen. Het plan wordt aangeduid als N321. Voor de ontwikkeling van het gebied moet een bestemmingsplan worden opgesteld. De Watertoets vormt onderdeel van het bestemmingsplan. Sweco heeft opdracht gekregen om voor de N321 de watertoets uit te voeren en de waterparagraaf op te stellen. De waterparagraaf is het resultaat van het doorlopen watertoets proces.

De herontwikkeling past niet binnen de kaders van het vigerend bestemmingsplan en wordt via een procedure van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) geregeld. Onderdeel van deze procedure is het uitvoeren van een watertoets om de waterbelangen in het gebied te borgen. De watertoets resulteert in de waterparagraaf waarin de waterbelangen planologisch verankerd zijn. Onderdeel van de watertoets is het vroegtijdig betrekken van waterbeheerders, gemeenten en initiatiefnemers.

1.2 Projectgebied

In deze rapportage wordt ingegaan op het deel van de N321 vanaf de dijk bij Grave tot aan de gemeentegrens met Cuijk. Dit deel loopt van km 3,80 tot km 6,35 en ligt geheel binnen de voormalige gemeente Grave. Het tracé is 2.950 m lang. Sinds 1-1-2022 is gemeente Grave opgegaan in gemeente Land van Cuijk. In dit onderzoek wordt nog uitgegaan van gemeente Grave vanwege de ingezette afstemming met deze voormalige gemeente.



Figuur 1-1 Ligging tracé N321

1.3 Doorlopen proces

De watertoets is een proces waarbinnen afstemming plaatsvindt tussen het wegontwerp en de ruimte voor water. Deze watertoets is ter review voorgelegd aan gemeente Grave en Waterschap Aa en Maas, en de opgehaalde opmerkingen (16-03-2022) zijn in deze watertoets verwerkt. In bijlage 2 zijn de opgehaalde KES (klanteis specificatie) eisen van het waterschap opgenomen. Met deze eisen is rekening gehouden bij het opstellen van deze watertoets.

1.4 Beleid waterschap

In deze watertoets wordt een aantal keer verwezen naar de Keur, Algemene regels en Beleidsregels. Deze zijn te vinden op:
<https://www.aaenmaas.nl/onswerk/regels/keur/>.

Waterbeheerplan

Op 19 november 2021 is het nieuwe waterbeheerplan (WBP) van Waterschap Aa en Maas vastgesteld. In dit plan is beschreven welke doelstellingen het waterschap nastreeft in de periode 2022-2027 en hoe zij die doelstellingen wil gaan halen. Het plan geldt van 22 december 2021 tot en met 21 december 2027.

Het waterbeheerplan is uitgewerkt in de volgende drie programma's:

1. Waterveiligheid
Het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas en het regionale watersysteem.
2. Klimaatbestendig en gezond watersysteem
Het programma 'Klimaatbestendig en gezond watersysteem' draait om een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte), en op de kwaliteit van het water (chemisch en ecologisch).
3. Schoon Water
In het programma 'Schoon Water' speelt het zuiveren van afvalwater een centrale rol.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaatrobuust watersysteem waarin:

- schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners zijn toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap: Keur, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Keur

De Keur is een waterschapsverordening en omvat samen met de Waterwet alle gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen of activiteiten die consequenties hebben voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterveiligheid. De Keur is verder uitgewerkt in beleids- en algemene regels.

Legger

De Keur verwijst in de gebods- en verbodsbepalingen volop naar de legger. De legger legt de status en afmetingen, behorende bij de regels van de Keur, vast in een overzichtskaart van het waterbeheergebied. Op deze kaart zijn onder andere dijken, waterlopen en bijbehorende beschermingszones aangegeven.

1.5 Leeswijzer

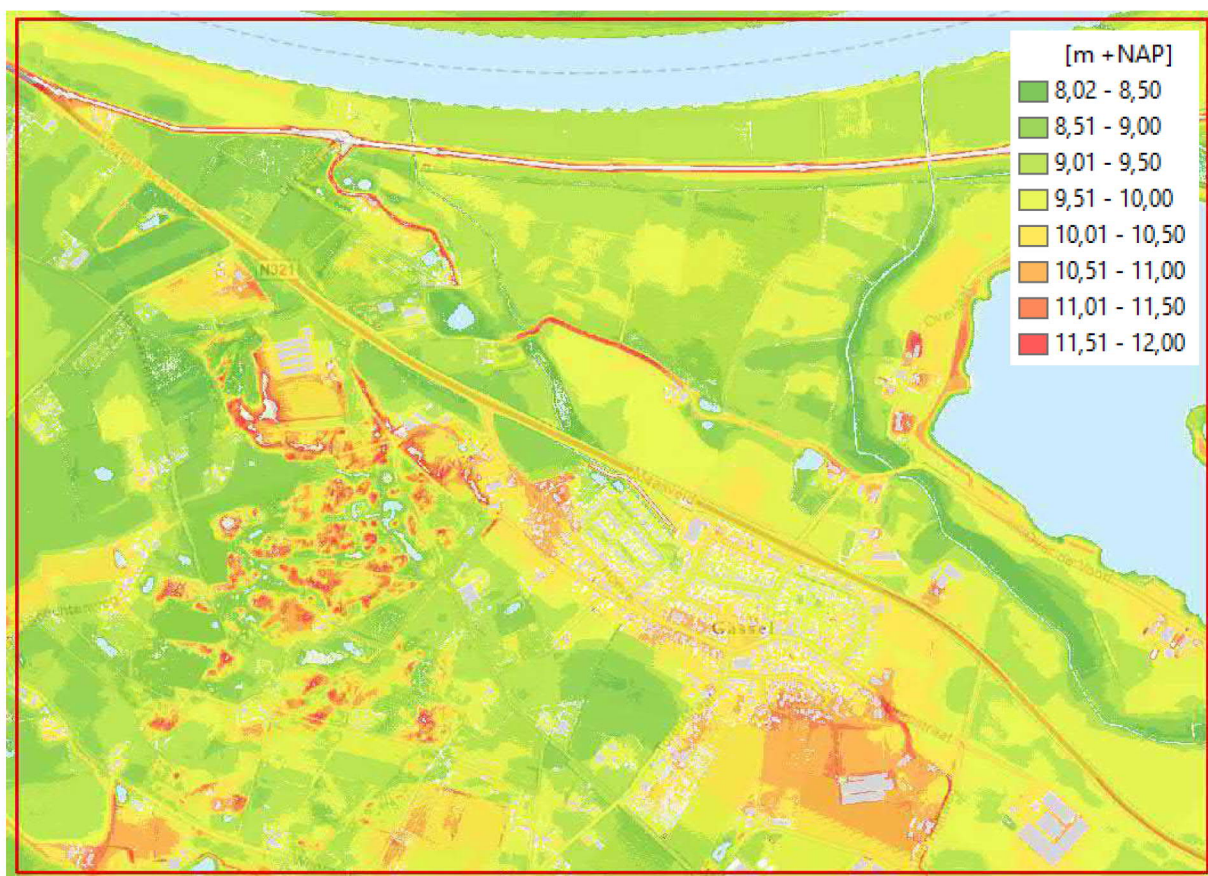
In hoofdstuk 2 is de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven.

2. Gebiedsbeschrijving

2.1 Hoogteligging

In Figuur 2-1 is de maaiveldhoogte langs het wegtracé weergegeven. Het maaiveld aan weerszijden van de weg ligt relatief vlak en loopt op richting Cuijk. In Grave, bij de dijk, ligt het maaiveld rond NAP +8,6 m. Aan het einde van het tracé bij de gemeentegrens met Cuijk ligt het maaiveld rond NAP +9,7 m.

De weghoogte van het tracé ligt een stuk vlakker dan het omliggende maaiveld. Dit is ook goed te zien in Figuur 2-1 waar het verschil met het omliggende maaiveld bij Grave groter is dan bij Cuijk. De weghoogte bij de dijk bij Grave ligt op NAP +10,20 m, dit loopt geleidelijk op naar NAP +10,45 m bij de gemeentegrens met Cuijk.



Figuur 2-1 Maaiveldhoogte AHN4

2.2 Bodemopbouw

Ondiepe bodemopbouw

Voor de ondiepe bodemopbouw is gebruik gemaakt van het GeoTOP-model via www.dinoloket.nl. Dit model is opgebouwd met boorprofielen en bepaalt daarmee een vlakdekkende bodemopbouw. In Figuur 2-2 is het bodemprofiel met de lithoklasse voor de bovenste 20 m-mv weergegeven. Te zien is dat de ondergrond hoofdzakelijk uit zand bestaat. Aan het oppervlak komen lokaal dunne kleilagen voor, waarbij het tracé in het zuidoosten iets kleiiger wordt.

Verticale Doorsnede BRO GeoTOP v1.4



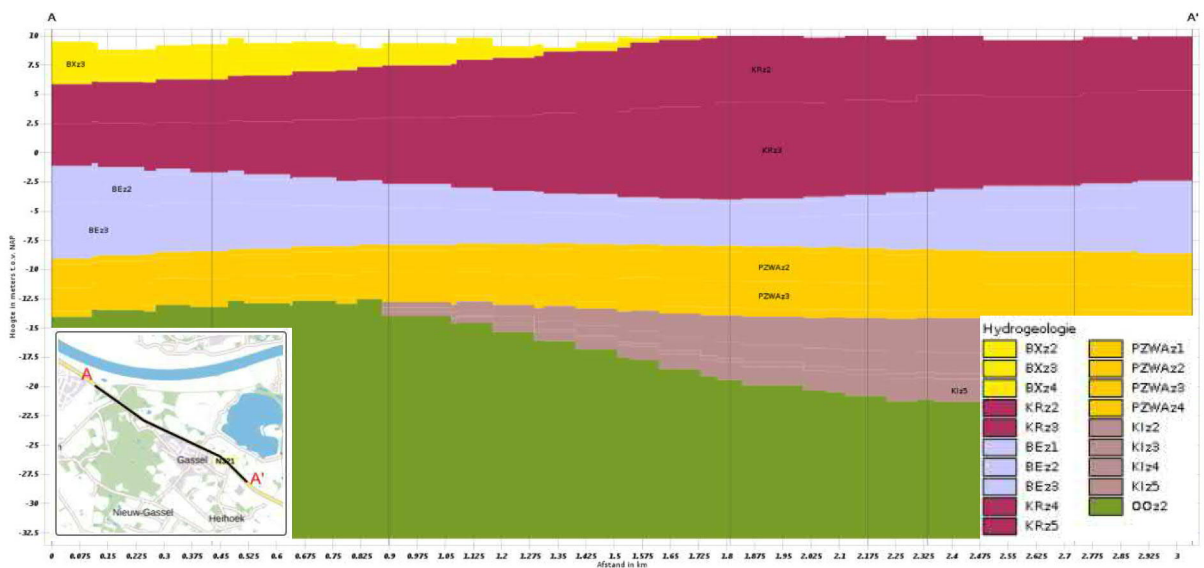
Figuur 2-2 Ondiepe bodemopbouw, lithoklasse GeoTop bovenste 20 m-mv

Diepe bodemopbouw

De diepe bodemopbouw is bepaald met het REGIS-model via www.dinoloket.nl. In Figuur 2-3 is het dwarsprofiel van de bovenste 40 m-mv weergegeven. Hieruit is te zien dat de bodem bestaat uit de Formatie van Boxtel (lichtgeel), de Formatie van Kreftenheye (donkerrood), de Formatie van Beegden (lichtpaars); de Formatie van Peize Waalre (donkergeel), de Formatie van Kiezeloöliet (beige) en de Formatie van Oosterhout. Met uitzondering van de Formatie van Kiezeloöliet bestaan al deze formaties uit zand.

De bovenkant van de Formatie van Kiezeloöliet ligt op NAP -12,50 m of 22,5 m-mv, dit betekent dat praktisch de gehele ondergrond uit zand bestaat en er geen grote scheidende lagen aanwezig zijn.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



Figuur 2-3 Diepe bodemopbouw REGIS-model 30 m-mv

2.3 Grondwater

Grondwatertrap

Als gevolg van seizoensfluctuaties veranderen de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geven de bandbreedte weer waartussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt. Dit kan vertaald worden naar een klasse-indeling: grondwatertrappen (Gt). In Tabel 2-1 zijn de grondwatertrappen weergegeven, zoals deze in de Bodemkaart van Nederland gehanteerd worden.

Tabel 2-1 Grondwatertrappen

Grondwaterstand (cm -mv)	Grondwatertrap (Gt)						
	I	II ¹	III	IV ¹	V	VI ¹	VII ²
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 – 80	>80
GLG	<50	50 -80	80 -120	80 - 120	>120	>120	(>160)

1 een * achter deze Gt-codes betekent 'droger deel', dat wil zeggen een GHG tussen 25 en 40 cm -mv.

2 een * achter deze Gt-codes betekent 'zeer droger deel', dat wil zeggen een GHG dieper dan 140 cm -mv.

In Figuur 2-4 is te zien dat er langs het tracé voornamelijk grondwatertrappen VII en VII* voorkomen. Dit betekent dat de GHG dieper dan 80 cm-mv ligt, en de GLG dieper dan 120 cm-mv. Aan het begin en einde van het tracé komt grondwatertrap VI voor, hier ligt de GHG iets ondieper, op 40-80 cm-mv.



Figuur 2-4 Grondwatertrap

Peilbuizen

In het Dinoloket (zie Figuur 2-5) zijn vier peilbuizen in de buurt van het wegtracé beschikbaar. Deze vier peilbuizen laten zien dat de grondwaterstand afloopt richting het westen, in lijn met het maaiveldverloop. Langs het tracé ligt de GHG minimaal op 1,0 m-mv en de GLG minimaal op 1,5 m-mv. Dit komt overeen met de gegevens uit de grondwatertrappenkaart. Daarom wordt in deze rapportage tussen de Cuyksesteeg en de ten Holtweg een GHG van 1,0 m-mv en een GLG van 1,5 m-mv aangehouden. Daarbuiten wordt een GHG van 0,5 m-mv en een GLG van 1,20 m-mv aangehouden. Deze grondwaterstanden zijn ten opzichte van het omliggende maaiveld, de weghoogte zelf ligt hier 0,5 – 1,5 m boven wat betekent dat de GHG ook dieper ten opzichte van de weg ligt.



Figuur 2-5 Peilbuizen Dinoloket

Tabel 2-2 Grondwaterstanden (ten opzichte van omliggende maaiveldniveau)

Locatie	Ligging	Gemiddeld maaiveldhoogte [m+NAP]	GHG [m+NAP]	GLG [m+NAP]
Vak 1	km 3,80 - rotonde Cuykschesteeg	9,1	8,6	7,9
Vak 2	rotonde Cuykschesteeg	9,0	8,0	7,5
Vak 3	rotonde Cuykschesteeg - rotonde Schaarweg	9,5	8,5	8,0
Vak 4	rotonde Schaarweg	9,7	8,7	8,2
Vak 5-1	rotonde Schaarweg – Ten Holtweg	10,0	9,0	8,5
Vak 5-2	Ten Holtweg - km 6,35	9,6	9,1	8,4

2.4 Oppervlaktewater

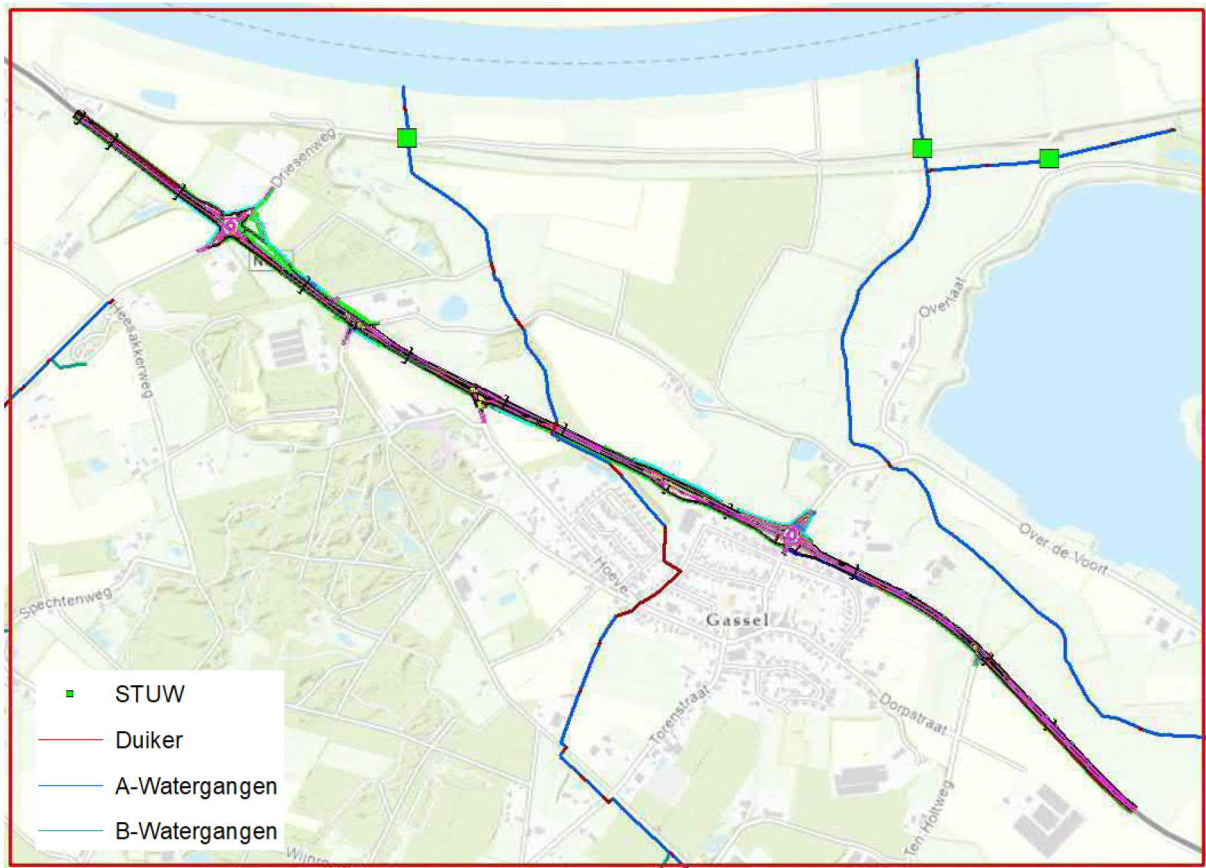
Legger Waterschap Aa en Maas

Het projectgebied ligt in het beheergebied van Waterschap Aa en Maas. In Figuur 2-6 is de legger van het oppervlaktewater van het waterschap weergegeven. Te zien is dat het tracé halverwege kruist met een A-watergang. Het gebied valt niet binnen een peilbesluitgebied. Deze A-watergang wordt gestuurd en watert onder vrij verval af richting het noorden. Het stuwpeil is onbekend, maar op basis van de waterlijnhoogte in het AHN4 ligt het oppervlaktewaterpeil ter hoogte van de duiker met de N321 op ongeveer NAP +8,00 m. Dit peil is een momentwaarneming.

Langs de A-watergang ligt aan beide zijden een beschermingszone van 5 m breed. Deze zone dient voor het beheer en onderhoud van de A-watergang.

Omdat het een vrij afwaterend gebied is, zullen de meeste kleinere watergangen in de zomer waarschijnlijk droogvallen en enkel watervoerend zijn in natte perioden. Vanwege de zandige opbouw van de bodem is het waarschijnlijk dat het grootste gedeelte van het hemelwater lokaal weer in de (sloot)bodem infiltreert, en niet wordt afgevoerd via het regionaal watersysteem.

Naast deze A-watergang zijn er geen andere watergangen langs het tracé aanwezig op de legger. De duiker in de A-watergang onder de N321 heeft volgens de legger een breedte van 1,45 m en een hoogte van 1,20 meter.

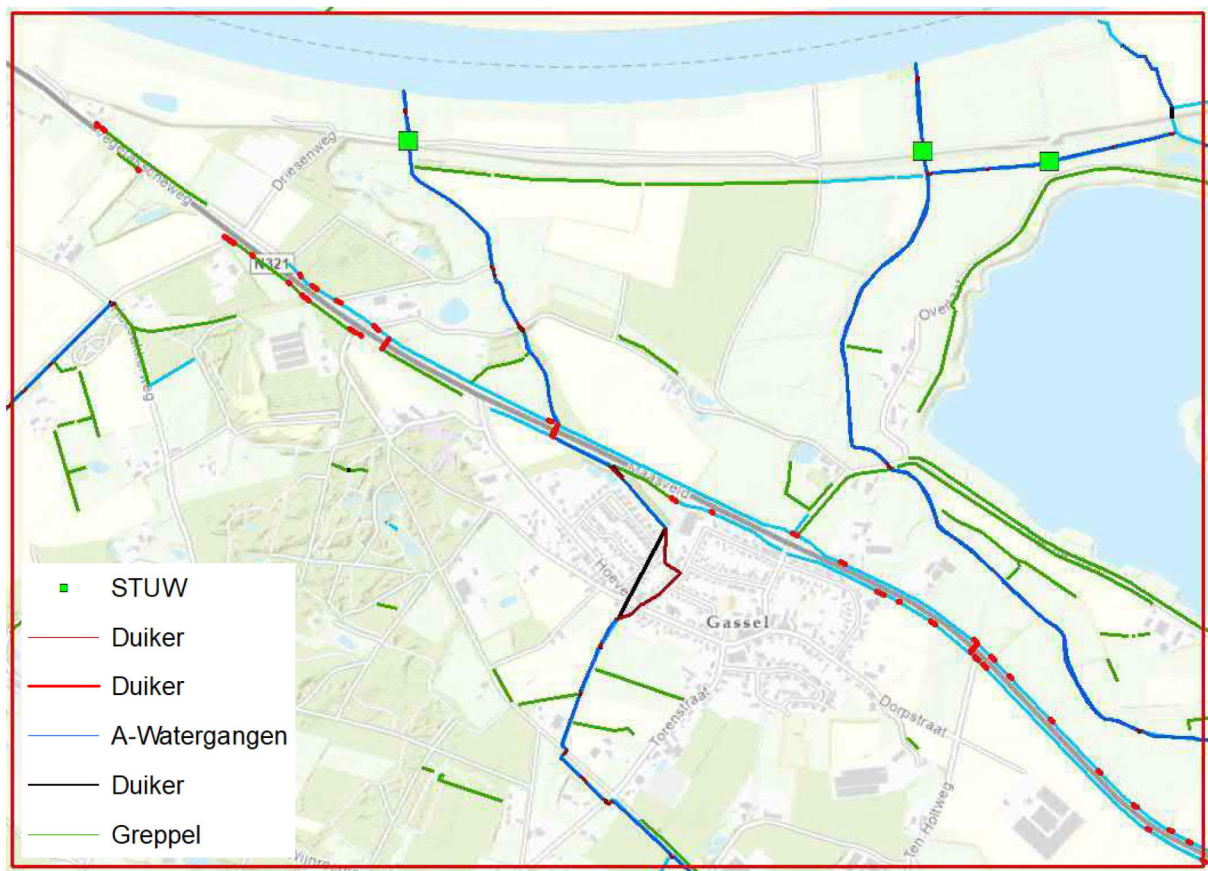


Figuur 2-6 Legger Waterschap Aa en Maas

Topografische kaart

In Figuur 2-7 zijn de watergangen en duikers van de topografische kaart te zien. Deze kaart geeft weer dat er langs het tracé nog een heel aantal greppels, kleinere watergangen en duikers aanwezig zijn. Een deel van deze greppels en watergangen lijken gescheiden van de rest van het watersysteem te liggen. Dit is vooral het geval langs het noordwesten van het wegtracé. Of deze watergangen inderdaad gescheiden liggen, moet in het veld gecontroleerd worden. Het wordt aangeraden alle duikers en greppels langs het wegtracé in kaart te brengen.

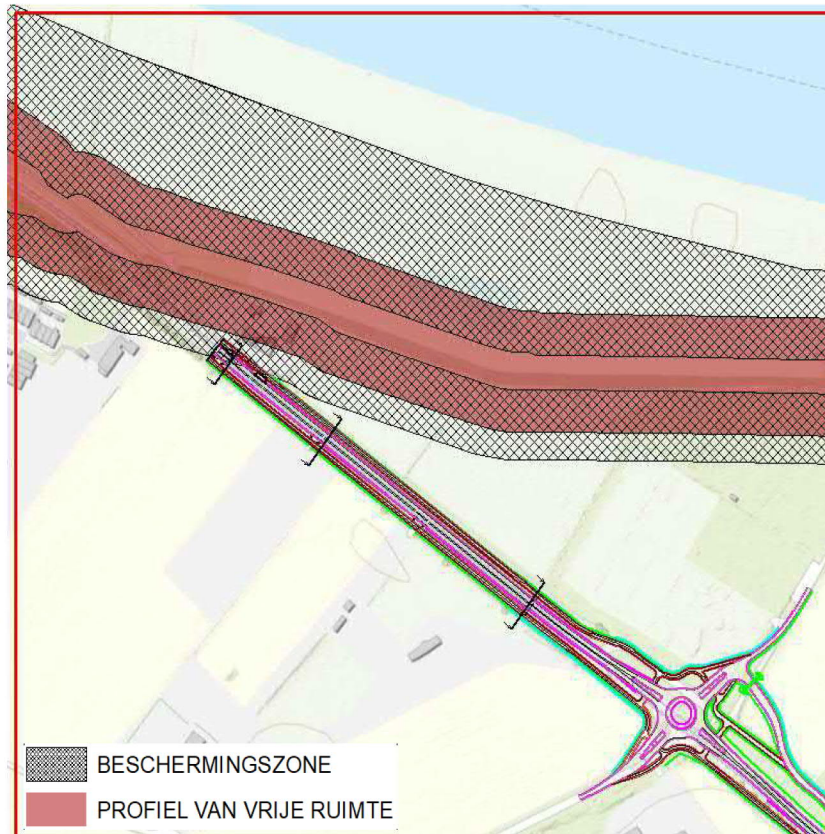
Ter hoogte van de Ten Holtweg en de Hogendijk is er een duiker onder de N321 aanwezig. De afmetingen van deze duikers zijn onbekend.



Figuur 2-7 Watergangen en duiker op basis van topografische kaart

2.5 Waterkering

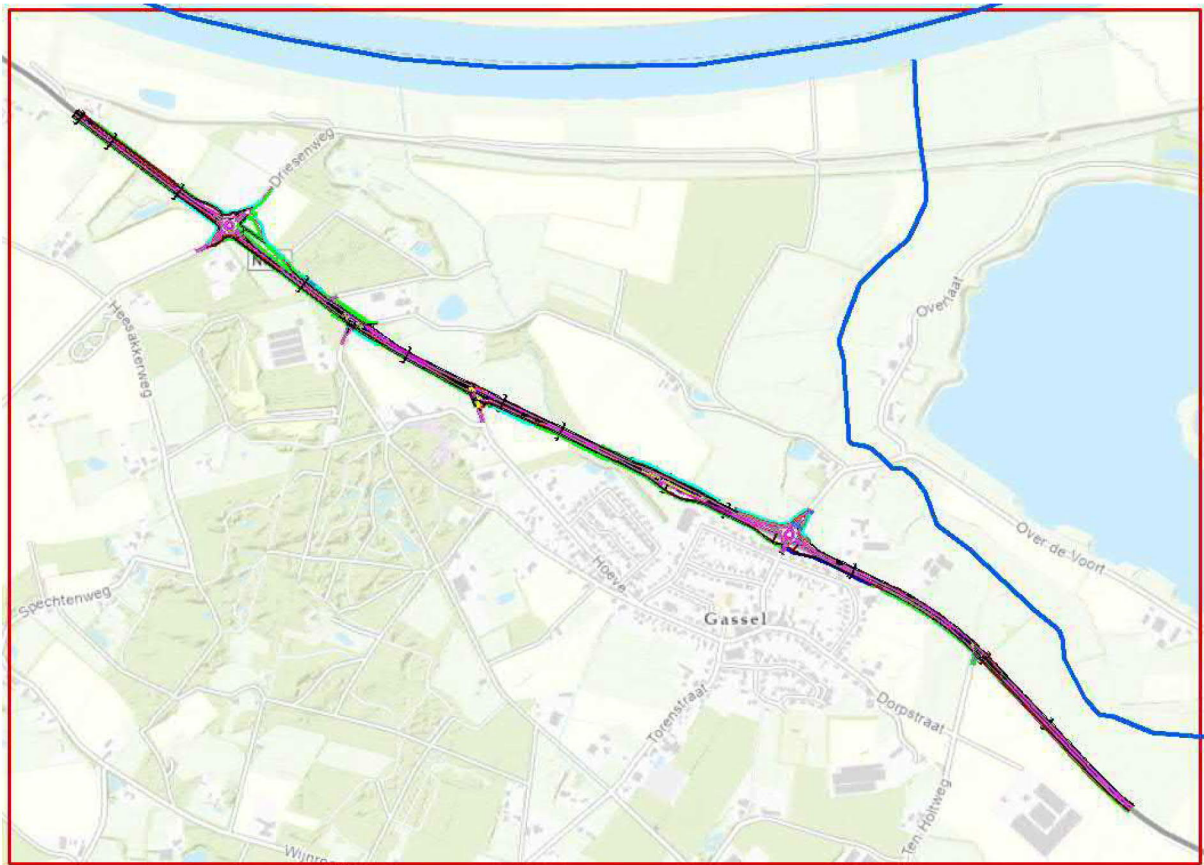
In het noordwesten raakt het wegtracé de beschermingszone van de primaire waterkering langs de Maas. Het tracé blijft wel buiten het Profiel Van Vrije Ruimte.



Figuur 2-8 Raakvlak waterkering en wegtracé

2.6 KRW

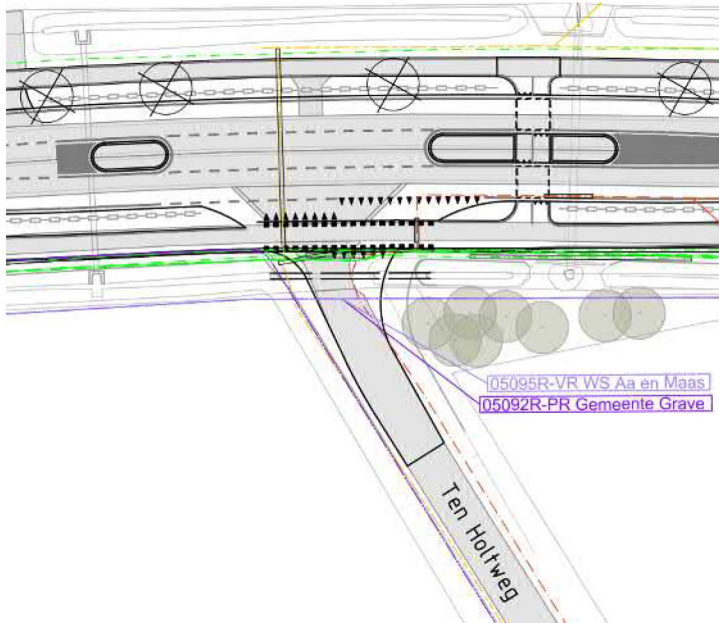
In Figuur 2-9 is te zien dat ten noordoosten van het wegtracé een KRW-waterlichaam (Tochtsloot) aanwezig is. Ook de Maas valt onder de KRW.



Figuur 2-9 KRW-waterlichamen

2.7 Riooltransportleiding

Er zijn geen kruisende riooltransportleidingen langs het wegtracé aanwezig. Wel ligt er een parallelle leiding ter hoogte van Ten Holtweg. De Ten Holtweg wordt verbreed boven deze leiding.



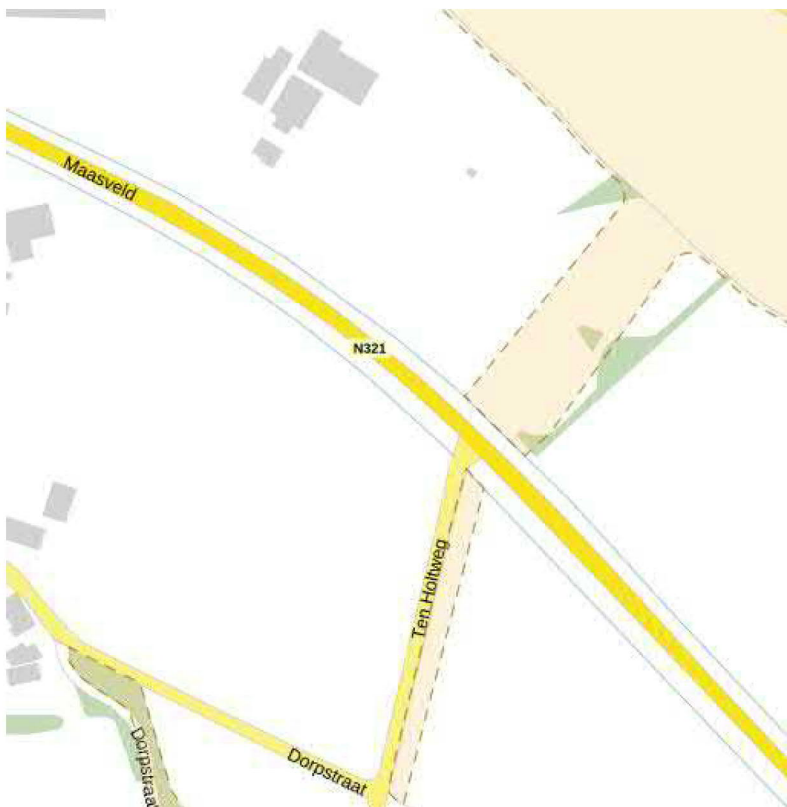
Figuur 2-10 Ligging riooltransportleiding

2.8 Attentiezone waterhuishouding

Het wegtracé ligt voor een deel langs en binnen de attentiezone waterhuishouding uit de Interim Omgevingsverordening (IOV) van provincie Noord-Brabant. Deze zone is opgenomen in artikel 3.26. De zone is weergegeven in Figuur 2-11 en Figuur 2-12. Alhoewel langs een groot deel van het tracé deze zone aanwezig is, ligt de grens van de zone voor grote delen buiten 10 m van de huidige weg. Het weg profiel wordt maximaal 2 à 3 m verbreed ten opzichte van het huidige profiel. Dit betekent dat het wegtracé buiten de Attentiezone blijft. Enkel bij de rotonde met de Cuykschesteeg ligt de grens direct langs de bestaande wegverharding, en hier wordt de Attentiezone wel geraakt.



Figuur 2-11 Attentiezone waterhuishouding IOV-PNB 3.26 (noordelijk deel)



Figuur 2-12 Attentiezone waterhuishouding IOV-PNB 3.26 (zuidelijk deel)

3. Toekomstige situatie

3.1 Hemelwater

Door toename van verhard oppervlak als gevolg van de verbreding van de N321 en het naastgelegen fietspad wordt regenwater sneller afgevoerd. Zonder maatregelen wordt daardoor de werking van het ontvangende oppervlakte-watersysteem negatief beïnvloed door snellere en hogere peilstijgingen en afvoer. Om een goed functionerend watersysteem te garanderen en te behouden, is er een compensatieplicht voor de toename van het verhard oppervlak.

3.1.1 Beleid hemelwaterverwerking

Bergingsnorm toename verhard oppervlak

Vanaf 1 maart 2015 geldt de bergingsnorm voor de toename aan verhard oppervlak, conform de bepalingen uit de Keur 2015 van de gezamenlijke Brabantse Waterschappen.

Keur; Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak

Het is verboden zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Algemene regels; Art. 15 Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- a. de waterparagraaf van het bestemmingsplan na 1 januari 2019 de schriftelijke instemming heeft verkregen van het waterschap en de in de waterparagraaf genoemde maatregelen zijn uitgevoerd, of;
- b. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is of;
- c. de toename van verhard oppervlak maximaal 500 m² is of;
- d. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;

- e. de toename van verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:
- benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m).

Voor plannen met verharding boven de 10.000 m² is maatwerk conform de beleidsregel met het waterschap van toepassing.

Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015. De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor, maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen. Voor de N321 betreft de toename aan verharding minder dan 10.000 m² en daarom is bovenstaande punt D van toepassing.

Algemene regels; Art. 3.3 Gevoeligheidsfactor

Voor de hoeveelheid te realiseren waterberging geldt een gevoeligheidsfactor. Deze varieert tussen de 0,25 tot 1. Bij een gevoeligheidsfactor van 1 dient er 60 mm neerslag op het toegenomen verhard oppervlak geborgen te worden, bij een factor 0,5 dient er bijvoorbeeld (0,5*60 mm=) 30 mm geborgen te worden. Voor de N321 geldt de gevoeligheidsfactor 1.

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie

De compensatieplicht is 600 m³ per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen

De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen vijf dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn.

Gelet op het voorkomen van matig tot slecht doorlatendheid lagen, is de bovengrond niet overal geschikt om al het regenwater in de bodem te laten infiltreren. Door het toepassen van grondverbetering, is het wel mogelijk om bodempassages toe te passen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om eventuele infiltratievoorzieningen te voorzien van een overstort naar oppervlaktewater of om riolering (hemelwaterafvoer) aan te leggen.

Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015 en de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' van 9 december 2014.

3.1.2 Benodigde hemelwaterberging

In Tabel 3-1 is de berekening van de toename in verhard oppervlak opgenomen. Hiervoor is het wegtracé in vijf delen verdeeld (zie bijlage 1). Dit zijn de drie wegdelen tussen de twee rotondes en de twee rotondes zelf. Te zien is dat er in totaal 7.915 m² toename in verhard oppervlak is, dit komt neer op 475 m³ waterberging. Langs de drie wegdelen varieert de benodigde waterberging tussen de 0,12 m³ en 0,22 m³ per strekkende meter langs het wegtracé. Dit zal eenvoudig op te vangen zijn met een greppel of verbreding van de bestaande watergangen, evenwijdig aan de weg.

Voor de beide rotondes is de gemiddelde bergingsopgave 0,51 m³/m en 0,37 m³/m. Ook dat is op te lossen met een wadi, greppel of verbreding van bestaande watergangen.

Tabel 3-1 **Berekening toename verhard oppervlak**

Locatie	Ligging	Lengte tracé [m]	Toename verhard oppervlak [m ²]	Bergingseis totaal [m ³]	Gemiddelde bergingseis [m ³ / m]
Vak 1	km 3,80 - rotonde Cuykschesteeg	350	1.365	81,9	0,23
Vak 2	rotonde Cuykschesteeg	150	1.265	75,9	0,51
Vak 3	rotonde Cuykschesteeg - rotonde Schaarweg	1.300	3.145	188,7	0,15
Vak 4	rotonde Schaarweg	150	925	55,5	0,37
Vak 5	rotonde Schaarweg - km 6,35	600	1.215	72,9	0,12
Totaal		2.950	7.915	474,9	0,16

3.1.3 Inpassing hemelwaterberging

Waterberging wordt ingepast in de bestaande zaksloten en greppels langs het wegtracé. Langs een aantal delen van het wegtracé liggen greppels en zaksloten die niet verbonden zijn met het regionale watersysteem. Deze greppels kunnen worden verbreed om te voldoen aan de bergingseis, omdat dit niet leidt tot afstroming naar het regionaal oppervlaktewatersysteem. De gescheiden sloten dienen nu ook al als infiltratievoorzieningen. Voor watergangen langs de weg die wel verbonden zijn via duikers met het regionaal watersysteem, fungeren deze watergangen meer als infiltratiesloten dan als watergangen die oppervlaktewater afvoeren via oppervlakkige afstroming. In dit geval kunnen deze watergangen dus ook vergroot worden ten behoeve van bergingsopgave.

Tijdens het verbreden van de zaksloten en greppels, mag de huidige slootbodembodem niet worden verlaagd. De huidige slootbodembodem varieert in NAP-hoogte langs het wegtracé. Deze variatie moet behouden blijven, en zorgt er voor dat water minder snel afstroomt en beter lokaal infiltreert.

Het verbreden van greppels en zaksloten ten behoeve van de waterberging is via Algemene Regel 4 van de Keur van het waterschap vrijgesteld van een vergunnings- en meldingsplicht, mits:

- het plaatsvindt in overig gebied;
- er geen direct verbinding ontstaat tussen verschillende peilvakken;
- het niet plaatsvindt in een beschermingszone.

Bij het inpassen van de bergingsopgave, wordt aan deze eisen voldaan. Zie de tekening in bijlage 1 voor de inpassing van de waterberging. De waterberging is zoveel mogelijk ingepast op de locaties waar de toename aan verhard oppervlak plaatsvindt. Voor de wegen is dit in de berm sloten en voor de rotondes wordt waterberging in de wadi's in de groenzones gerealiseerd. Voor zowel de greppels en zaksloten als de wadi's wordt uitgegaan van een bergingsschijf van 50 centimeter.

De GHG ligt op grote delen van het tracé op > 1,0 m-mv. Aan het begin en einde van het tracé ligt de GHG op 50 cm-mv. Dit is echter ten opzichte van het omliggende maaiveldniveau, en niet ten opzichte van het wegpeil welke 0,5 tot 1,5 m hoger ligt.

De diepte van de waterberging wordt ten opzichte van het wegpeil gerealiseerd. Dit betekent dat de bergingsschijf van 50 cm, inclusief wading, altijd boven de GHG gerealiseerd zal worden

Tabel 3-2 Realisatie waterberging

Locatie	Ligging	Bergingseis totaal [m ³]	Realisatie waterberging	Water-berging [m ³]	Water-berging in vak [m ³]
Vak 1	km 3,80 - rotonde Cuykschesteeg	81,9	Zaksloot A	50	85
			Zaksloot B	35	
Vak 2	rotonde Cuykschesteeg	75,9	Zaksloot C1	58	80
			Zaksloot C2	22	
Vak 3	rotonde Cuykschesteeg - rotonde Schaarweg	188,7	Zaksloot D	128	141
			Zaksloot E	13	
Vak 3 + 4 west	rotonde Schaarweg	55,5	Zaksloot G	62	144
			Wadi's	82	
Vak 4 oost + 5	rotonde Schaarweg - km 6,35	72,9	Zaksloot H	15	123
			Wadi's	50	
			Zaksloot I	58	
Totaal		475		573	

In Tabel 3-2 is de realisatie van de waterberging, zoals getekend in bijlage 1, uitgewerkt. Te zien is dat er voldoende waterberging wordt gerealiseerd en er in het ontwerp een overcompensatie is van 98 m³. In vak 3 is er niet voldoende waterberging in het vak zelf. Het tekort voor vak 3 wordt opgevangen in vak 4, de greppels staan hier in verbinding met elkaar.

3.2 Waterkwaliteit

Het is niet toegestaan om afstromend wegwater van hoofdinfrastructuur (doorgaande wegen) rechtstreeks, zonder voorziening, te lozen op oppervlaktewater. Gecontroleerde afstroming via berm passage geniet de voorkeur. Het tracé wordt grotendeels voorzien van een berm passage en wegsloot. Op enkele locaties waar dit vanwege ruimtelijke inpassing niet mogelijk is, kan hemelwater over korte afstand via kolken en HWA-riolering opgevangen en afgevoerd worden naar het oppervlaktewater. Deze locaties moeten worden voorzien van een filter of afsluiter om, in geval van calamiteiten, lozingen van verontreinigd water naar het watersysteem te voorkomen.

Vanwege de afstand van het wegtracé tot de KRW-wateren en het toepassen van bermassage, worden er geen effecten van de wegverbreding op de KRW-wateren verwacht. Afstromend hemelwater zal lokaal infiltreren in de zaksloten en greppels, dit voorkomt dat eventuele verontreinigen zich kunnen verspreiden.

Het gebruik van uitlogende materialen beïnvloedt de kwaliteit van regen- en oppervlaktewater negatief en moet voorkomen worden. Emissies naar het oppervlaktewater van minerale olie, zware metalen en PAK's (teer- en bitumeuze materialen, verduurzaamd hout), lood, zink en koper (via regenwaterafvoer) moeten worden tegengegaan.

3.3 Duikers

Langs het tracé zijn een groot aantal duikers aanwezig in watergangen en greppels die niet op de legger staan. Voor deze duikers worden geen eisen vanuit het waterschap gesteld, maar in overleg met de provincie is overeengekomen om de duikers met een minimale diameter van 500 mm terug te leggen.

De kruising van de A-watergang met de N321 bestaat uit een duiker. Deze duiker wordt niet aangepast.

3.4 Verleggen watergangen

Op een aantal locaties langs de weg dienen bestaande watergangen naar buiten verlegd te worden. In alle gevallen gaat dit om watergangen die niet op de legger staan. Uitgangspunt bij deze verlegging is dat de watergangen met de dezelfde dimensionering (breedte, bodemhoogte, etc.) worden teruggebracht, zodat het huidig hydraulisch functioneren behouden blijft. Daarmee vindt er dus ook geen netto toe- of afname van de hoeveelheid oppervlaktewater plaats. Hiervoor is geen watervergunning benodigd. Op sommige locaties worden de watergangen verbreed voor de waterbergingsopgave.

3.5 Ontwatering

Om problemen met draagkracht, opvriezen, natte kruipruimtes en grondwater-overlast te voorkomen, dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het hoogstepeil van de functies. De te hanteren ontwateringsdieptes/-normen zijn:

- Wegen primair: 1,0 meter.
- Wegen secundair: 0,7 meter.
- Bebouwing (onderkant vloer) en aanliggend maaiveld: 0,7 m bij bouwen met kruipruimtes. Wanneer wordt uitgegaan van een vloerdikte van 0,2 m, komt de ontwateringsdiepte voor het vloerpeil uit op 0,9 m. Bij kruipruimteloos bouwen, kan de ontwateringsdiepte met 0,3 m verminderd worden. Vooralnog wordt uitgegaan van bouwen zonder kruipruimtes.
- Groen/tuin: 0,5 meter.

De huidige N321 heeft al voldoende ontwatering. De ontwerphoogte van het nieuwe tracé wijzigt niet, hiervoor zijn dus geen verdere aanpassingen aan het ontwerp nodig.

3.6 Faunapassage

Langs het wegtracé zijn meerdere (4) faunapassages voorzien die uitkomen in een greppel/watergang. Om te voorkomen dat de faunapassage (langdurig) onder water staat, dient deze boven de GHG te worden aangelegd. De GHG is ter plaatse van de passages gedefinieerd als 1,0 m beneden het omliggende maaiveld. Om te voorkomen dat eventueel binnenstromend water langdurig in de buis blijft staan, dient de buis waterdoorlatend te zijn aan (in ieder geval) de onderzijde. Eventueel instromend water kan dan door de buisbodem weer de bodem in infiltreren.

3.7 Beschermingszone A-watergang

Op grond van artikel 3.1, eerste lid, van de keur is het verboden zonder watervergunning van het waterschap werkzaamheden uit te voeren in de beschermingszones van A-watergangen.

Langs de A-watergang ligt een beschermingszone van 5 m breed voor beheer en onderhoud. Deze zone dient behouden te blijven. Binnen deze zone mogen in principe geen objecten geplaatst worden, tenzij deze aan onderstaande regel voldoen. Het wegprofiel zelf mag binnen de beschermingszone vallen, dit betekent echter wel dat onderhoud aan de watergang dan (deels) vanaf de openbare weg dient te gebeuren. De A-watergang zelf wordt niet aangepast.

Algemene regels; Art. 21: Werken en bomen ten behoeve van openbare wegen langs A-wateren

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de Keur voor het aanbrengen, behouden en verwijderen van werken en bomen ten behoeve van openbare wegen langs a-wateren, voor zover:

- het werk minimaal 0,5 meter uit de insteek wordt geplaatst en
- de afstand tussen het werk en/of bomen en andere obstakels in de beschermingszone of in A-water minimaal 10 meter bedraagt;
- de bomen zijn geplaatst ten behoeve van de aankleding van de openbare weg.

Degene die de werken als bedoeld in het eerste lid aanbrengt, voldoet aan de volgende voorschriften:

- de werken worden zodanig aangebracht dat het onderhoud aan het A-water niet wordt belemmerd of onmogelijk wordt gemaakt en,
- de verharding dient afdoende draagkracht en stabiliteit te hebben voor de manier van onderhoud en
- onverminderd de onderhoudsplichten verwijdt de eigenaar/gebruiker van het werk binnen een straal van 0,5 meter rondom het werk in het talud, al het voor het functioneren van het oppervlaktewaterlichaam schadelijke begroeiingen en afval.

3.8 Waterkering

Een klein gedeelte van het plangebied is binnen de beschermingszone B van de primaire waterkering gelegen. Hier is een kleine wegverbreding voorzien en hiervoor wordt een fundering aangebracht. Voor het aanleggen van een fundering in een beschermingszone B van een primaire waterkering, geldt een vergunningsplicht.

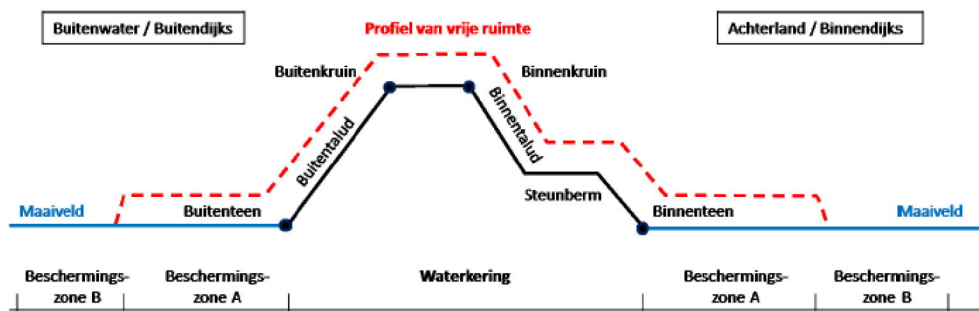
Sinds 1 oktober 2012 gelden er via het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (BARRO) landelijke regels voor het bestemmen van primaire waterkeringen en de bijbehorende beschermingszones (Barro artikel 2.11.2). Voor de beschermingszone van de kering is hierin opgenomen dat, op de verbeelding en in de planregels, de beschermingszones A en B aangeduid dienen te worden als 'vrijwaringszone – dijk' en dat hier regels gesteld moeten worden ter bescherming van het waterkerend vermogen. Alleen de primaire kering zelf dient dan de dubbelbestemming 'waterstaat – waterkering' krijgen.

De voorwaarden voor bouw(werk)en in de kering staan in Beleidsregels 15 en 17. Hierin staat onder andere dat ontgraven in beschermingszone B voor het aanleggen van een fundering vergunningsplichtig is. Deze watervergunning kan verleend worden, mits er aan een aantal voorwaarden voldaan wordt. Dit houdt in dat de fundering boven het leggerprofiel geplaatst moet worden.

Paalfunderingen zijn niet toegestaan, tenzij de palen grondverdringend en zonder verbrede voet worden aangebracht. Daarnaast mag de waterremmende werking van de aanwezige afdichtende bodemlagen niet worden verminderd.

Voor de relatie tussen de benodigde ontgravingen en het leggerprofiel is nadere afstemming nodig met het waterschap.

Het feitelijke dijkprofiel (beheerprofiel) zoals buiten waarneembaar kan afwijken van het (normatieve) leggerprofiel.



Figuur 3-1 Principe leggerprofiel waterkering

3.9 Riooltransportleiding

Bij riooltransportleidingen dient een zakelijk-recht strook van 7 m breed in acht genomen te worden (3,5 m aan weersijden, gemeten vanuit het hart van de leiding). Deze strook moet worden vrijgehouden voor eventuele onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast moet bij bouwwerkzaamheden nabij de transportleiding van tevoren met het waterschap contact op worden opgenomen, bijvoorbeeld als er met zwaar verkeer wordt gereden. Er moeten dan wellicht tijdelijk aanvullende voorzieningen worden aangebracht om schade aan de leiding te voorkomen.

In bijlage 3 is een document van het waterschap met de eisen en randvoorwaarden bij de uitvoering van werken nabij een riooltransportleiding toegevoegd.

Dit is van invloed op de verbreding van de Ten Holtweg bovenop de riooltransportleiding en het laatste deel van het wegtracé dat parallel ligt aan een riooltransportleiding van het waterschap.

Daarnaast dient er rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten:

- Om te voldoen aan de waterbergingsopgave, worden enkele zaksloten verbreed. Hierbij is het van belang dat de voorwaarden uit bijlage 3 in acht worden genomen.
- Onder de weg lopen enkele faunapassages die worden vervangen en/of aangepast. Hierbij geldt, vergelijkbaar met bovenstaande punt, dat er rekening gehouden moet worden met de ligging van de leiding, bijbehorende beschermingszone en gestelde voorwaarden.
- Om een betere inschatting te maken van de raakvlakken, ontvangt het waterschap graag de tekeningen met de werkzaamheden waarop ook de riooltransportleiding duidelijk is afgebeeld.

Vooraf aan de werkzaamheden dient er overeenstemming te zijn met het waterschap over de raakvlakken met de riooltransportleiding.

3.10 Attentiezone waterhuishouding

Voor ingrepen in- of nabij deze gebieden gelden voorwaarden. Deze zijn opgenomen in artikel 3.26 Attentiezone waterhuishouding uit de IOV van de PNB:

- Lid 1 Een bestemmingsplan van toepassing op Attentiezone waterhuishouding strekt tot bescherming van de waterhuishouding en sluit functies en activiteiten uit die een negatief effect hebben op de hydrologische instandhoudingsdoelen van het hierbinnen gelegen Natuur Netwerk Brabant.
- Lid 2 Een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid stelt in ieder geval regels over:
- het verzetten van grond van meer dan 100 m³ of op een diepte van meer dan 60 centimeter beneden maaiveld, voor zover geen vergunning is vereist op grond van de Ontgrondingenwet;
 - de aanleg van drainage ongeacht de diepte, tenzij het gaat om vervanging van een bestaande drainage;
 - het verlagen van de grondwaterstand anders dan door middel van het graven van sloten of het toepassen van drainagemiddelen, met uitzondering van grondwateronttrekkingen;
 - het beperken van het buiten een agrarisch bouwperceel aanbrengen van oppervlakteverhardingen of verharde oppervlakten.

Lid 3 Het tweede lid is niet van toepassing op werkzaamheden die behoren tot het normale beheer en onderhoud.

Het toekomstige wegprofiel is, op de rotonde met de Cuyksesteeg na, buiten de attentiezone waterhuishouding gelegen. Echter ligt het profiel wel op enkele meters langs de grens, waardoor potentieel negatieve uitstralingseffecten kunnen optreden op de hydrologische instandhoudingsdoelen. Daarom is getoetst aan de regels voor het volledige wegtracé. De werkzaamheden voldoen aan de eisen vanuit de IOV. Lid 1 wordt al aan voldaan vanuit de eis vanuit het waterschap dat er hydrologisch neutraal moet worden ontwikkeld, met bijvoorbeeld de waterberging. Ook zorgen de zaksloten en wadi's ervoor dat voorzuivering plaatsvindt en er geen eventueel vervuild hemelwater het oppervlaktewatersysteem in stroomt waarmee ook aan het 2^e lid wordt voldaan. Daarnaast worden de bergingsgreppels niet dieper dan 60 cm aangelegd.

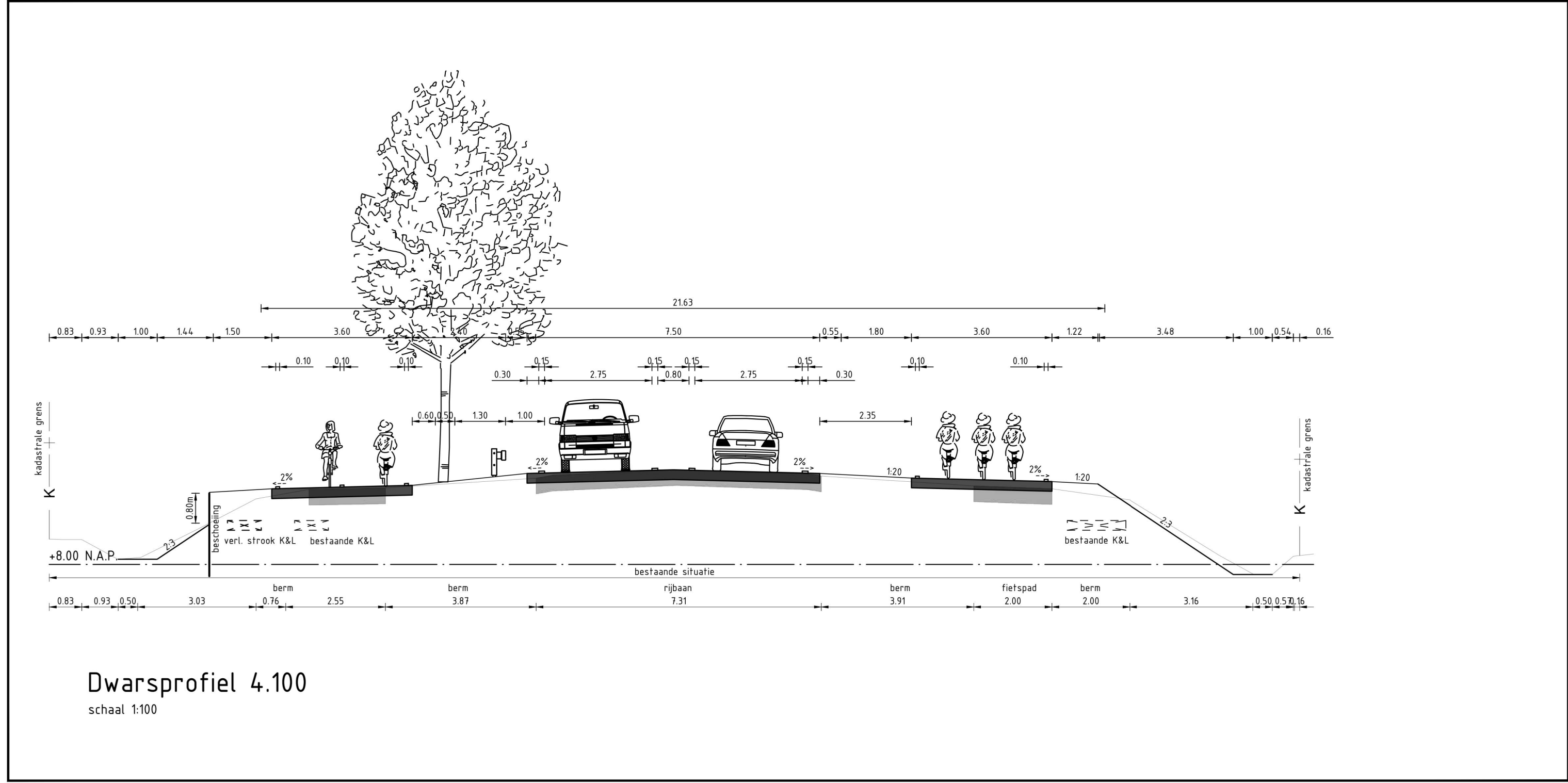
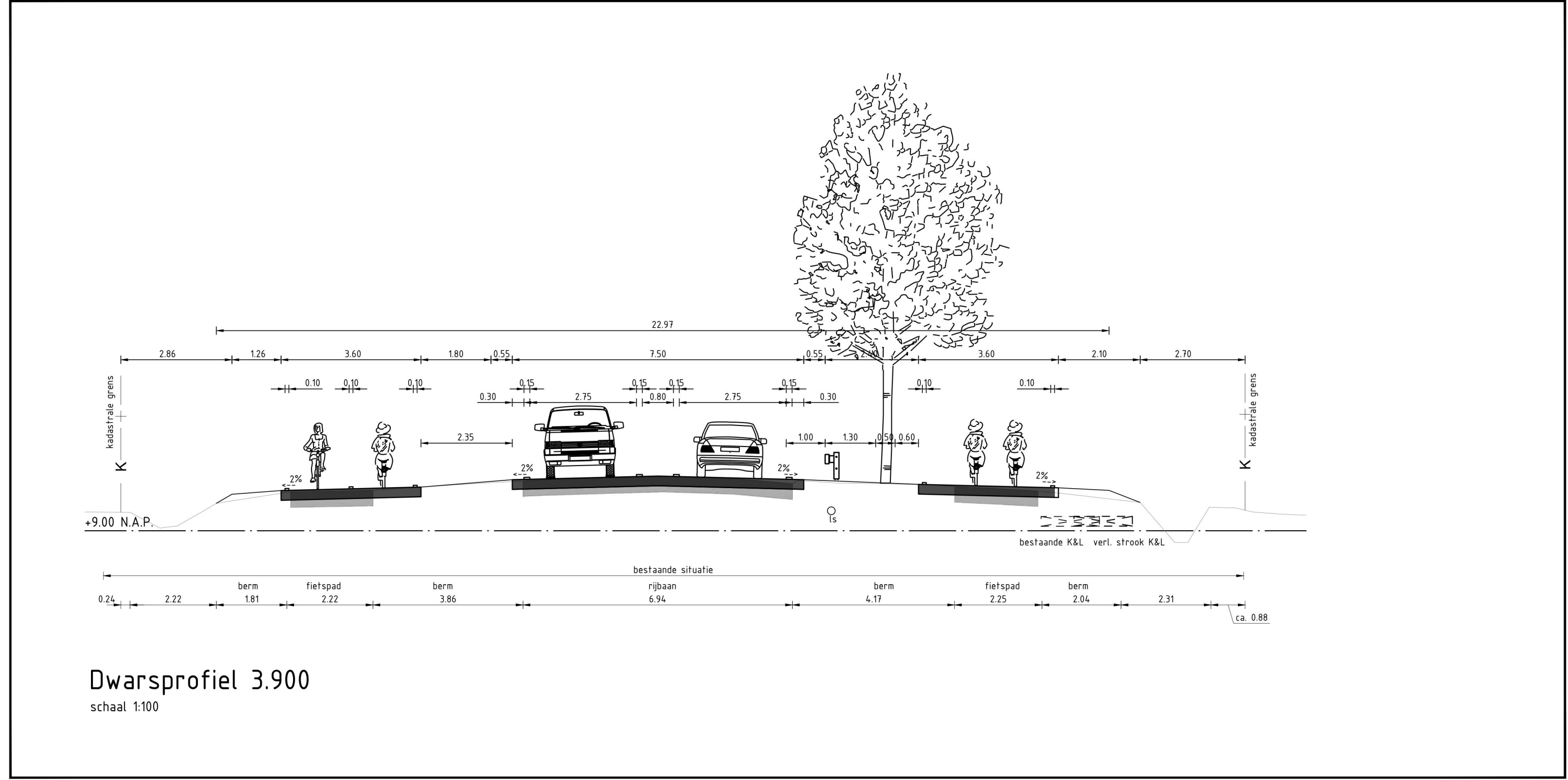
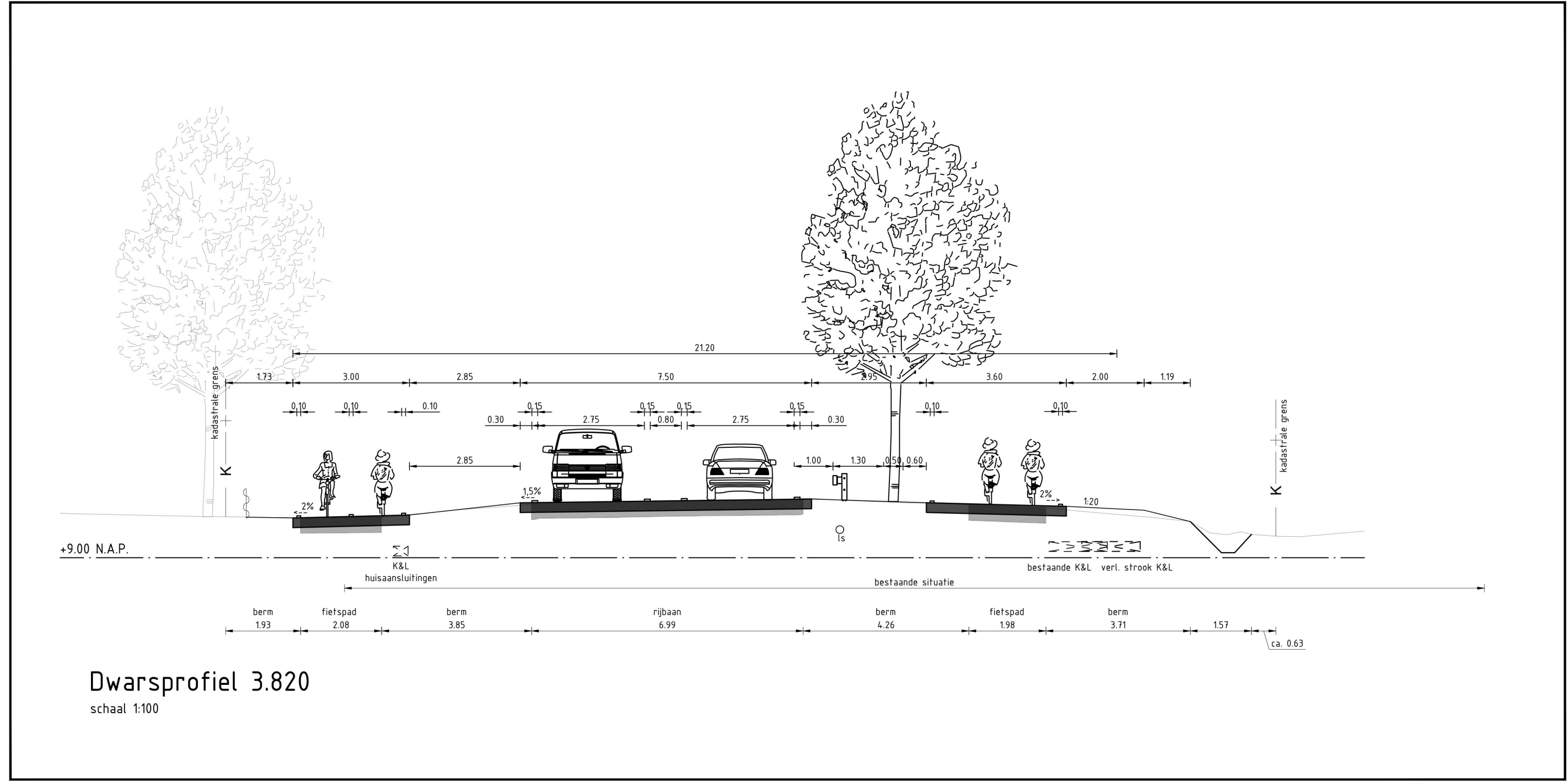
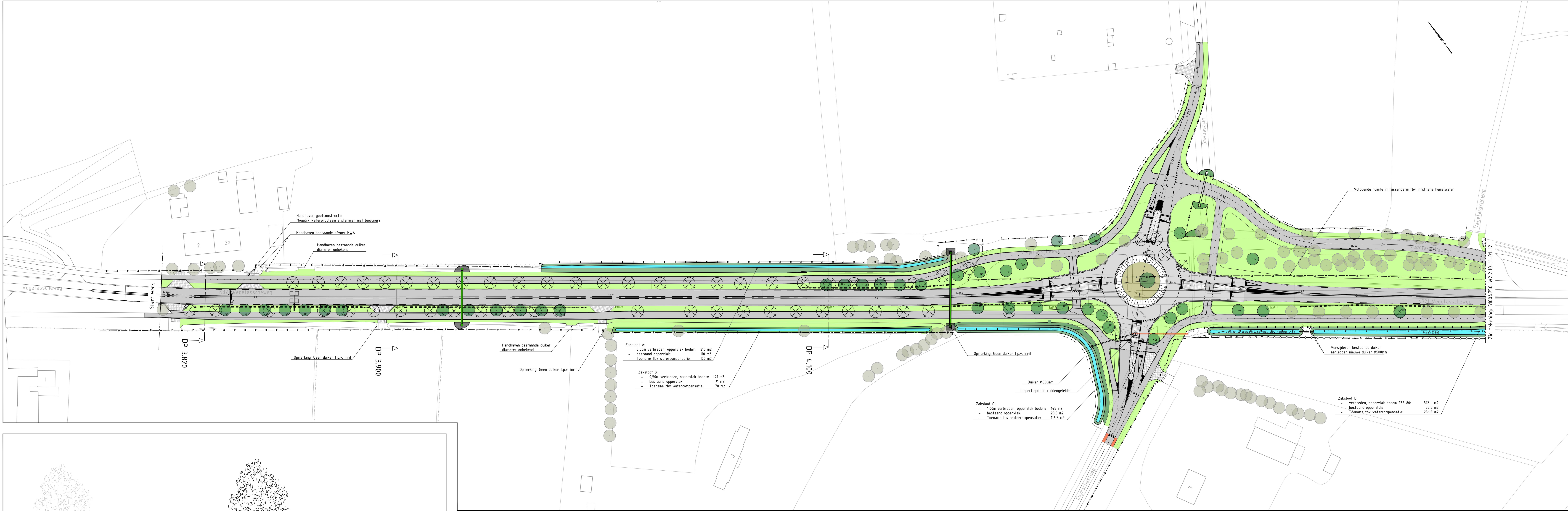
4. Conclusie

In onderstaande tabel is per onderdeel een samenvatting gegeven voor de vervolgwerkzaamheden.

Tabel 4-1 Conclusie watertoets

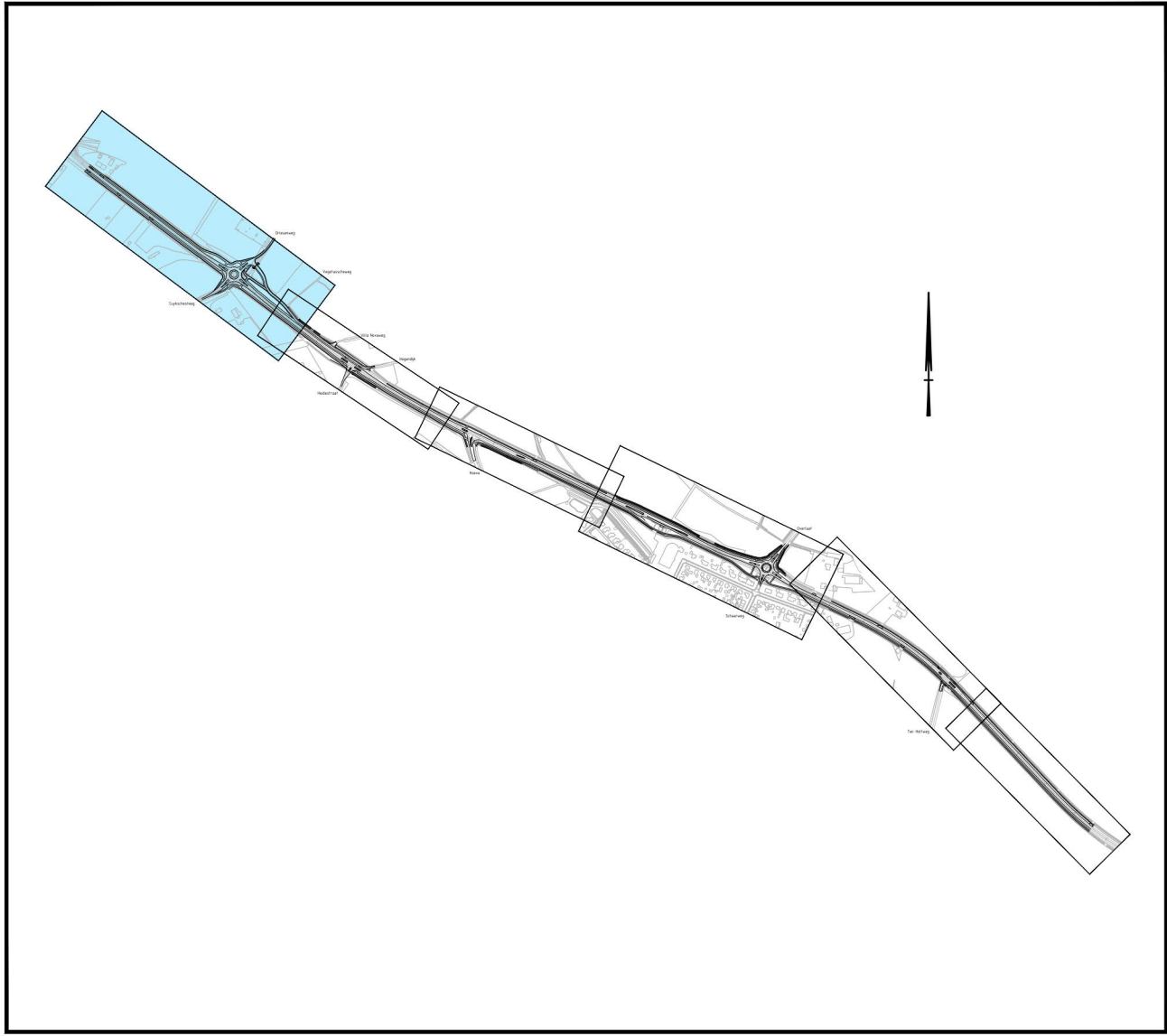
Onderdeel	Opvolging
Hemelwaterberging	Bergingsopgave ingepast in bijlage 1 door het verbreden van greppels en zaksloten (langs wegtracé) en het aanleggen van wadi's (rotondes). Er is 475 m ³ waterberging nodig en in het ontwerp is nu 573 m ³ waterberging ingepast, dit is ruim voldoende. De NAP-hoogte van de slootbodems mag niet verlaagd worden tijdens het graven van de hemelwaterberging, en de fluctuatie in bodemhoogtes langs wegtracé moet behouden blijven.
Waterkwaliteit	Voldoende geborgd in watertoets. Toepassing van bermassage / infiltratie in de zaksloten. Er is geen directe afstroming van afstromend water naar het regionale oppervlaktewatersysteem.
Duikers	Geen werkzaamheden aan duiker in A-watergang. Overige duikers minimaal als rond 500 mm terugleggen.
Verleggen watergangen	Te verleggen (niet legger) watergangen terugbrengen met dezelfde dimensionering. Geen watervergunning benodigd.
Ontwatering	Huidige N321 voldoet al aan ontwateringsnormen.
Faunapassage	Aanleggen boven GHG (1 m-mv) en waterdoorlatende buis.
Beschermingszone A-watergang	Werkzaamheden in beschermingszone vergunningsplichtig bij waterschap. Vooraf in overleg met waterschap.
Waterkering	Werkzaamheden in beschermingszone vergunningsplichtig bij waterschap. Vooraf in overleg met waterschap over relatie ontgraving en leggerprofiel.
Riooltransportleiding	Werkzaamheden dienen te voldoen aan eisen in bijlage 3. Vooraf nog afstemming met het waterschap.
Attentiezone waterhuishouding	Het plan voldoet aan de gestelde eisen voor deze zone vanuit de IOV

Bijlage 1 – Wegontwerp + waterberging



LEGENDA

Lijntype / symbol	Betekenis
—+—+—+—+—+—+—	Gemeentegrens
—+—+—+—+—+—+—	Grens bebouwde kom
—+—+—+—+—+—+—	Grens provinciaal grondgebied
—+—+—+—+—+—+—	Grens grondverwerving
—+—+—+—+—+—+—	Nieuwe situatie
—+—+—+—+—+—+—	Kantopsluiting
—+—+—+—+—+—+—	Bestaande verharding
—+—+—+—+—+—+—	Bestaande ondergrond
—+—+—+—+—+—+—	Te (ver)graven watergang
—+—+—+—+—+—+—	Weg-as
—+—+—+—+—+—+—	Bermbeveiligingsconstructie met/zonder terminal
—+—+—+—+—+—+—	Bestaand / nieuw faunaster (amfibieën raster)
—+—+—+—+—+—+—	Nieuw te plaatsen gaashekwerk
—+—+—+—+—+—+—	Aan te brengen duiker
—+—+—+—+—+—+—	Kadastrale grens incl kadastraal nr
—+—+—+—+—+—+—	Bebouwing met huisnummer
—+—+—+—+—+—+—	Berm met kruidenrijk mengsel
—+—+—+—+—+—+—	Talud / berm
—+—+—+—+—+—+—	Asfalt verharding / rood asfalt op fietspad
—+—+—+—+—+—+—	Betonverharding t.p.v. rotondes
—+—+—+—+—+—+—	Bestrating in geleiders (printbeton)
—+—+—+—+—+—+—	Bestrating van betonstraatstenen
—+—+—+—+—+—+—	Basaltten verharding
—+—+—+—+—+—+—	Onverharde weg
—+—+—+—+—+—+—	Nieuwe bomen: Quercus robur (eik), Fagus sylvatica (beuk), Tilia platyphyllos (linde)
—+—+—+—+—+—+—	Te verwijderen boom
—+—+—+—+—+—+—	Bestaande boom



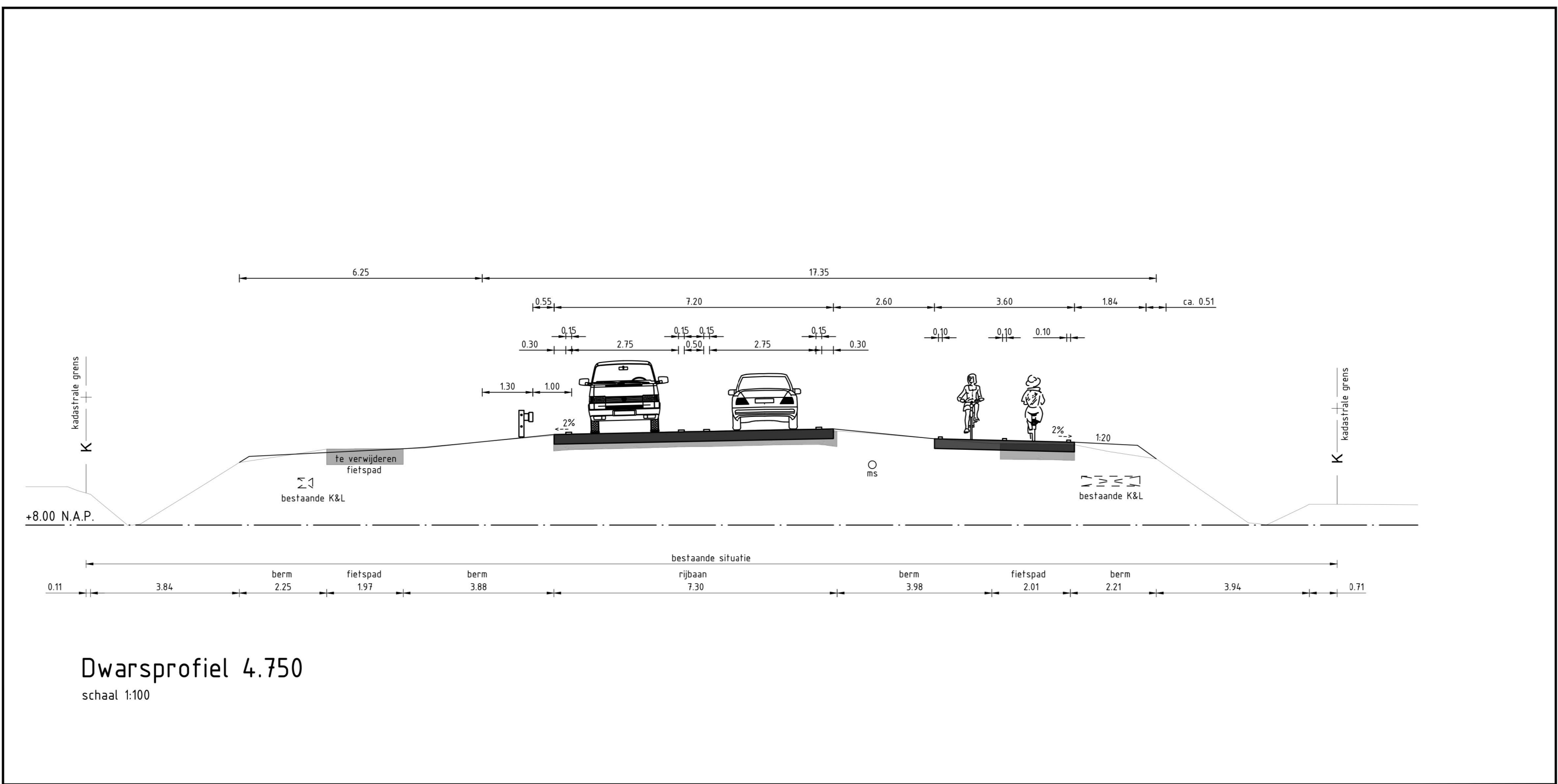
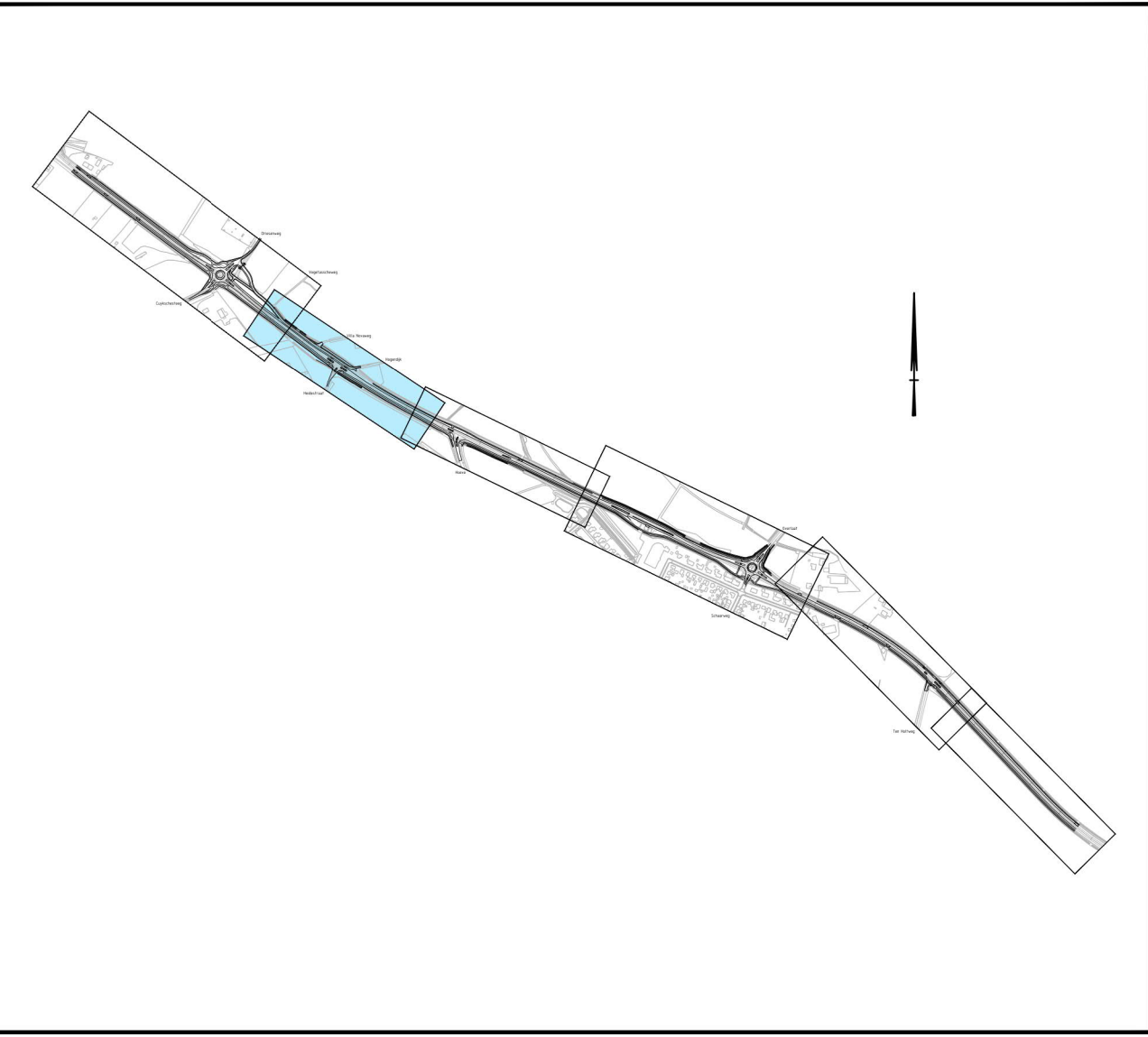
Projectgegevens

Provincie Noord-Brabant		Programma		Ing.bureau uitbesteding	
Brabantaan 152% TV 's-Hertogenbosch		Infrastructuurle projecten		Sweco Nederland B.V.	
Telefoon 031 681 28 12					
N321 Grave - Cuijk					
Reconstructie en groot onderhoud km 3,800 tot km 6,750					
VO+ Voorkeursalternatief (VKA)					
Integrale aanpak groot onderhoud verharding hoofdrijbaan en fietspaden					
km 3,800 - km 6,750					
getekend P. van der Wal		datum 01-08-2022		in 5. Stadien	
gecontroleerd F. Ruys		datum 02-08-2022		projectnummer	
vrijgegeven A. van de Gaer		datum 03-08-2022		code	
titelplan Concept		versie A2		registratienummer	

Schaal: 1500 / 1500
formaat: A0 7 86x116

Contractnummer: 3211102.0

Contractnummer: 3211102.0

[illegible]

getekend	P. van der Wal	datum	01-08-2022	in 5 bladen	blad nr. 3
gecontroleerd	F. Ruys	datum	02-08-2022	projectnummer	51094750 (Sweco)
vrijgegeven	A. van de Geer	datum	03-08-2022	code	-
status	Concept	versie	A2	registratienummer	51094750-W2.2.16-11-01-13

LEGENDA	
Lijntype / symbool	Betekenis
	Gemeentegrens
	Grens bebouwd kom
	Grens provinciaal grondgebied
	Grens grondverwerving
	Nieuwe situatie
	Kantopsluiting
	Bestaande verharding
	Bestaande ondergrond
	Te (ver)graven watergang
	Weg-as
	Bermbeveiligingsconstructie met/zonder terminal
	Bestaand / nieuw faunaster (amfibien raster)
	Nieuw te plaatsen gashekwerk
	Aan te brengen duiker
	Kadastrale grens incl kadastraal nr
	Bebouwing met huisnummer
	Berm met kruidenrijk mengsel
	Talud / berm
	Asfalt verharding / rood asfalt op fietspad
	Betonverharding t.p.v. rotondes
	Bestruiking van geleiders (printbeton)
	Bestruiking van betonstraatsloten
	Basaltalen verharding
	Onverharde weg
	Nieuwe bomen: Quercus robur (eik),
	Fagus sylvatica (beuk), Tilia platyphyllos (linde)
	Te verwijderen boom
	Bestaande boom

Bijlage 2 – KES N321

Waterschap Aa en Maas

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Status	Hardheid	Advies honoreren	Toelichting op advies	Brondocument
	Bloemrijke dijken	Er is gesproken over landschappelijke inpassing / ecologie. Voor de primaire waterkering zouden 'bloemrijke dijken' een optie zijn		Actueel		nvt	Hoofdstuk 4 Groenstructuurplan - Dit is een eis die betrekking heeft op de uitvoering. FRS: primaire waterkering valt net buiten de scope	Gesprek 1 mei 2018, Eugène Heeremans
	Gasselse loop	Door verbreding van fietspaden moet gecompenseerd worden. Dit kan mogelijk bij de Gasselse loop. Samen met het waterschap zoeken naar compensatiemogelijkheden.	Compensatie thv kruising Gasselse laan voor waterberging, bijv. bij het landbouwperceel, is een optie.	Actueel		Honoreren	ACTIE - gesprek Waterschap: Is dit meegenomen? FRS: Remmert organiseert overleg met het waterschap	Gesprek 27 juni 2018, Jan Derks en Martijn van Heereveld
	Keur	De keur en bijbehorende regels treffen de eisen voor niet waterkerende objecten (o.a. beplanting), de waterlopen langs het tracé en de waterkering zelf.	§ Er lopen langs/onder het tracé vijf waterlopen, categorie A en B: Raamsluis, duiker zelf behoort niet tot de scope van het werk (km 2.4), thv De Hoeve (km 5.1 - 5.3), thv Nibbeling Hoveniers (km 7.9 – 8.7), thv Veeteelt Museum en thv Hoenderstraat (km 10.3) en ten oosten van de A73	Actueel		Honoreren	ACTIE - eisen t.h.v. De Hoeve in het ontwerp? FRS: Alleen de watergang ten oosten van de Hoeve valt binnen deze scope maar wordt in het ontwerp niet aangetast. Remmert plant overleg met waterschap	Gesprek 1 mei 2018, Eugène Heeremans
	Ophoging primaire waterkering	Werkzaamheden met betrekking tot het groot onderhoud moeten passen binnen het HWBP. Vanuit het waterschap wordt de aanvullende eis gesteld om de waterkering met 1 meter vrije ruimte op te hogen (nieuwe norm).	Aanbeveling is om de berekeningen/ onderzoeken in het voortraject uit te voeren. Als de werkzaamheden alleen het aanbrengen van een nieuwe deklaag betreft dan wordt ophoging en aantonen stabiliteit waarschijnlijk niet geëist.	Actueel		nvt	De ophoging beperkt zich tot het tracédeel ten noordwesten van km 3,8. Deze eis valt buiten de scope van dit plan. FRS: Valt idd buiten de scope, zie eerdere opmerkingen over primaire waterkering	Gesprek 1 mei 2018, Eugène Heeremans
	Rioolpersleiding	Het waterschap heeft langs de weg een rioolpersleiding liggen (PVC rond 250 mm) die de N321 ook 2 maal kruist (ook belangrijk i.v.m. NKL-regeling). Hier dient rekening mee gehouden worden bij de planstudie.		Actueel		Honoreren	thv 6,7 en 10,4 kruist leiding N321 en is als zodanig in tekening aangegeven. ACTIE - meegenomen in het ontwerp? FRS: Bas laten checken waar leiding binenn scope ligt	Mail 24 mei 2018 van Eugene Heeremans, FW: Afspraak GO N321
	Water in de ecoduikers en faunapassages	Afstemming met Sharon van Rossum (ecoloog waterschap Aa en Maas) over het functioneren van de ecoduikers en faunapassages.		Actueel		Honoreren	Zie bijlage 1 Ecologische Rapportage FRS: Zie "12 landschap ecologische analyse SWNL0244606 rapport.pdf" uit planstudie.	Gesprek 27 juni 2018, Jan Derks en Martijn van Heereveld
	Watercompensatie	Watercompensatieplicht voor nieuwe (extra) verharding.	Kan een probleem zijn zonder grondaankoop of BP-wijziging.	Actueel		Honoreren	Eis wordt in overall rapportage meegenomen dat hier in de volgende fase rekening mee moet worden gehouden. ACTIE - meegenomen in ontwerp? FRS: Zie eerdere opmerkingen over compensatie. Overleg inplannen door Remmert	Gesprek 1 mei 2018, Eugène Heeremans
	Watercompensatie 60 mm	Als je tussen de 2.000 en 10.000 m2 toename verhard oppervlakte zit moet je 60 mm compenseren. Samen met het waterschap de afstemmen wat de opties zijn voor een integrale aanpak.	Contactpersoon van het waterschap hierover is Martijn van Heeremans.	Actueel		Honoreren	Zie klanteis Watercompensatie FRS: Zie eerdere opmerkingen over compensatie. Overleg inplannen door Remmert	Gesprek 27 juni 2018, Jan Derks en Martijn van Heereveld
	Werkzaamheden waterkering	Tussen 1 oktober en 1 april mag er niet gewerkt worden aan de primaire waterkering.	Eventueel uitzondering mogelijk voor de aanleg nieuwe deklaag in overleg met het waterschap.	Actueel		nvt	Eis wordt in overall rapportage meegenomen dat hier in de volgende fase rekening mee moet worden gehouden. Deze eis heeft betrekking op de uitvoering. FRS: Zie eerdere opmerkingen over de primaire waterkering. Valt buiten de scope	Gesprek 1 mei 2018, Eugène Heeremans
	GGOR Waterschap Aa en Maas	Waterschap Aa en Maas is bezig met de voorbereidingen van de optimalisatie van het watersysteem (GGOR, Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime). De raakvlakken hiervan met N321 moeten onderzocht worden en besproken worden met Aa en Maas	N.t.b.	Actueel		Honoreren	Inmiddels is er een visie voor de Raamvallei uitgewerkt. Dit is het gebied tussen Cuijk en Grave. ACTIE - Bespreken met Waterschap hoe hiermee rekening moet worden gehouden. https://www.aanenmaas.nl/publish/pages/734/ggor_visie_raam_-_september_2018.pdf FRS: Remmert organiseert overleg met het waterschap	FW Besprekingsverslag Groot onderhoud N321.msg

Bijlage 3 – Waterschap Aa en Maas Eisen werktransportleiding v5.0



Eisen en randvoorwaarden

Bij de uitvoering van werken door derden in de nabijheid van rioolwatertransportleidingen of waterlopen van waterschap Aa en Maas

Opgesteld voor: **Waterschap Aa en Maas**

rev.	datum	opgesteld	paraaf	gezien	goedgekeurd
5.0	01-02-2021	F. Bergman	FBE	-	FBE

1.	Algemeen.....	3
1.1	Definities	3
1.2	Bereik.....	3
1.3	Toestemming waterschap.....	3
1.4	Beperkende strook	3
2.	Uitvoering van werken in de beperkende strook door anderen dan het waterschap.....	4
2.1	Verplichtingen initiatiefnemer	4
3.	Aanbrengen van kabels en leidingen op of boven rioolwatertransportleidingen	4
3.1	Kruising kabels en leidingen	4
3.2	Evenwijdig liggende leidingen	5
4.	Aanbrengen van kabels en leidingen onder waterlopen	5
4.1	Kabels en leidingen in en nabij A-wateren en B-wateren	5
4.2	Activiteiten en werken in en nabij C-wateren	6
5.	Activiteiten in de beperkende strook.....	7
5.1	Werkzaamheden in nabijheid van leidingen	7
5.2	Grondophogingen en ontgravingen	7
5.3	Blootleggen leidingen.....	7
5.4	Vrijhangen van leidingen	8
5.5	Aanvulling van bouwsleuven en -putten	8
5.6	Revisie gegevens	8
6.	Funderings- of geotechnische constructies nabij leidingen	8
7.	Inrichting bouwplaats.....	9
7.1	Zwaar materieel op leidingen	9
7.2	Opslag op leidingen	9
8.	Schade aan eigendommen van het waterschap	9
8.1	Melding schade	9
8.2	Aansprakelijkheid	10
9.	Contactgegevens	10
9.1	Bezoekadres	10

1. Algemeen

1.1 Definities

In dit document wordt verstaan onder:

Het waterschap/de leidingbeheerder: waterschap Aa en Maas, gevestigd te 's-Hertogenbosch
Het eigendom:

Initiatiefnemer: een derde die een kabel of leiding aanlegt.

Beperkende strook: strook van doorgaans (2x 3,5m) 7 meter breed, gemeten vanaf het hart van de betreffende leiding waarop het waterschap een recht van opstal heeft gevestigd dan wel een zakelijk recht op basis van de Belemmeringenwet Privaatrecht. De nadere voorwaarden zijn per strook beschreven in de bijbehorende notariële akte.

De leiding: de rioolwatertransportleiding welke bij het waterschap in beheer is.

1.2 Bereik

Deze voorwaarden zijn van belang voor degene die werken uitvoert op, in, aan of in de nabijheid van een rioolwatertransportleiding van het waterschap, dan wel in de beperkende strook.

1.3 Toestemming waterschap

- a. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het waterschap mogen:
 - I. géén werkzaamheden aan de rioolwatertransportleidingen van het waterschap worden uitgevoerd
 - II. binnen de beperkende strook géén werkzaamheden worden uitgevoerd die de veiligheid, continuïteit of de ongestoorde werking van de leiding kunnen schaden of in gevaar kunnen brengen.
- b. Aan het verlenen van de toestemming kan het waterschap nadere voorwaarden verbinden die afwijken van hetgeen in dit document is vermeld. Bij strijdigheid hebben de voorwaarden behorende bij de toestemming voorrang.

1.4 Beperkende strook

De beperkende strook is de strook grond, die nader is omschreven in de met de eigenaar gesloten schriftelijke overeenkomst, waarbinnen naar het oordeel van het waterschap werken invloed hebben of kunnen hebben op het gebruiken, vervangen, instandhouden, inspecteren en verwijderen van de rioolwatertransportleiding van het waterschap, dan wel de op grond van de Belemmeringenwet Privaatrecht van toepassing zijnde strook.

De omvang van de beperkende strook is doorgaans vastgelegd in een notariële akte waarin diverse voorwaarden worden vastgelegd die betrekking hebben op het gebruik van de beperkende strook vanwege de aanwezigheid van een rioolwatertransportleiding. Deze voorwaarden houden onder andere in dat géén beplantingen, bebouwing en erfverharding mag worden aangebracht.

2. Uitvoering van werken in de beperkende strook door anderen dan het waterschap

2.1 Verplichtingen initiatiefnemer

- a. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het waterschap is het niet toegestaan om werken uit te voeren in, op aan, of boven in de beperkende strook.
- b. De initiatiefnemer is verplicht, alvorens te starten met het uitvoeren van de werken waarvoor schriftelijke toestemming is verleend, de start van de werken minimaal 2 werkdagen voorafgaand aan de feitelijke startdatum te melden aan het waterschap, zodat een vertegenwoordiger van het waterschap eventueel ter plaatse kan zijn.
- c. Ingeval van graafwerkzaamheden is de initiatiefnemer zich voorafgaand op de hoogte te stellen van de ligging van de leidingen van het waterschap en van overige kabels en leidingen in het te bewerken tracé door middel van een zgn. Klic-melding.
- d. De werkelijke ligging ofwel de juiste plaats van het eigendom kan afwijken van de op tekening aangegeven gegevens. Zo nodig dient de juiste plaats in het terrein in overleg met het waterschap te worden bepaald. De door het waterschap verstrekte gegevens betreffende de ligging zijn informatief. Bij twijfel over de juiste locatie van de leiding moeten vooraf proefsleuven worden gegraven.
- e. De initiatiefnemer dient vooraf informatie in te winnen bij het waterschap over de geldende voorwaarden op de specifieke strook.

3. Aanbrengen van kabels en leidingen op of boven rioolwatertransportleidingen

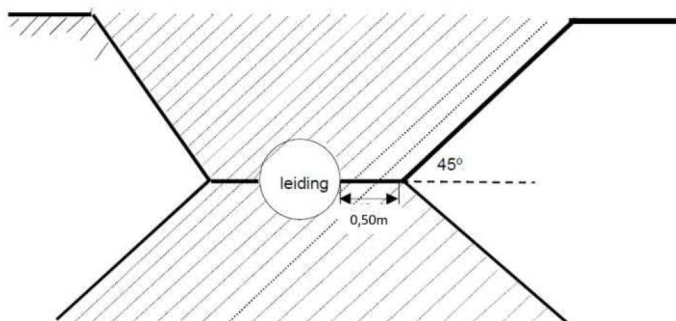
3.1 Kruising kabels en leidingen

Indien schriftelijke toestemming is verkregen voor het uitvoeren van werken in de beperkende strook, geldt het volgende:

- a. Kruisingen van kabels en leidingen met rioolwatertransportleidingen van het waterschap dienen in principe haaks te geschieden.
- b. Bij het kruisen van een leiding dient de verticale tussenafstand minimaal 50 cm te bedragen. Indien de afstand kleiner wordt, dient een HDPE-ontlastplaat (lxbxd 1,5x0,50x0,02 meter) te worden toegepast en dient de tussenafstand minimaal 30 cm te bedragen. De ruimte tussen de ontlastplaat en de leiding is tenminste 10 cm.
- c. Bij het kruisen van kabels dient de verticale tussenafstand minimaal 20 cm te bedragen.
- d. Bij het aanbrengen van (gestuurde) boringen of persingen in de directe nabijheid van onze rioolwatertransportleidingen dient vooraf overleg plaats te vinden.

3.2 Evenwijdig liggende leidingen

Er mogen geen kabels of leidingen boven de leiding van het waterschap aangelegd worden. De aanleg van evenwijdig liggende kabels en leidingen mag de stabiele ligging van de leiding van het waterschap niet in gevaar brengen.



In bovenstaand gearceerd gebied mogen geen leidingen en/of kabels aangelegd worden, de minimale afstand naast de leiding bedraagt 0,50m.

4. Aanbrengen van kabels en leidingen onder waterlopen

4.1 Kabels en leidingen in en nabij A-wateren en B-wateren

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor het aanleggen, verwijderen en behouden van kabels en leidingen onder, boven of langs b-wateren.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 eerste lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor het aanleggen en behouden van kabels en leidingen onder of langs a-wateren en in de daarbij behorende beschermingszone, indien de kabels en leidingen:

- a) niet worden aangelegd of behouden in het profiel van vrije ruimte;
- b) haaks op de watergang worden gelegd, dient de afstand te zijn:
 - minimaal 1 meter onder de waterbodem, of
 - minimaal 2 meter onder de waterbodem bij een watergang waar beschoeiing aanwezig is, of
 - minimaal 2,5 meter onder de waterbodem van een vaarweg, en
 - minimaal 1 meter, gemeten haaks op het taludvlak, en
 - minimaal 1 meter onder de beschermingszone, en
 - minimaal 1 meter onder een ondersteunend kunstwerk;
- c) parallel aan de watergang op ten minste 1 meter afstand horizontaal en verticaal gemeten uit de insteek worden gelegd.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 eerste lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor het verwijderen van kabels en leidingen onder of langs a-wateren en in de daarbij behorende beschermingszone, indien de waterafvoer ter plaatse te allen tijde gewaarborgd blijft.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1 eerste lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor het aanleggen, verwijderen en behouden van kabels en leidingen over a-wateren en de daarbij behorende beschermingszone, indien de kabels en leidingen:

- a) bevestigd zijn aan, dan wel samenvallen met bestaande bruggen of stuwen over het oppervlaktewaterlichaam, of
- b) bij andere ondersteunende kunstwerken dan bedoeld in vorig lid, worden aangelegd met een minimale afstand van 0,30 meter tussen ondersteunend kunstwerk en kabel of leiding en er bij een kabel een overlengte is van minimaal 1 meter, in de vorm van een lus.

Als niet wordt voldaan uit de voorschriften van de algemene regels Aa en Maas voor A en B wateren dient u te allen tijden een vergunning aan te vragen. Nadere informatie kunt u verkrijgen bij de afdeling vergunning van ons waterschap.

4.2 Activiteiten en werken in en nabij C-wateren

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor handelingen en werken in c-wateren, met uitzondering van het verwijderen van peil regulerende werken binnen de beschermde gebieden Keur.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas, voor het geheel of gedeeltelijk dempen van c-wateren.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, tweede lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor het aanleggen, verbreden en/of verdiepen van c-wateren, voor zover:

- a. deze handeling plaatsvindt in overig gebied, en
- b. door het graven geen directe verbinding ontstaat tussen verschillende peilvakken, en
- c. deze niet plaatsvindt in een beschermingszone.

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, tweede lid van de algemene regels Keur Waterschap Aa en Maas voor het aanleggen, verbreden en/of verdiepen van c-wateren, voor zover:

- a) de poel een oppervlakte heeft van max. 5.000 m², en;
- b) de poel niet dieper is dan de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) en max. 1,20 meter diep, en;
- c) de poel een taludhelling heeft van:
aan de noordzijde minimaal 1:5;
overige taludhellingen minimaal 1:3.

5. Activiteiten in de beperkende strook

Voor dit hoofdstuk geldt dat de activiteiten niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het waterschap mogen worden uitgevoerd.

5.1 Werkzaamheden in nabijheid van leidingen

1. Voor het aanbrengen van wegen of funderingen boven de leidingen dient altijd overleg plaats te vinden met waterschap, dit om de stabiele ligging te garanderen.
Het waterschap dient desgewenst in de gelegenheid te worden gesteld om een beschermingsconstructie als betonplaten boven de leiding of een mantelbuis om de leiding aan te kunnen brengen. De kosten voor de maatregelen zijn voor rekening van de veroorzaker.
2. Tot **50 cm** afstand naast een rioolwatertransportleiding mag mechanisch gegraven worden, met een hydraulische kraan met een graafbak zonder tanden. Nooit mag mechanisch worden gegraven in de richting haaks op de leiding. Graafwerkzaamheden binnen een gebied van 50 cm vanaf de leiding van het waterschap moeten handmatig worden verricht. Bovendien moet een vertegenwoordiger van het waterschap hierbij aanwezig zijn.
3. Er mogen geen ontgravingen of ophogingen plaatsvinden waardoor de stabiele ligging van en leiding wordt ondermijnd. Grondverplaatsingen waarvan redelijkerwijs aangenomen mag worden dat een leiding zich daardoor in enige richting zal kunnen (gaan) verplaatsen en dus een hoekverdraaiing tot gevolg hebben, zijn niet toegestaan. Tenzij uit een grond mechanisch rapport blijkt dat de verwachte hoekverdraaiing acceptabel is. Het grond mechanisch rapport wordt door het waterschap eerst getoetst alvorens toestemming verleend wordt voor de grondverplaatsing.

5.2 Grondophogingen en ontgravingen

1. Het is zonder schriftelijke toestemming van het waterschap niet toegestaan om op de beperkende strook ophogingen uit te voeren dan wel grond te ontgraven.
2. Grondophogingen hebben altijd zettingen tot gevolg. Alleen kleine ophogingen tot circa 20 cm worden toegestaan.
3. Grondontgravingen mogen alleen worden uitgevoerd onder voorwaarden als benoemd in par. 5.1. De dekking moet in verband met bevroeringsgevaar minimaal 1,0 meter blijven.
4. Een in bedrijf zijnde leiding mag nooit zonder toestemming en toezicht van het waterschap geheel of gedeeltelijk blootgelegd worden.

5.3 Blootleggen leidingen

Bij blootlegging van een rioolwatertransportleiding van het waterschap dient deze zo nodig in overleg met het waterschap te worden beschermd tegen weersinvloeden en beschadigingen. Bijvoorbeeld met een niet doorlatende folie tegen zonlicht, of isolatie tegen vorst, en/of met panlatten tegen mechanische beschadiging en voorzieningen ten behoeve van een deugdelijke ondersteuning ter voorkoming van doorbuiging en/of zijdelingse uitwijking.

5.4 Vrijhangen van leidingen

Bij het vrij hangen van een rioolwatertransportleiding dient deze zodanig ondersteund en berekend te worden dat doorbuiging of zijdelingse uitwijking wordt voorkomen.

Het waterschap verlangt in deze gevallen vooraf overleg en afhankelijk van de situatie kunnen aanvullende eisen worden gesteld.

5.5 Aanvulling van bouwsleuven en -putten

Alvorens een bouwsleuf/-put aan te vullen, dient het waterschap te allen tijde in de gelegenheid gesteld te worden zijn rioolwatertransportleiding te inspecteren. De aanvulling - gelijktijdig aan weerszijde van de rioolwatertransportleiding - dient te geschieden in lagen van 30 cm, die moeten worden verdicht conform de richtlijnen. Voor het inmeten van de rioolwatertransportleiding moet de sleuf tot de helft van de leiding worden aangevuld opdat bij verder aanvullen van de sleuf de leiding niet meer kan verplaatsen. De ondergrond dient zodanig te zijn, dat zij even stabiel is als voor de ontgraving. Een controlemeting vindt plaats door middel van een zelfregistrerend handsondeerapparaat.

5.6 Revisie gegevens

Binnen 7 dagen na uitvoering van de werken moet een digitale as-built tekening (formaat dxf, nauwkeurigheid 10 cm in X,Y,Z) met alle gegevens met betrekking tot de rioolwatertransportleiding als materialen, diameter en drukklasse aan het Wion contactpersoon van het waterschap ter beschikking worden gesteld.

6. Funderings- of geotechnische constructies nabij leidingen

1. Indien schriftelijk toestemming is verleend voor het aanbrengen van funderings- en of geotechnische constructies, dan geldt het volgende:
 - a. aanbrengen is niet toegestaan binnen een afstand van 3,5 meter uit het hart van rioolwatertransportleidingen van het waterschap. Het aanbrengen van deze constructies nabij leidingen dient (afhankelijk van de situatie) trillingsvrij dan wel trillingsarm te geschieden.
 - b. Te allen tijde is overleg met een vertegenwoordiger van het waterschap hierover noodzakelijk. Tevens dient de initiatiefnemer van het bedoelde werk aan te tonen dat door de werken geen ongewenste zettingen plaatsvinden van/nabij de rioolwatertransportleiding. Bij de uitvoering van de werken zal toezicht worden gehouden door een vertegenwoordiger van het waterschap.
 - c. Voordat een funderings- of geotechnische constructie wordt aangebracht, dient (afhankelijk van de situatie) de rioolwatertransportleiding te worden vrij gegraven en dient een nulmeting te worden gemaakt. De nulmeting dient te geschieden door het vastleggen van de rioolwatertransportleiding in x-, y- en z- coördinaten, de resultaten worden eigendom van het waterschap.
 - d. De rioolwatertransportleiding dient (afhankelijk van de situatie) tijdens het aanbrengen van de funderings- of geotechnische constructie zodanig zichtbaar gemaakt te worden dat er één of meerdere metingen kunnen worden uitgevoerd (monitoring).

- e. Voordat een funderings- of geotechnische constructie wordt aangebracht, dient de rioolwatertransportleiding te worden uitgezet en gemarkeerd in het veld. De voorwaarden voor het ontgraven zijn benoemd in paragraaf 5.1
- f. Tijdens het aanbrengen van een funderings- of geotechnische constructie, dient in overleg met de vertegenwoordiger en afhankelijk van de diameter, een trillingsmeting op de leiding te worden uitgevoerd door een onafhankelijke en bevoegde instantie. De gegevens dienen ter beschikking te worden gesteld aan het waterschap.
- g. Bij het trekken van bijvoorbeeld damwandplanken dienen maatregelen te worden getroffen dat de afvalwater transportleiding niet wordt meegetrokken of de ligging wordt beïnvloed.

7. Inrichting bouwplaats

7.1 Zwaar materieel op leidingen

- 1. Uit de akte van zakelijk recht dan wel de Belemmeringenwet Privaatrecht vloeien verplichtingen voor de eigenaar voort die onder andere inhouden dat eisen gesteld worden bij het uitvoeren van werkzaamheden ter bescherming van de leiding. Deze kunnen ertoe leiden dat het waterschap stappen onderneemt om de werkzaamheden te staken.
- 2. Zwaar materieel en/of het uitvoeren van bouwtransport boven rioolwatertransportleidingen moet worden voorkomen. Dit kan geregeld worden door het plaatsen van een tijdelijke afrastering of containers nabij de leiding om deze te markeren.
- 3. Het (bouw)transport tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient in de leidingstrook plaats te vinden op "oversteekplaatsen" die zijn voorzien van rijplaten of draglineschotten
- 4. De drukverdeling en benodigde voorzieningen dienen middels een berekening aangetoond te worden.

7.2 Opslag op leidingen

In de beperkende strook boven de leiding is opslag van grond- en/of bouwmaterialen, het leggen van, al dan niet tijdelijke, leidingen niet toegestaan, tenzij dit uitdrukkelijk is vermeld in de schriftelijke overeenkomst.

8. Schade aan eigendommen van het waterschap

8.1 Melding schade

- a. Iedere schade aan eigendommen van het waterschap, hoe gering ook, dient direct aan het waterschap gemeld te worden.
- b. Ingeval van beschadiging van een rioolwatertransportleiding dient onmiddellijk het waterschap geïnformeerd te worden.
- c. Ingeval van een lek aan een afvalwatertransportleiding dient onmiddellijk het waterschap geïnformeerd te worden.
- d. De volgende voorzorgsmaatregelen dienen hierbij in acht genomen te worden
 - I. Plaats en omvang van het lek aangeven
 - II. Mensen verwijderen uit de erosie en gevarezone
 - III. Omgeving afzetten (veiligheidsoogpunt)
 - IV. De aanwijzingen van de vertegenwoordiger van het waterschap opvolgen

- V. De ontgraving open laten, rondom veiligheidsafsluiting aanleggen en wachten op een vertegenwoordiger van het waterschap.

8.2 Aansprakelijkheid

De initiatiefnemer is aansprakelijk voor alle schade, toegebracht door welke oorzaak dan ook, aan personen of zaken waaronder begrepen medewerkers respectievelijk het eigendom van het waterschap, ten gevolge van of in verband met de werken ter plaatse. Voorts vrijwaart de initiatiefnemer het waterschap voor alle (vermeende) aanspraken van derden in verband met enige schade als hierboven bedoeld.

Iedere schade zal, indien dit door het waterschap noodzakelijk wordt geacht, in opdracht van het waterschap, voor rekening van de initiatiefnemer, worden gerepareerd.

Het waterschap is tot generlei vergoeding gehouden, indien de aanwezigheid van het eigendom schade veroorzaakt aan eigendommen of ietsel toebrengt aan bij de werken betrokken personeel van de initiatiefnemer.

Hieronder wordt tevens begrepen de schade als gevolg van de hinder, die de initiatiefnemer ondervindt bij de exploitatie van de werken in verband met de aanwezigheid van het eigendom, een en ander tenzij de schade en/of de hinder het gevolg is van grove schuld of opzet van de zijde van het waterschap.

9. Contactgegevens

9.1 Bezoekadres

Waterschap Aa en Maas is zeven dagen per week, 24 uur per dag bereikbaar via telefoonnummer 088 – 17 88 000.

's- Hertogenbosch, januari 2021