



Tauw



Watertoets – Derde Ontsluitingsweg Edam-Volendam

25 april 2019



Verantwoording

Titel	Watertoets – Derde Ontsluitingsweg Edam-Volendam
Opdrachtgever	Gemeente Edam-Volendam
Projectleider	Alexander Pieters
Auteur(s)	Brian Abel
Tweede lezer	Dirk Sjoerdsma
Projectnummer	1226747
Aantal pagina's	17
Datum	25 april 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Rijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 100
E info.rotterdam@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Context	4
1.2	Infrastructuur	4
1.3	De watertoetsprocedure	6
2	Beleid en regelgeving	6
3	Waterparagraaf	7
3.1	Bodem	7
3.1.1	Bodemopbouw	7
3.1.2	Bodemvervuiling	9
3.1.3	Opbarsting	9
3.2	Hoogteligging	10
3.3	Grondwater	11
3.3.1	Grondwateroverlast	12
3.3.2	Grondwaterkwaliteit	12
3.4	Oppervlaktewater	13
3.4.1	Waterstructuur	13
3.4.2	Duikers	15
3.4.3	Dempen en compensatie watergangen	15
3.4.4	Oppervlaktewaterkwaliteit	15
3.5	Wateroverlast	16
3.5.1	Afvoer hemelwater	16
3.6	Inrichting en Beheer	17
3.7	Waterkeringen	18
3.8	Riolering en Afvalwaterketen	19
3.9	Volksgezondheid	19
3.10	Natte natuur	19
3.11	Recreatie	20
3.12	Cultuurhistorie	20
4	Conclusie	20
4.1	Vervolgstappen	20
Bijlage 1	Tekening watertoets	21
Bijlage 2	Ontwerp definitief	22



Bijlage 3	Dwarsdoorsnede maaiveldligging	23
Bijlage 4	Dwarsdoorsnede grondlichaam aansluiting N247.....	24

1 Inleiding

De gemeenteraad van Edam-Volendam heeft bij besluit van 11 november 2004 vastgesteld dat de haalbaarheid naar een nieuwe ontsluitingsweg tussen de Dijkgraaf Poschlaan en de N244/N247 moest worden onderzocht. De huidige ontsluiting van de gemeente Edam-Volendam op het provinciaal wegennetwerk (N247 en N244) verloopt via twee ontsluitingswegen: de Zeddeweg aan de zuidkant van Volendam en de Singelweg in Edam. Destijds was de capaciteit van deze wegen al ontoereikend en met de komst van de nieuwbouwwijk Broeckgouw (toen nog Zuidpolder Oost genoemd), nemen de verkeers- en leefbaarheidsproblemen toe. Daarom is de gemeente voornemens een derde ontsluitingsweg te realiseren tussen de Dijkgraaf Poschlaan en de kruising N244/N247.

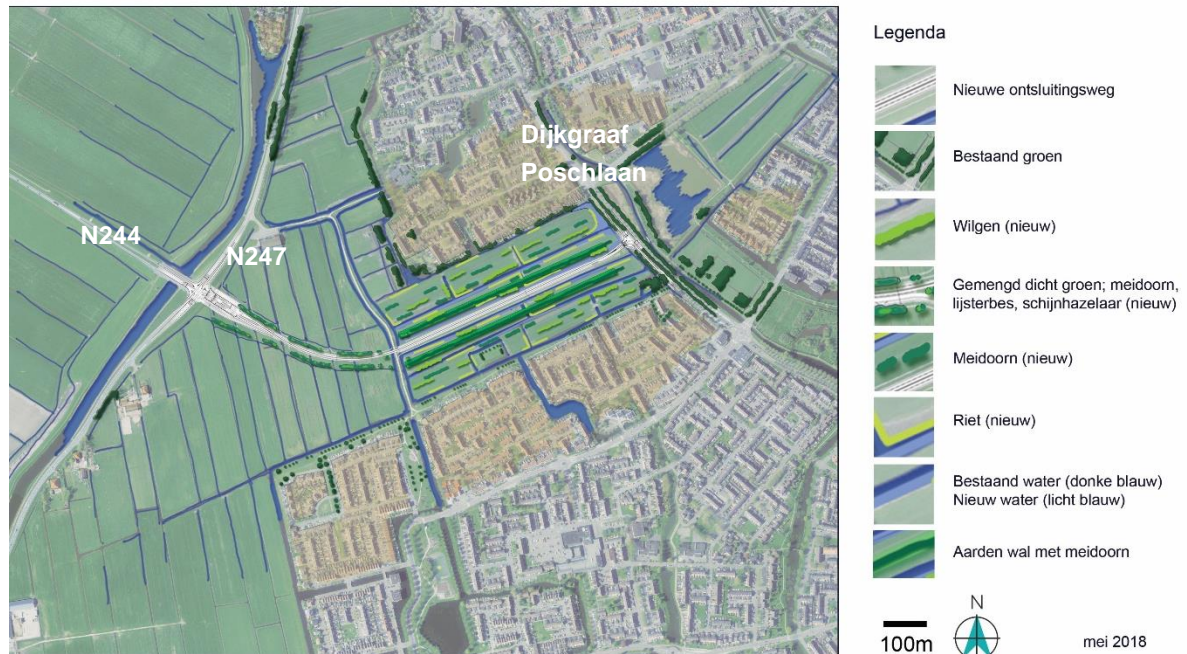
1.1 Context

Begin 2016 heeft de gemeente opnieuw een nut- en noodzaak onderzoek uitgevoerd naar de derde ontsluitingsweg. In dit onderzoek is wederom aangetoond dat in de huidige en toekomstige situatie (2030) de capaciteit van de wegen binnen Edam-Volendam onvoldoende toereikend is voor de hoeveelheid verkeer en er hierdoor onaanvaardbare knelpunten ontstaan. Een nieuwe ontsluitingsweg is nodig voor het oplossen van de verkeersknelpunten in de huidige situatie en in de toekomstige situatie (2030). Echter uit dit onderzoek blijkt ook dat de ingreep niet alle knelpunten oplost en hierdoor aanvullende maatregelen op het bestaande wegennet nodig zijn. Ook is onderzocht of alleen volstaan kan worden met aanpassingen aan het bestaand wegennet (zogenaamd het nulplus-alternatief). Dit alternatief is onderzocht maar is vermoedelijk onvoldoende robuust. Het nul-plus scenario wordt wel meegenomen in het MER. Op basis daarvan is een definitief besluit genomen en wordt voorgesorteerd op de aanleg van de 3^e ontsluitingsweg.

1.2 Infrastructuur

De derde ontsluitingsweg ligt in het verlengde van de N244, midden in de polder de Lange Weeren tussen de bebouwingsgrenzen van Edam en Volendam en sluit aan de oostkant aan op de Dijkgraaf Poschlaan en aan de westkant op het kruispunt N244/N247. De nieuwe weg kent een lengte van ongeveer 1 kilometer. De Lange Weeren sluit aan op de derde ontsluitingsweg en niet op de Zeddeweg. De verbindingsweg van de Lange Weeren naar de derde ontsluitingsweg en de aansluiting zelf maakt geen onderdeel uit van dit voornemen. In mei 2018 is een impressie gemaakt van het beoogde ontwerp, zie figuur 3.1. De landschappelijke inpassing is onder voorbehoud, in de bijlagen van dit rapport is het inpassend ontwerp weergegeven (wegontwerp inclusief watergangen).

Landschappelijke inpassing - derde ontsluitingsweg Edam - Volendam



Figuur 1.1 Landschappelijke inpassing: de ontsluitingsweg wordt volledig aangesloten op de N244-N247 en de Dijkgraaf Poschlaan.

De kruising N244/N247 is hoog gelegen waardoor de derde ontsluitingsweg ter plaatse verhoogd wordt aangebracht (circa 5 m boven maaiveld). De weg tussen de Blokhouw en Dijkgraaf Poschlaan komt 1,10 meter boven het polderpeil (zomerpeil) te liggen.

HHNK is voor de erfontsluitingsweg "Blokhouw" de wegbeheerder. Het hoogheemraadschap neemt geen nieuwe wegen of fietspaden meer in beheer, maar is met de gemeente een traject gestart om het wegenbeheer over te dragen naar de gemeente Edam-Volendam. De polder Blokhouw wordt doorsneden door de derde ontsluitingsweg. Alleen landbouwverkeer en langzaam verkeer mag de derde ontsluitingsweg kruisen. Langs de nieuwe weg is een vrijliggend fietspad voorzien (zuidelijk ten opzichte van de ontsluitingsweg) dat het fietspad langs de Dijkgraaf Poschlaan verbindt met het fietspad langs de N247 en een nieuwe door de provincie Noord-Holland te realiseren fietsverbinding langs de N244 (deze is inmiddels gerealiseerd). De fietsstructuren van Edam en Volendam sluiten in de toekomst aan op het fietspad langs de nieuwe ontsluitingsweg. Het fietspad, dat ook dienst doet als landbouwpad voor de aanliggende percelen, sluit aan op de Blokhouw in de richting van Volendam. Verder liggen er onder het toekomstige tracé nog twee naast elkaar liggende persleidingen van respectievelijk HHNK en de gemeente Edam-Volendam. Deze hebben een diameter van 400mm (diepte onbekend, ID: IB-4033). Een nieuw aan te leggen fietstunneltje (onder de N247) ligt net ten zuiden van de brug over de Purmerringvaart in de N244.



1.3 De watertoetsprocedure

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het is niet de bedoeling dat met de watertoets nieuw beleid wordt gemaakt. De waterhuishoudkundige aspecten omvatten zowel oppervlakte- als grondwater, wateroverlast veroorzaakt door neerslag of grondwater, waterkwaliteit, verzilting en verdroging, riolering en waterkeringen. De watertoets is een proces op zich en vervangt geen vergunning-, privaatrechtelijke en andere procedures. Deze worden indien nodig dus apart gevolgd.

Voor de ontwikkeling van de derde Ontsluitingsweg is de watertoets uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure. De gemeente Edam-Volendam heeft hiervoor een positief wateradvies nodig van Hoogheemraadschap Hollandsnoorderkwartier. Voor het proces – wat uitmondt in onderhavige waterparagraaf – hebben meerdere vooroverleggen plaatsgevonden.

- Vooroverleggen juli 2017, afstemming met John van Diepen van HHNK
In twee opmerkingenrondes van HHNK is de waterparagraaf gedeeld met de gemeente Edam-Volendam ten behoeve van het ontwerp.
- Vooroverleg d.d. 12-09-2018, afstemming met adviseur waterkeringen Ronald Looijesteijn van HHNK
De nieuwe aansluiting komt binnen de kernzone van de regionale kering, echter de kering is op deze locatie dusdanig overgedimensioneerd (hoogte en breedte) dat er vanuit de waterveiligheid op voorhand geen aanvullende randvoorwaarden zijn (Bron: mail HHNK d.d. 12-09-2018).
- Vooroverleg d.d. 06-11-2018, afstemming met Mirjam van Maanen van HHNK
Ophalen eisen en wensen voor het (inpassend)ontwerp tussen HHNK-Gemeente Edam-Volendam-Tauw. Tauw bv. heeft hierop d.d. 20-12-2018 een nieuw rapport geleverd (v03).
- Vooroverleg d.d. 30-01-2019 tussen HHNK-Gemeente Edam-Volendam-Tauw
Bespreken van mail HHNK d.d. 21-01-2019: beheer&onderhoud, duikers, ontsluiting percelen, watercompensatie, principeprofiel, grondwateroverlast, voorbelasting en persleiding HHNK. Tauw bv. heeft hierop het ontwerp aangepast en het rapport aangevuld d.d. 04-03-2019 (v04).

2 Beleid en regelgeving

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Nationaal Waterplan van de rijksoverheid, de omgevingsvisie van de provincie Noord-Holland, het Waterprogramma 2016-2021 en Beleidsnota Waterkeringen 2012-2017 van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de Waterwet, de Keur 2016 en het Nationaal bestuursakkoord Water.

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het



nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (geen verdere achteruitgang in de huidige (referentiejaar 2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in het Nationaal Waterplan:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

Tevens van belang voor de derde ontsluitingsweg is de wijze van omgaan met afstromend wegwater zoals beschreven in het Besluit lozen buiten inrichting (2011). Voor de afwatering van wegen dient te worden voldaan aan de zorgplicht uit de Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) 'Lozingen buiten inrichtingen'. Dit omvat de volgende voorkeursvolgorde:

1. Infiltreren in de wegberm
2. Lozen op oppervlaktewater middels voorziening
3. Lozen op riool

Op gemeentelijk niveau zijn het Waterplan Edam-Volendam, het Gemeentelijk Rioleringsplan Edam-Volendam 20108-2023 de vigerende beleidskaders.

3 Waterparagraaf

3.1 Bodem

3.1.1 Bodemopbouw

Het plangebied ligt ten westen van de kruising N244/N247, ten westen van Volendam. De deklaag bestaat uit een gemengde laag klei en veen (0 tot 3 m –mv), klei (3 tot 15 m –mv) en zand (15 tot 17,5 m –mv) (bron: GeoTOP v1.03 TNO). Deze laag is consistent aanwezig binnen het plangebied. Onder de deklaag ligt een watervoerende deklaag van gemiddeld circa 13 meter dik gevolgd door de eerste scheidende laag bestaande uit klei.

In Tabel 4.1 is de regionale bodemopbouw in de omgeving van het plangebied globaal weergegeven. In figuur 4.1 is een verticale dwarsdoorsnede ter hoogte van het plangebied opgenomen gebaseerd op het landelijk model REGIS II van TNO.

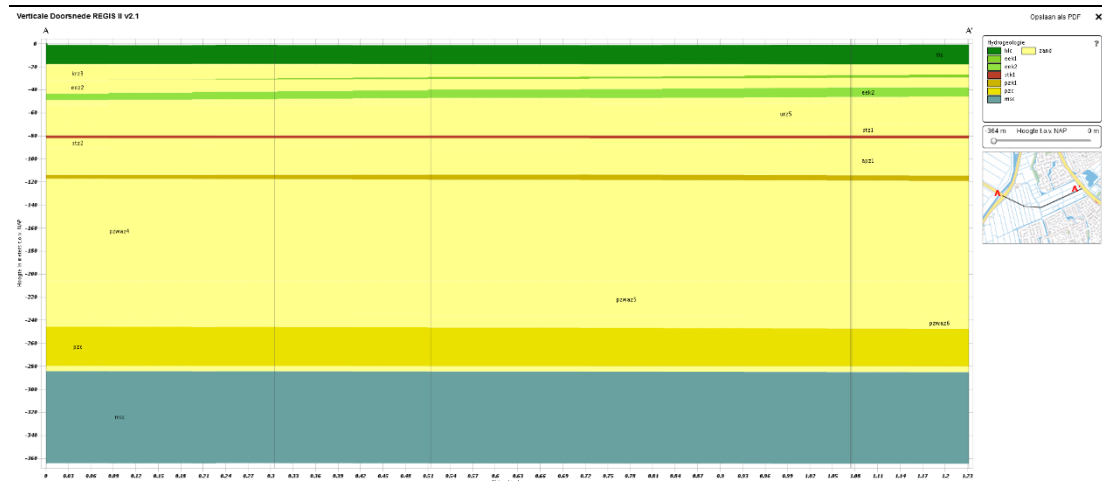


Tabel 4.1 Regionale bodemopbouw

Bovenkant laag (m NAP)	Onderkant laag (m NAP)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Horizontale doorlatendheid k_h (m/d)*
-1,1	-17,5	Holoceen	Afwisselend klei, veen en zand	Deklaag	0,001
-17,5	-19,7	Boxtel	Zand	1 ^e watervoerend pakket	30
-19,7	-30,3	Kreftenheye	Zand	1 ^e watervoerend pakket	25
-30,3	-31,0	Eem-Woudenberg	Klei	1 ^e scheidende laag	0,001
-31,0	-41,6	Eem-Woudenberg	Zand	2 ^e watervoerend pakket	15
-41,6	-48,2	Eem-Woudenberg	Klei	2 ^e scheidende laag	0,001
-48,2	-49,1	Eem-Woudenberg	Zand	3 ^e watervoerend pakket	25
-49,1	-70,1	Urk	Zand	3 ^e watervoerend pakket	23
-70,1	-79,8	Sterksel	Klei	3 ^e scheidende laag	0,001

*Om te beoordelen of sprake is van een goede of slechte doorlatendheid, wordt uitgegaan van de onderstaande indeling:

K-waarde	<0,01		zeer slecht
K-waarde	0,01 tot 0,1	slecht	
K-waarde	0,1 tot 0,5		matig
K-waarde	0,5 tot 1,0		vrij goed
K-waarde	1,0 tot 10		goed
K-waarde	>10		zeer goed



Figuur 3.1 Verticale dwarsdoorsnede plangebied

Tauw heeft binnen het plangebied 20 boringen geplaatst tot 1,25 m –mv, resultaten zijn te vinden in het bijbehorende rapport¹. Uit de boringen van Tauw, tabel 4.1 en figuur 4.1 blijkt dat de bovenste halve meter overwegend uit klei bestaat, met daaronder tot ten minste 1,25 m -mv veen (maximale onderzoeksdiepte boringen 1,25 m –mv). De deklaag bestaat overwegend uit klei, de ondergrond overwegend uit zand. Er zijn enkele scheidende lagen te zien, maar deze scheiden niet volledig het ene watervoerende pakket met het andere watervoerende pakket. Er kan geconcludeerd worden dat de doorlatendheid en infiltratiecapaciteit van de bodem overwegend slecht is dankzij slechtdoorlatende klei- en veenlagen in de deklaag.

3.1.2 Bodemvervuiling

Nabij het plangebied ligt één locatie waar vanuit www.bodemloket.nl aangegeven wordt dat er een bodemonderzoek is uitgevoerd. Het gaat om rapport bodemloket 'NA038500056 Dijkgraaf Poschlaan, Deel Grondstrook', uitgevoerd in 1997. Uit dit onderzoek komt naar voren dat het uitgevoerde bodemonderzoek voldoende is onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming en dat er geen noodzaak is tot verder onderzoek of sanering.

3.1.3 Opbarsting

Bij niet volledige afgraving van de deklaag is in de tijdelijke (bouw)situatie kans op opbarsting van de bodem van de ontgraving. Opbarsting is het omhoog komen van de bodem door opwaartse druk van het watervoerend pakket. In de definitieve situatie is dit niet meer aan de orde, aangezien de ontgraving wordt aangevuld met cunetzand en de weg zelf. Toekomstige wegsloten kunnen mogelijk opbarsten bij het aanbrengen van het verhoogde weglichaam.

Het Hoogheemraadschap adviseert om zowel de sloten als de dijkes en de weg in de voorbelasting te zetten en de watergangen later uit te graven. Hier zijn positieve resultaten mee behaald ter voorkoming van onder andere onderloopsheid (Bron: mail HHNK d.d. 21-01-2019). De gemeente Edam-Volendam is zich hiervan bewust en houdt hier rekening mee voor het vervolg. Welk type voorbelasting is op dit moment nog niet bepaald.

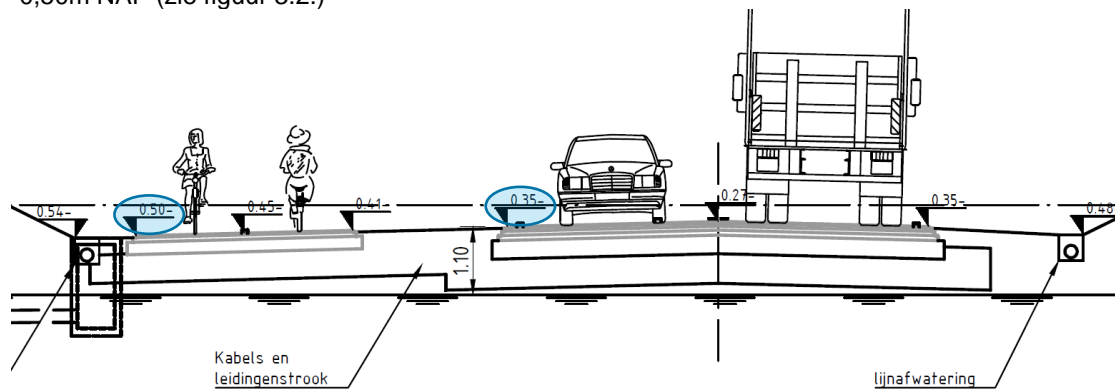
¹ Tauw, kenmerk R002-1226747YRX-V01, 2017



3.2 Hoogteligging

De hoogte van het maaiveld in het plangebied bedraagt volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland 2 (bron: AHN.nl) circa NAP -1,2 m. Het maaiveldverloop is grotendeels vlak met een plaatselijk verschil van circa een halve meter. Aan de westzijde van het plangebied loopt het maaiveld op naar circa NAP -0,9 m.

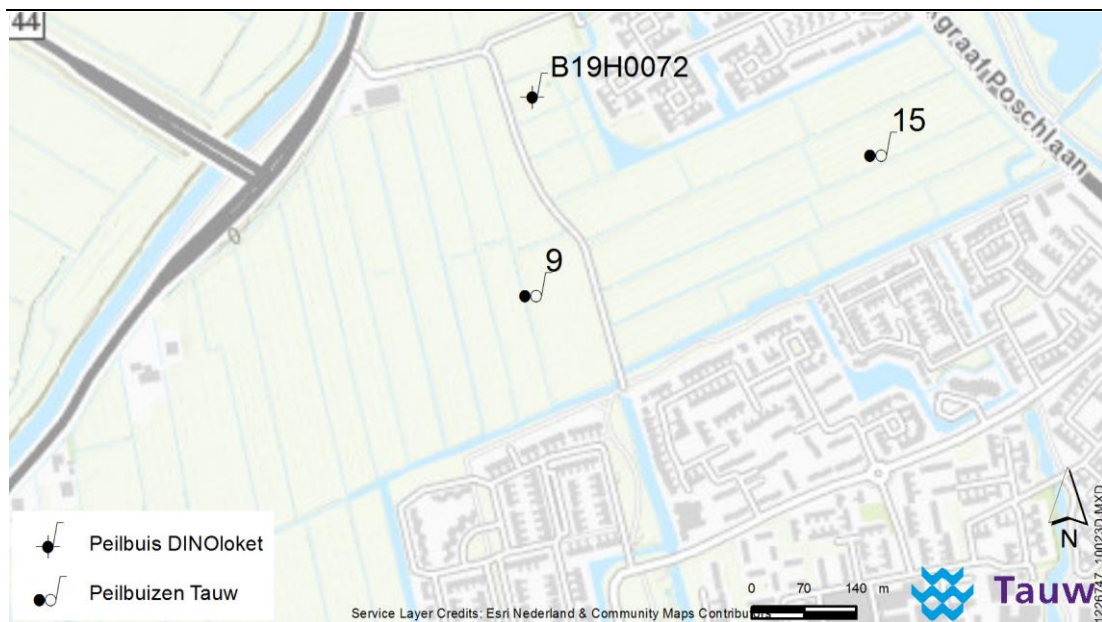
De hoogteligging van de toekomstige weg en het fietspad betreft respectievelijk -0,35m NAP tot -0,50m NAP (zie figuur 3.2.)



Figuur 3.2 Hoogteligging van de weg deel Blokouw-Dijkgraaf Poschlaan

3.3 Grondwater

Om inzicht te krijgen in de heersende grondwaterstanden zijn meetgegevens in de omgeving van het plangebied opgevraagd uit het DINOloket van TNO. In figuur 4.2 is de locatie van deze peilbuis (B19H0072) weergegeven. Daarnaast zijn door Tauw twee peilbuizen geplaatst in het plangebied. De peilgegevens van deze peilbuizen zijn weergegeven in tabel 4.3. De gegevens van de Tauw peilbuizen zijn een eenmalige meting.



Figuur 3.3 Situering peilbuizen

Voor de derde ontsluitingsweg Edam-Volendam wordt een minimale ontwateringsdiepte van 0,80 meter gehanteerd. Onder de ontwateringsdiepte van de weg wordt verstaan: de afstand tussen het wegdek en de freatische grondwaterstand. Om voldoende ontwateringsdiepte te realiseren voor een duurzaam watersysteem wordt bij het ontwerp van de weg rekening gehouden dat de weg 1,1 meter boven het polderpeil (zomerpeil) wordt opgehoogd. Vanuit meerlaagsveiligheid betekent dit een hoogte die vanuit gevolgenbeperking ook voldoende klimaatbestendig is. Het fietspad ligt weliswaar iets lager, de ontwateringsdiepte hiervan betreft 0,70m, rekening houdend met de capillaire werking van het grondwater. Daarmee voldoet het fietspad ook aan de ontwateringseis, maar bij een hoge grondwaterstand (zie tabel 4.2 en 4.3) is de ontwateringsdiepte hiervan beperkt. Echter wordt hier een voorziening (lijngoot) getroffen die zal zorgen voor voldoende afvoer van het hemelwater.

Tabel 4.2 geeft de grondwaterkarakteristieken weer van de geraadpleegde peilbuizen. Aanvullend op deze watertoets wordt een bodemonderzoek uitgevoerd waar in detail plaatselijke grondwaterstanden en infiltratiecapaciteiten worden bepaald.



Tabel 4.2 Grondwaterkarakteristieken

Peilbuis	Filter	Hoogte mv (m NAP)	Gemiddelde (m NAP)	GLG (m NAP)	GHG (m NAP)	GXG - jaren	Minimum	Maximum	Van jaar	Tot jaar
B19H0072*	1	-1,02	-1,36	-1,56	-1,20	22	-1,90	-0,97	1958	2016
B19H0072**	2	-1,02	-2,28	-2,40	-2,17	25	-2,57	-1,40	1958	2016
B19H0072** *	3	-1,02	-3,01	-3,08	-2,95	21	-3,31	-2,70	1958	2016

*Filterdiepte van -8,70 tot -9,70 m NAP

**Filterdiepte van -14,75 tot -15,75 m NAP

***Filterdiepte van -19,35 tot -20,35 m NAP

Tabel 4.3 Grondwaterkarakteristieken peilbuizen Tauw

Peilbuis	Filterdiepte (m NAP)	Datum	Grondwaterstand (m NAP)	Troebelheid (NTU)
9	-2,20 tot -3,20	03.05.2017	-1,41	45
15	-2,80 tot -3,80	03.05.2017	-1,39	10

Voor de toetsing van de ontwateringsdiepte van de aan te leggen weg is de GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) van belang. Uit tabel 4.2 en 4.3 blijkt dat de hoogste GHG van het freatisch grondwater ligt op circa -1,20 m NAP. De ontwateringsdiepte komt daarmee op 0,85m. In het ontwerp (figuur 3.2) is de freatische lijn als theoretische horizontale lijn getekend. In werkelijkheid vind hier dus een opbolling plaats in de freatische lijn en is de ontwateringsdiepte van 0,85m leidend.

Bij deze grondwaterstanden en eerder genoemde aanleghoogte van het wegdek wordt voldaan aan de minimale ontwateringsdiepte van 0,80 meter. Verdere analyse van omliggende watergangen wordt toegelicht in hoofdstuk 4.4.1.

3.3.1 Grondwateroverlast

Het voorkomen van kleilagen in de ondergrond kan de mogelijkheid om hemelwater te infiltreren sterk negatief beïnvloeden. In het ontwerp is rekening gehouden met een bermvoorziening. Hemelwater van (toekomstig) verhard oppervlak wordt afgevoerd via een lijngoot waarna afstroming plaatsvindt op het omliggende oppervlaktewater.

3.3.2 Grondwaterkwaliteit

Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied of nabij een drinkwaterwinning. De functies die in het plangebied worden beoogd beïnvloeden de kwaliteit van het grondwater niet negatief. Het vuil (PAK's, rubber e.d.) blijft achter in de toplaag van de berm en heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het grondwater.

3.4 Oppervlaktewater

3.4.1 Waterstructuur

In en rondom het plangebied liggen verscheidene primaire, secundaire en overige watergangen (figuur 3.4).

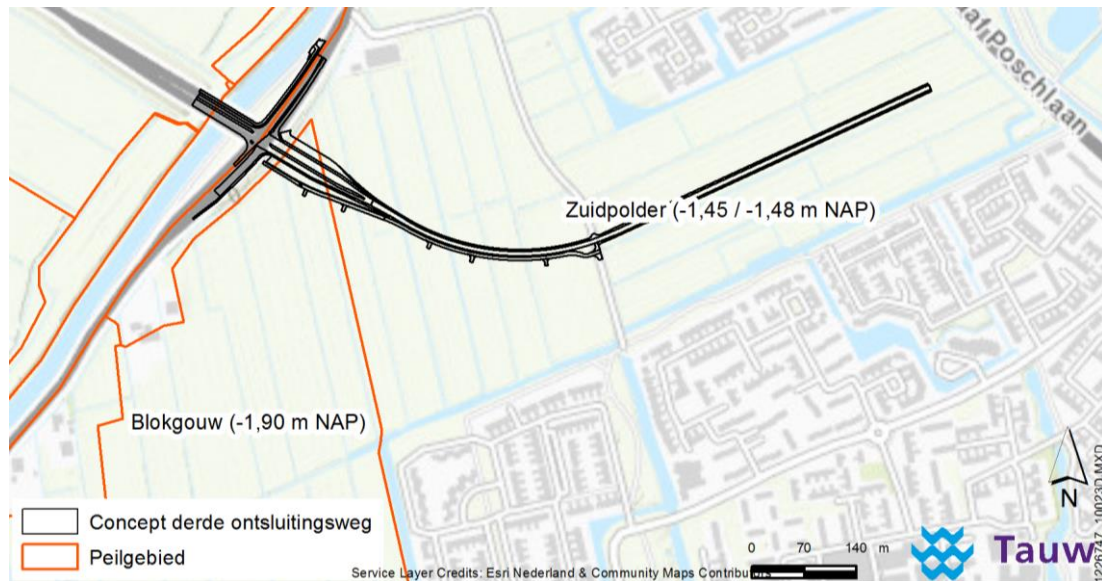


Figuur 3.4 Bestaand oppervlaktewater in het plangebied

Met de bouw van de derde ontsluitingsweg worden geen aanpassingen gedaan aan de primaire watergang “Purmerringvaart”. Wel worden enkele secundaire en overige watergangen doorkruist. Het plangebied valt verder in twee peilgebieden, te weten peilgebied 5782-1 met een dynamisch peil van NAP -1,90 m (onderbemaling) en het peilgebied 5761-1 met een dynamisch seizoengebonden zomerpeil van NAP -1,45 m en een winterpeil van NAP -1,48 m.

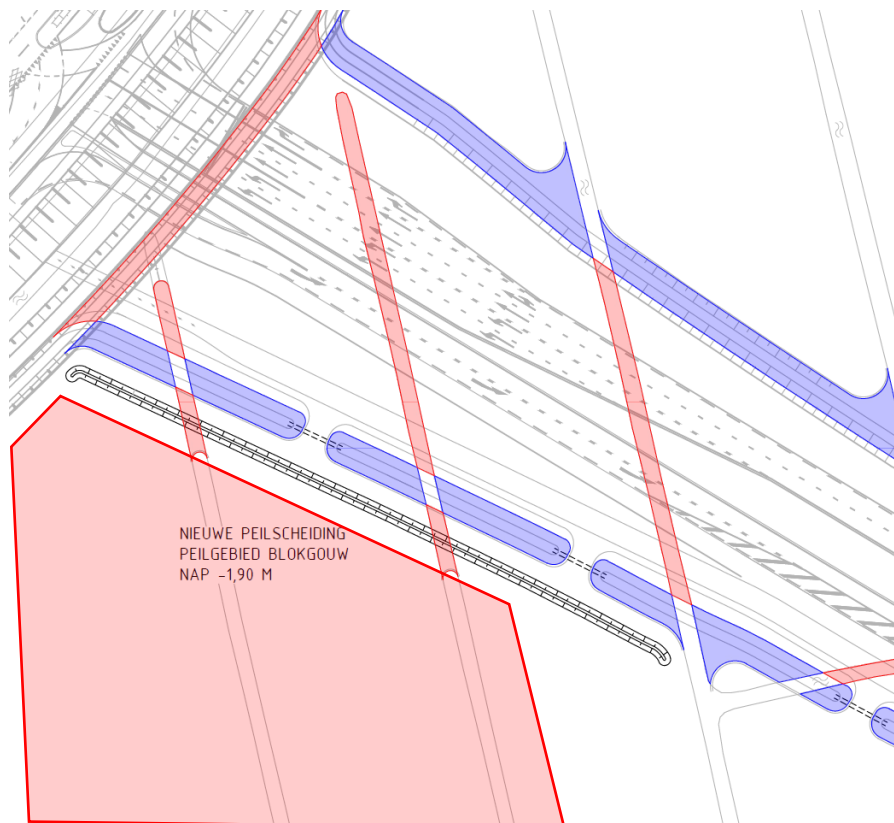
Nabij de aansluiting op de N247 raakt het tracé het onderbemalen peilgebied Blokgrout met een dynamisch peil van NAP -1,90 m, zoals te zien is in figuur 3.5. De peilscheiding voor dit peilgebied zal naar het zuiden worden verlegd middels een walletje om het aangrenzend gebied niet onder te laten lopen door het aangrenzende peilgebied van NAP -1,45m in de nieuwe waterloop, zie figuur 3.6.

De wateraanvoer in het peilgebied Zuidpolder naar de woningen langs de Monnickendammer Jaagweg/N247 (aan de zuidzijde nieuwe ontsluitingsweg) wordt geborgd.



Figuur 3.5 Conceptontwerp derde ontsluitingsweg in relatie tot doorkruisde peilgebieden

Uitgangspunt vanuit het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier voor het tracé is om de nieuwe ontsluitingsweg in zijn geheel binnen het peilgebied Zuidpolder met het peil NAP -1,45 / -1,48 m te leggen.



Figuur 3.6 Contour peilgebied Blokrouw toekomstige situatie



3.4.2 Duikers

De weg mag geen barrière vormen in het huidige watersysteem. Door wegsloten te realiseren en duikerverbindingen parallel en onder de nieuwe weg aan te brengen blijft de aan- en afvoer van water geborgd. De afwatering van het gebied vindt plaats richting het zuidoosten, de Dijkgraaf Poschlaan. In het ontwerp is - in afstemming met HHNK – rekening gehouden met duikers van $\varnothing 800$.

Ter hoogte van de bestaande weg Blokrouw worden twee duikers (beide $\varnothing 800$) parallel aan de weg ingepast en geen duiker haaks onder de weg door. Deze zal alleen nodig zijn indien het plan Lange Weeren nader wordt uitgewerkt. Omdat de ontwikkeling Lange Weeren los staat van deze ruimtelijke procedure wordt dit in de watertoets buiten beschouwing gelaten.

De bestaande watergang parallel aan de Dijkgraaf Poschlaan zal voor een deel worden gedempt als gevolg van de nieuwe wegaansluiting (fietspad) Hiervoor is een nieuwe duikerverbinding ingepast. Dit betreft een (standaard)vaarduiker van 2,5 x 1,25m (bxh) diameter. Deze vaarduiker vormt een belangrijke afvoerverbinding voor de ten noorden gelegen watergangen van de nieuwe ontsluitingsweg. In hoogte (drooglegging) past deze duiker onder de weg.

3.4.3 Dempen en compensatie watergangen

De compensatie van gedempt oppervlaktewater en toename van verharding dient in principe binnen het plangebied plaats te vinden. Dempingen dienen 1-op-1 te worden teruggebracht en de toename van versneld afstromende verharding dient tegen een compensatie van 15% te worden gecompenseerd. In totaal vindt er als gevolg van de ontwikkeling **15.487m²** plaats aan toename verharding. In totaal wordt er **3568m²** aan watergangen gedempt. Dit resulteert in een wateropgave van **5891m²**.

Watercompensatie o.b.v. definitief ontwerp d.d. 15-02-19	Hoeveelheid	Eenheid
Toename verhard oppervlak (rijbanen, fietspad, kruising)	15.487	m2
Te dempen watergangen (parallel aan de N247, kavelsloten)	3.568	m2
Benodigde watercompensatie verharding	2.323	m2
Wateropgave (incl. dempen=graven)	5.891	m2
Ingepast water	11.777	m2

Compensatie wordt gezocht in de berm slotsen langs de weg. Aan de wateropgave wordt ruimschoots voldaan door het ingepaste water. Parallel aan het ontwerp is in bijlage 1 een watertoets tekening opgenomen waarin de hoeveelheden zijn gevisualiseerd en verantwoord.

3.4.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Ter voorkoming van verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal het hemelwater zo veel mogelijk oppervlakkig afstromen naar de berm. De verontreinigingen blijven hierdoor voor het grootste deel achter in het asfalt en in de toplaag van de berm (beide zijden van de weg zijn 2,5m breed).

Hiernaast zal een deel van het vuil (PAK's, rubberdelen) achterblijven in de lijnafwatering zonder dat dit kan infiltreren. Middels inspectieputten om de 10-20m kunnen deze in alle richtingen worden gereinigd.



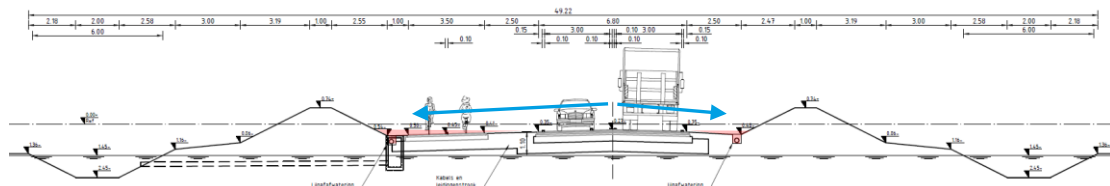
Vanuit het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is het wenselijk dat 'snipper-blauw' (vijvers met stilstaand water, geïsoleerde slootjes) zo veel mogelijk wordt voorkomen, dit wordt onder andere gedaan door de aanleg van duikers, zodat het water verbonden blijft.

3.5 Wateroverlast

Door ontwikkelingen in het plangebied neemt het extra verhard oppervlak met ruim 15.000 m². Uitgangspunt is dat er in elk geval 15% compensatie zal moeten komen, wat uitkomt op circa 2.250 m². Compensatie van toename verharding is afhankelijk van onder andere de toelaatbare peilstijging en afvoercapaciteit. Berging dient plaats te vinden in hetzelfde peilvak als waar er gecompenseerd dient te worden. De watercompensatie wordt gezocht aan weerszijden van de nieuwe weg door bermsloten aan te brengen. Als uitgangspunt wordt daarvoor de trits vasthouden – bergen – afvoeren gehanteerd.

3.5.1 Afvoer hemelwater

In het ontwerp is rekening gehouden met een bermvoorziening. Hemelwater van (toekomstig) verhard oppervlak wordt vastgehouden in de berm van 2,5m breed. Vervolgens wordt het overtollige hemelwater geborgen in de lijnafwatering. Vanuit onderhoud is hiervoor gekozen, in plaats van een drainkoffer. Waarna het hemelwater wordt afgevoerd (PVC ø200mm) via inspectieputten h.o.h 10-20m naar het oppervlaktewater. In figuur 3.8 is een betonnen lijngoot zichtbaar die kan worden toegepast.



Figuur 3.7 Principeprofiel directe afwatering richting bermslot (blauw) en bergingsruimte hemelwater (rood)



Figuur 3.8 Betonnen lijngoot



Voor zowel de lijngoot als het deel wat op maaiveld in geval van een T=100 bui kan worden geborgen is een relatief simpele waterbalans berekening gemaakt. Het exact modelleren van deze afvoersituatie kan in een later stadium worden uitgevoerd, maar is voor de ruimtelijke procedure niet relevant. Voor het westelijk deel kan de hoeveelheid neerslag niet volledig worden geborgen in een lijngoot van 0,15x0,15. Hierbij is weliswaar de ledigingstijd buiten beschouwing gelaten. Mits het hemelwater tijdelijk wordt geborgen op maaiveldniveau dan kan een extreme bui worden geborgen. Voor de westelijke variant in het principeprofiel betekend dit acceptatie van hemelwater op het fietspad, de gemeente Edam-Volendam stemt hiermee in.

Tabel 3.1 Waterbalans lijngoot T=100 bui west

Aanvoer per m1	Hoeveelheid	Eenheid
T=100 bui	60	mm/uur
T=100 bui	0,06	m/uur
T=100 bui (o.b.v. 3m + 2,5m wegbreedte)	0,39	m3/uur

Afvoer per m1	Hoeveelheid	Eenheid
Goot	$0,15 \times 0,15 = 0,02$	m2
Bergingsruimte natte oppervlak	$(0,2 \times 7,00)/2 = 0,70$	m2
Berging totaal	0,72	m2
Berging totaal	0,72	m3

Tabel 3.2 Waterbalans lijngoot T=100 bui oost

Aanvoer per m1	Hoeveelheid	Eenheid
T=100 bui	60	mm/uur
T=100 bui	0,06	m/uur
T=100 bui (o.b.v. 3m wegbreedte)	0,18	m3/uur

Afvoer per m1	Hoeveelheid	Eenheid
Goot	$0,15 \times 0,15 = 0,02$	m2
Bergingsruimte natte oppervlak	$(0,13 \times 2,50)/2 = 0,16$	m2
Berging totaal	0,18	m2
Berging totaal	0,18	m3

3.6 Inrichting en Beheer

Watergangen en kunstwerken worden zodanig gedimensioneerd dat deze door de onderhoudsplichtige varend of vanaf de kant goed te onderhouden is. Voor varend onderhoud geldt als minimaal profiel dat sloten een waterbreedte van minimaal 6 meter en een waterdiepte van 1 meter krijgen. Indien geen varend onderhoud mogelijk of wenselijk is, zal rekening worden gehouden met goede obstakelvrije onderhoudsstroken langs de watergangen. Oppervlaktewater binnen nieuwe stedelijke gebieden kan in onderhoud worden overgenomen door het hoogheemraadschap. Hierover moeten in een vroeg stadium van de planvorming afspraken over worden gemaakt.

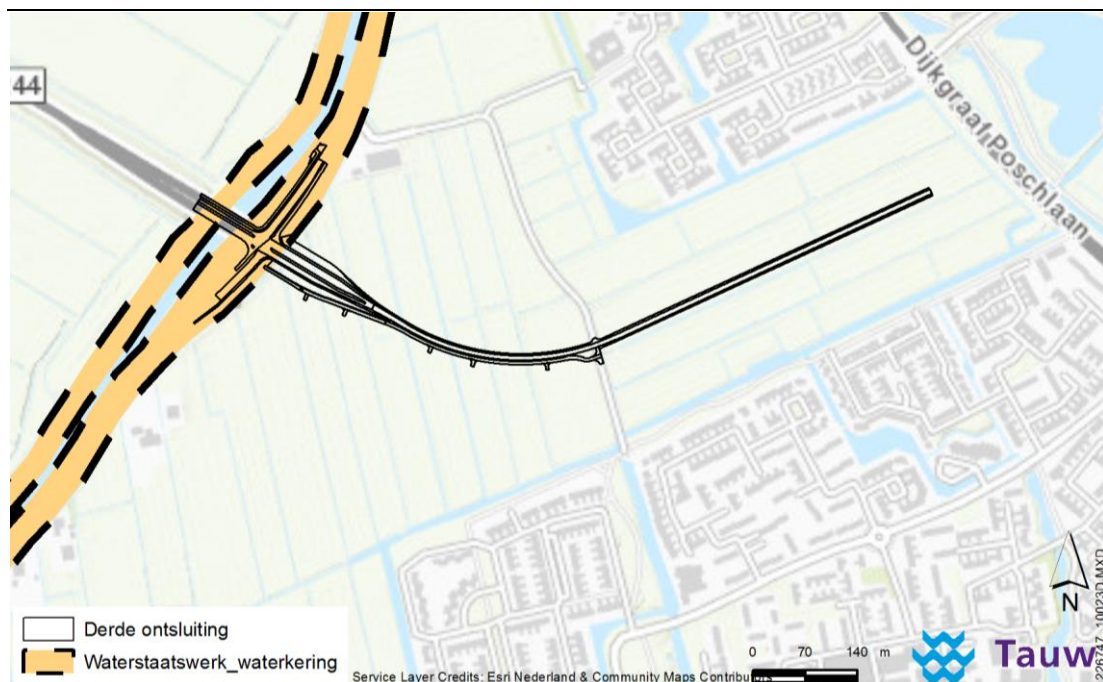
Het ontwerp voorziet op dit moment in zowel varend onderhoud (6m op waterlijn) als onderhoud vanaf de kant (berm 3m).



3.7 Waterkeringen

Op grond van artikel 3.2, eerste en tweede lid, van de keur van HHNK (2016) is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk, bijbehorende beschermingszones of profiel van vrije ruimte door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functie of functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden. Hieronder is ook begrepen het verwijderen, aanbrengen en behouden van een beschoeiing. De kernzone (ID: GZN-I-001996) welke het tracé doorkruist is weergegeven in figuur 3.9. Dit betekent dat een watervergunning nodig is voor het realiseren van de aansluiting op de N244/N247. Omdat de nieuwe ontsluitingsweg wordt opgehoogd, wordt tevens een bijdrage geleverd aan de meerlaagsveiligheid lagen 2 en 3. Hierbij gaat het om maatregelen die de rampenbeheersing rond een overstroming kunnen verbeteren. De nieuwe weg kan dan bijvoorbeeld dienst doen als (extra brede) evacuatiweg.

In overleg met HHNK is het ontwerp vanuit het aspect waterkeringen bekeken. De nieuwe aansluiting komt wel binnen de kernzone van de regionale kering, echter is de kering op deze locatie al dusdanig over gedimensioneerd (hoogte en breedte) dat er vanuit waterveiligheid geen aanvullende randvoorwaarden zijn gesteld.



Figuur 3.9 Waterstaatswerk en beschermingszone A van de regionale waterkering HHNK

3.8 Riolering en Afvalwaterketen

Ten aanzien van de afvalwaterketen dient nieuw verhard oppervlak van de weg via berm(infiltratie) richting het watersysteem te worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er geen afvloeiend water vanuit het nieuw verhard oppervlak wordt geloosd op de gemeentelijke riolering.

Nabij de N247 kruist de nieuwe weg een twee aan elkaar parallel liggende afvalwaterpersleidingen van respectievelijk het hoogheemraadschap en gemeente Edam-Volendam, zie figuur 3.10 voor de globale ligging. Bij de verdere uitwerking dient bekeken te worden of er nog lokaal maatregelen noodzakelijk zijn om deze kruising mogelijk te maken. De exacte hoogteligging van de leidingen zijn vooralsnog onbekend.



Figuur 3.10 Afvalwaterpersleiding HHNK (in paars weergegeven)

3.9 Volksgezondheid

Het in het gebied aanwezige oppervlaktewater heeft voldoende doorstroming, om ook in het zomerseizoen van voldoende kwaliteit te zijn. Omdat er geen extra hemelwater op het riool wordt aangesloten hoeven er geen extra maatregelen getroffen te worden om te voorkomen dat mensen in aanraking kunnen komen met bijvoorbeeld vervuild water uit de overstort.

3.10 Natte natuur

Binnen het plangebied komt geen waterafhankelijke natuur voor. Het plan heeft daarmee geen nadelige gevolgen voor waterafhankelijke natuur. Het plangebied bevindt zich ook niet in de beschermingszone voor natte natuur of N2000-gebieden. Wel ligt het traject binnen een afstand van 4,5 km van een N2000 gebied Markermeer. Het plangebied ligt niet in of nabij watergangen met de functie HEN of SED. Het plangebied biedt mogelijkheden om natte natuur of ecologische oevers aan te leggen, echter is dit niet noodzakelijk omdat al voldoende water is ingepast binnen het ontwerp.



3.11 Recreatie

In het plangebied liggen geen actieve recreatieve voorzieningen waar rekening mee gehouden moet worden. Tevens liggen er geen plannen om recreatieve voorzieningen aan te leggen in het gebied.

3.12 Cultuurhistorie

In het plangebied komen geen terreinen voor die zijn aangemerkt als terrein met archeologische waarde.

4 Conclusie

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van het freatisch grondwater ligt op circa -1,20 m NAP. Bij deze grondwaterstanden en eerder genoemde aanleghoogte van het wegdek wordt voldaan aan de minimale ontwateringsdiepte van 0,7 meter.

In totaal vindt er als gevolg van de ontwikkeling 15.487m² plaats aan toename verharding. In totaal wordt er 3.568 m² bestaand water gedempt. Compensatie wordt vooral gezocht in de berm sloten langs de weg. Aan de wateropgave wordt ruim voldaan door het ingepaste water (11.777m²).

Ter voorkoming van verslechtering van oppervlaktewaterkwaliteit zal hemelwater waar dit kan worden vastgehouden en infiltreren in de berm. In het ontwerp is rekening gehouden met een bermvoorziening. Hemelwater van (toekomstig) verhard oppervlak wordt vastgehouden in de berm van 2,5m breed. Vervolgens wordt het overtollige hemelwater geborgen in de lijnafwatering.

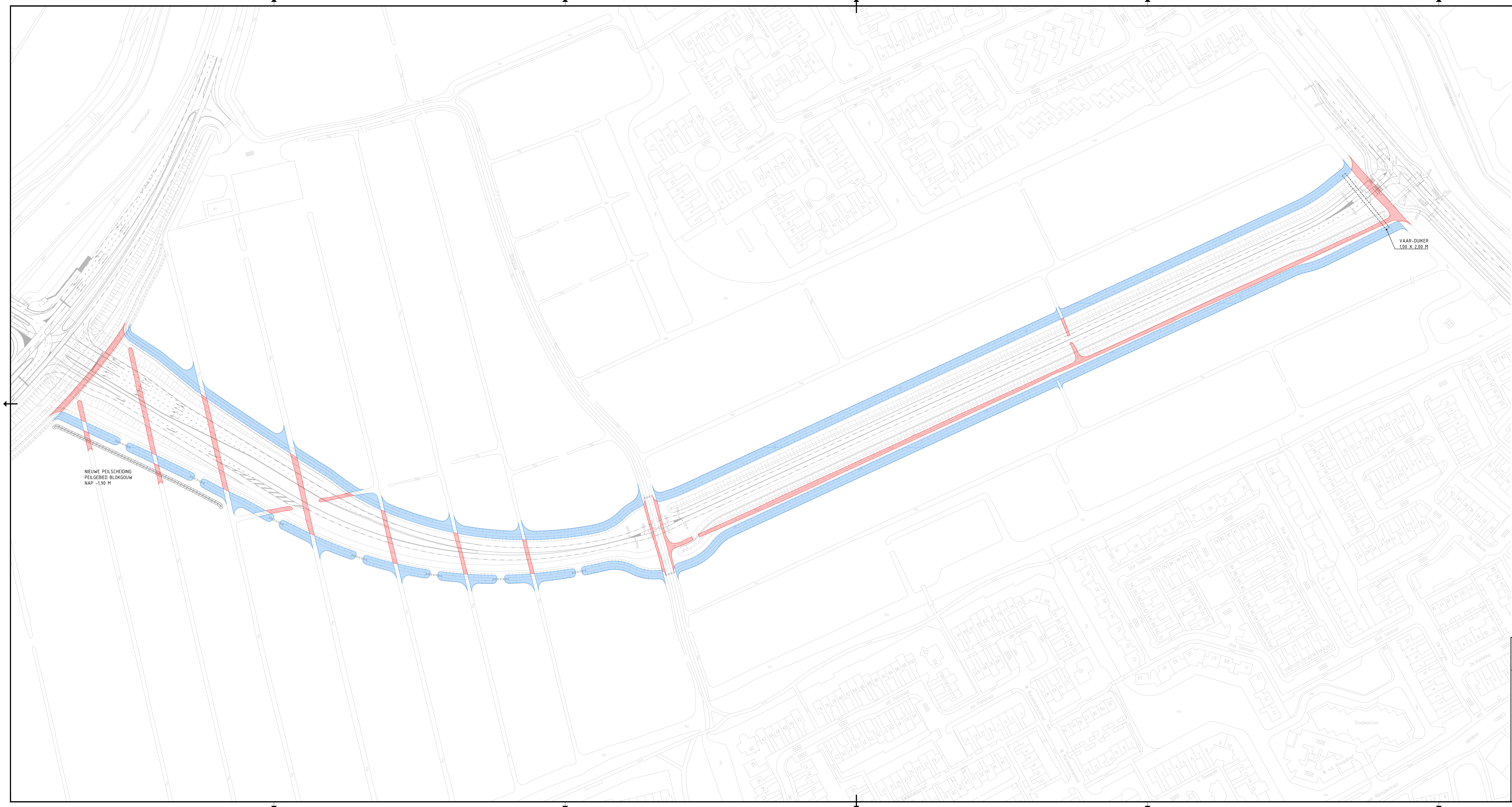
4.1 Vervolgstappen

- De exacte ligging van de twee persleidingen van respectievelijk HHNK en gemeente Edam-Volendam dient nog te worden bepaald zodat de dekking ten opzichte van het toekomstige grondlichaam inzichtelijk is. Vooralsnog lijkt dit geen probleem.
- Het beheer en onderhoud van watergangen dient in samenspraak tussen HHNK en gemeente Edam-Volendam te worden afgestemd. In het ontwerp nu rekening gehouden met beide mogelijkheden.



Bijlage 1

Tekening watertoets

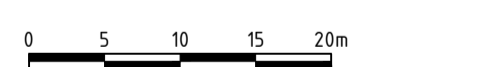


LEGENDA

Bestaand water dempen	2.001
Binnen gemeentegrens	1.567
Totaal:	3.568 m²
Nieuw water ontgraven	6.819
Binnen gemeentegrens	4.958
Buiten gemeentegrens	1.861
Totaal:	11.777 m²
Oppervlakt nieuwe verharding	15.487 m ²
Totaal:	15.487 m²
Duker Ø800mm (tenzij anders aangegeven)	

NIEUWE PEILSCHEIDING
PEILGEBIED BLOKGOEW
NAP -1,90 M

VAAK-DUKER
1,00 X 2,00 M



Tauw Postbus 133
1600 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
www.tauw.nl

Opdrachtgever
Gemeente Edam- Volendam

Project
Ontsluifingsweg Edam-Volendam

Onderdeel
**3de ontsluiting
Te ontgraven en dempen watergangen**

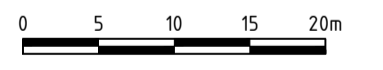
Documentnummer	Blad 1 van 1	Documenttype
Datum	04-03-2019	Schaal
Titel	ABE	1:1000
Gepl.		
Projectnummer	Tekeningnummer	Status
122674.7	100	CONCEPT
Wijz.	Aard der wijziging	Datum
A		
B		
C		
D		

Formaat A1 594X1260



Bijlage 2

Ontwerp definitief

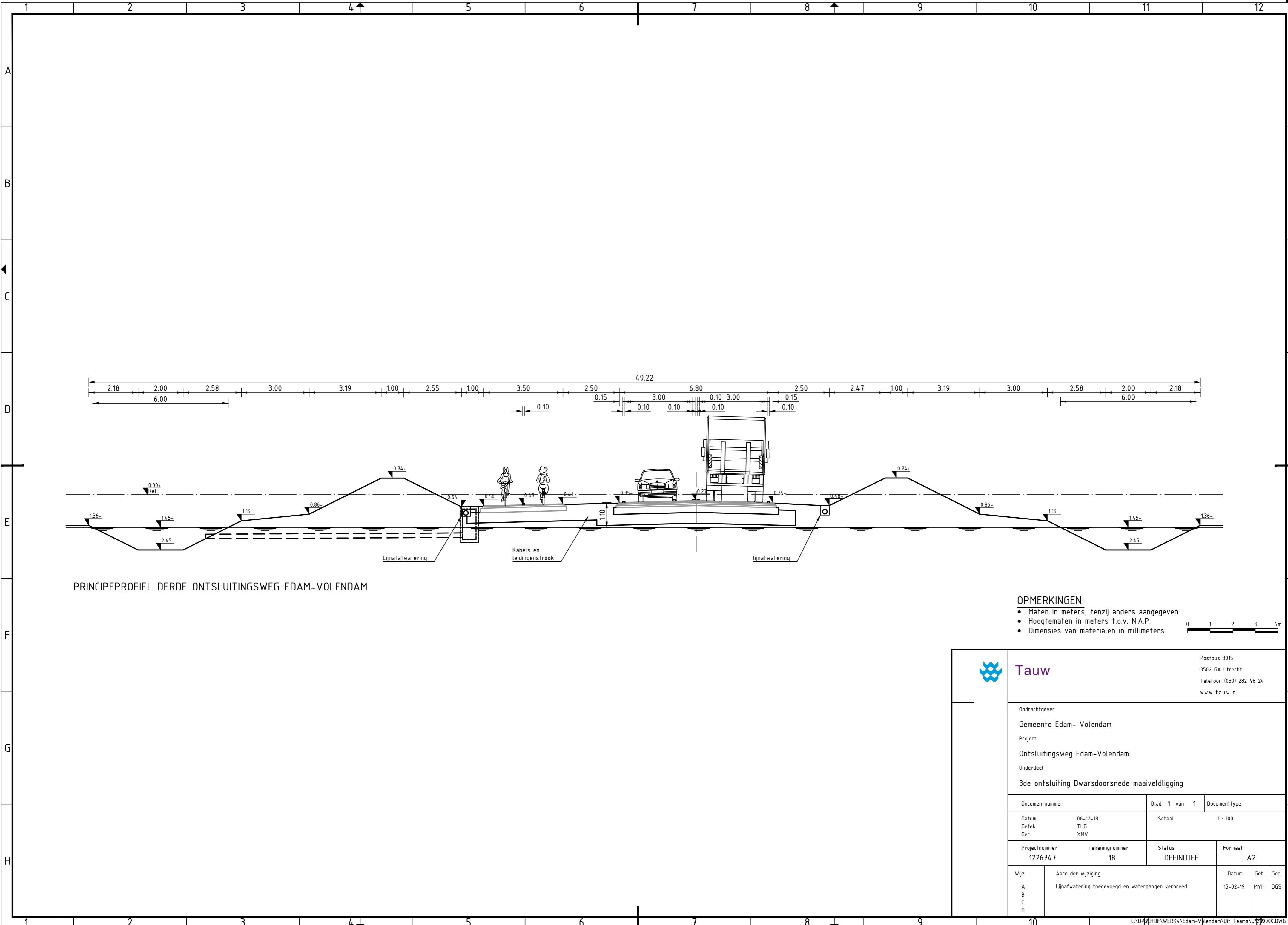


Tauw Postbus 133 1400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 www.tauw.nl				
Opdrachtgever Gemeente Edam- Volendam Project Ontsluitingsweg Edam-Volendam Onderdeel 3de ontsluiting Kruising met VRI				
Documentnummer	Blaad 1 van 1 Documenttype			
Datum Gerak. Oec.	11-06-18 HYM APR			
Schaal	1 : 1000			
Projectnummer	Tekeningnummer			
1226747	90			
Status	Formaat			
DEFINITIEF C	A1 594X1260			
Wp.	Aand der wijziging	Datum	Ont.	Gr.
A	Nieuw dwarsprofiel incl. fietspad te passeren	06-10-2018	THG	
B	Koude overstek Blokqou en dammen percelen	31-01-2019	BGM	
C	Aanpassingen watergang en onderbomen	15-02-2019	HYM	OSIS



Bijlage 3

Dwarsdoorsnede maaiveldligging



PRINCIPEPROFIEL DERDE ONTSLUITINGSWEG EDAM-VOLENDAM

OPMERKINGEN:

- Maten in meters, tenzij anders aangegeven
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- Dimensies van materialen in millimeters

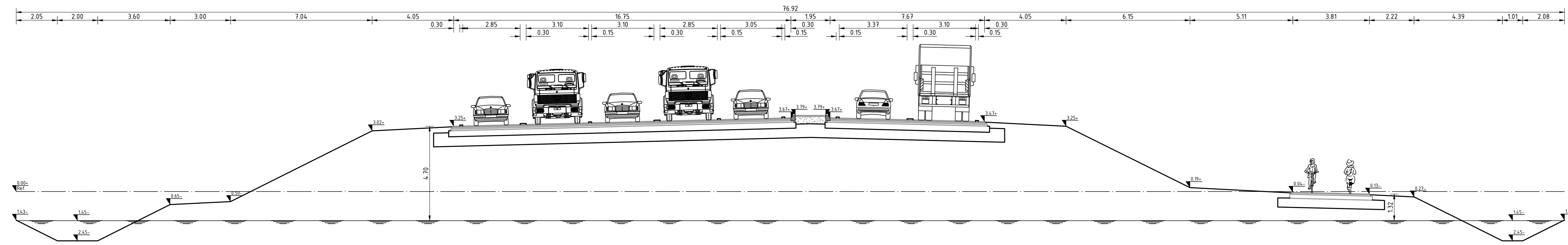


 Tauw		Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 www.tauw.nl	
		Opdrachtgever Gemeente Edam- Volendam Project Ontsluitingsweg Edam-Volendam Onderdeel 3de ontsluiting Dwarsdoorsnede maaiveldligging	
Documentnummer 1226747		Blad 1 van 1	Documenttype
Datum 06-12-18		Schaal 1 : 100	
Getek. THG		Projectnummer 1226747	
Gec. XMV		Tekeningnummer 18	Status DEFINITIEF
Projectnummer 1226747		Tekeningnummer 18	Formaat A2
Wijz. A B C D	Aard der wijziging Lijnafwatering toegevoegd en watergangen verbreed		Datum 15-02-19
			Get. MYH
			Gec. DGS



Bijlage 4

Dwarsdoorsnede grondlichaam aansluiting N247



OPMERKINGEN:

- Maten in meters, tenzij anders aangegeven
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- Dimensies van materialen in millimeters

0 1 2 3 4m

		Postbus 1680 5602 BR Eindhoven Telefoon (04-01) 232 55 50 www.tauw.nl	
Opdrachtgever Gemeente Edam- Volendam			
Project Ontsluitingsweg Edam-Volendam			
Onderdeel 3de Ontsluitingsweg Dwarsdoorsnede 0075			
Documentnummer	Blad van	Documenttype	
Datum 29-01-19	Schaal 1:100		
Getek. LHX			
Geç. MYH			
Projectnummer 1226747	Tekeningnummer 19	Status DEFINITIEF	Formaat A2 L
Wjz.	Aard der wijziging	Datum	Get.
A	Watergang verbreed naar 6m op de waterlijn	15-02-19	MYH
B			DGS
C			
D			