

Watertoets brug Ouderkerk aan de Amstel

Definitief

Provincie Noord-Holland

Sweco Nederland B.V.
Alkmaar, 29 augustus 2016

Verantwoording

Titel : Watertoets brug Ouderkerk aan de Amstel
Projectnummer : 347448
Referentienummer : SWNL0190995
Revisie : D02
Datum : 29 augustus 2016

Auteur(s) : S.S. Helmendach MSc
E-mail adres : sander.helmendach@grontmij.nl
Gecontroleerd door : C. Leerlooijer MSc
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : R.W. Dekker
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Sweco Nederland B.V.
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Watersysteem	5
2.3	Waterkering.....	6
2.4	Hoogteligging, bodemopbouw, geohydrologie.....	6
2.5	Beheer en onderhoud	8
3	Toekomstige situatie	9
3.1	Ontwikkeling.....	9
3.2	Waterhuishouding	9
3.2.1	Watersysteem	9
3.2.2	Oppervlakteanalyse	9
3.2.3	Waterkering.....	11
3.2.4	Waterkwaliteit.....	11
3.3	Scheepvaart.....	11
3.4	Beheer en onderhoud	11
4	Conclusie	12

Bijlage 1: Ontwerp (N522-350842-31-11-01/02-D)

Bijlage 2: Oppervlakteanalyse

1 Inleiding

De Provincie Noord-Holland is voornemens om de brug over de Amstel in de N522 te vervangen. Het betreft een beweegbare enkele basculebrug die het einde van de levensduur nadert. De huidige brug kan de hedendaagse verkeerstromen niet langer goed verwerken.

De huidige verkeerskundige situatie in de directe omgeving van de brug is eveneens niet optimaal. Aan zowel de oost- als westzijde van de brug is sprake van overbelaste kruispunten wat leidt tot knelpunten op het gebied van doorstroming en verkeersveiligheid. Onderdeel van het project is de herinrichting van de N522 aan weerszijden van de brug. Het huidige kruispunt van de N522 met Amsteldijk Noord / Amstelzijde verdwijnt. Aan weerszijden van de N522 komen verbindingswegen die aansluiten op de Amstelijk Noord en Amstelzijde.

Omdat de herinrichting in strijd is met het vigerende bestemmingsplan wordt een nieuw inpasingsplan opgesteld. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening is het verplicht om een watertoets uit te voeren bij het wijzigen van een bestemmingsplan. Met de watertoets vindt vroegtijdige afstemming plaats tussen waterbeheerder AGV/Waternet en de initiatiefnemer.

De watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor de aanleg van de brug over de Amstel en de herinrichting van de N522;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;
- Achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

In hoofdstuk 2 wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie beschreven, inclusief hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige situatie aan de hand van voorgenoemde thema's. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies.

2 Huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

De brug in de N522 verbindt de gemeenten Amstelveen en Ouder-Amstel. De brug verbindt de Oranjesbaan in het tot de gemeente Amstelveen behorende gedeelte van Ouderkerk aan de Amstel met de Burgemeester Stramanweg in het tot de gemeente Ouder-Amstel behorende deel van het Ouderkerk aan de Amstel. Op de oostelijke oever van de Amstel loopt het Hoger Einde-Zuid langs de brug over in het Hoger Einde-Noord. Op de westelijke oever loopt de Amstelszijde over in de Amsteldijk-Noord.

Belangrijke watergang in het plangebied is de rivier de Amstel, waar de brug overheen ligt. Aan weersijden van de N522 aan de westkant van de Amstel en ten noorden van de N522 aan de oostkant van de Amstel zijn enkele secundaire watergangen aanwezig. In figuur 2.1 is de ligging weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging plangebied (bron: Google Maps)

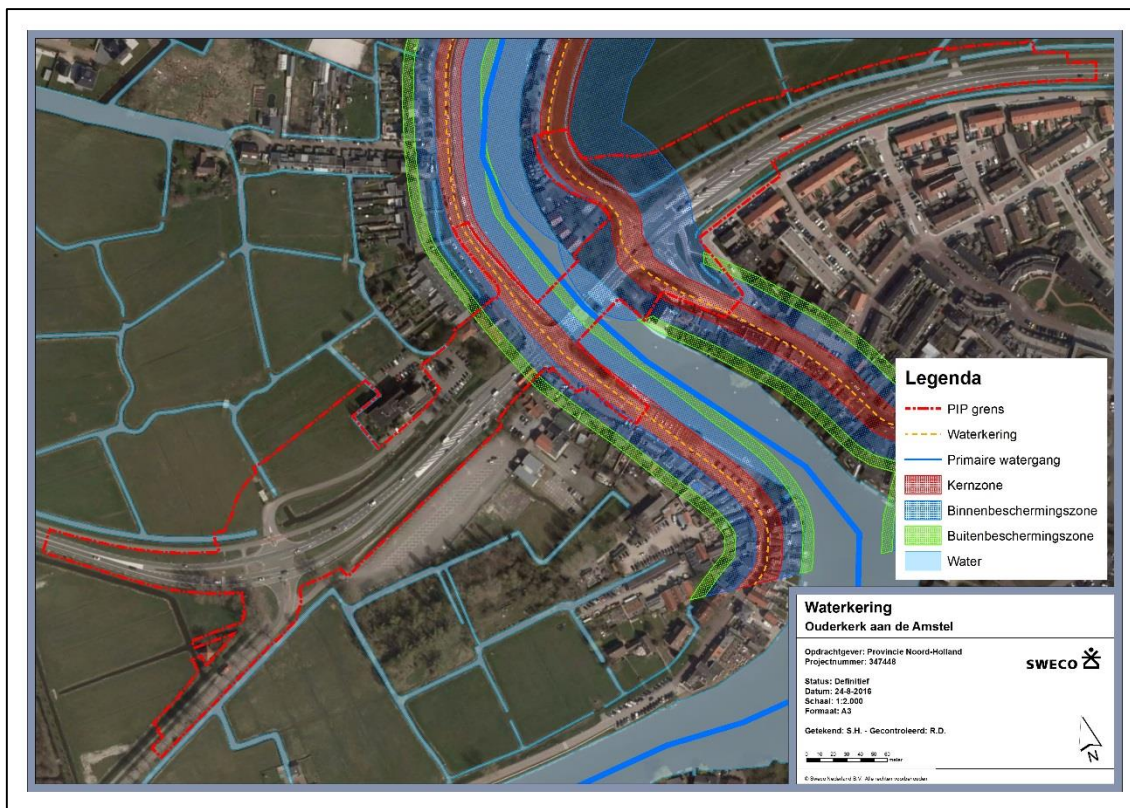
2.2 Watersysteem

Het westelijk deel van het plangebied maakt onderdeel uit van de “Middenpolder onder Amstelveen”. Het oostelijke deel van het plangebied maakt onderdeel uit van de “Duivendrachtse polder”. In het centrale deel van het plangebied is het peilgebied van de Amstel gelegen. Deze scheidt de twee peilgebied. Voor het gehele plangebied geldt dat Waternet de oppervlaktewaterbeheerder is voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkeringen en de zuivering van afvalwater.

In het oostelijke deel van het plangebied ligt het peilgebied waar een zomerpeil van NAP -2,55 meter en een winterpeil van NAP -2,60 meter geldt in de watergangen. Het water uit de secundaire watergangen wateren af via de primaire watergang langs het Molenpad naar het gemaal (KGM00301) dat uitslaat op de boezem (De Amstel). In het westelijke deel van het plangebied ligt het peilgebied waar een zomerpeil van NAP -2,35 meter en een winterpeil van NAP -2,40 meter geldt in de watergangen. Het water in de secundaire watergangen stroomt af naar de Machinetocht aan de westkant van het plangebied naar het gemaal (KGM00029) dat uitslaat op de bezem (De Amstel). Het primaire boezemwater van de Amstel heeft een streefpeil van NAP -0,40 meter.

2.3 Waterkering

Aan beide zijden van de Amstel is een secundaire waterkering aanwezig. De beheerder van deze keringen is Waterschap Amstel, Gooi en Vecht/ Waternet.



Figuur 2.2: Ligging waterkeringen en bebouwd gebied (bron: Waternet)

2.4 Hoogteligging, bodemopbouw, geohydrologie

Gegevens over de hoogteligging zijn afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland. Informatie met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit het DinoLoket van TNO.

Hoogteligging

De hoogteligging in het gebied varieert. Voor het westelijke deel (vanaf de Amstel) van het plangebied geldt dat ten noorden van de N522 het maaiveld circa NAP -2,0 meter is. Op de N522 varieert de hoogte tussen NAP -1,0 meter aan de westkant van het westelijke deel tot NAP +3,0 meter waar de brug begint aan de westkant van de Amstel. De hoogteligging is vanaf dit punt naar zowel de Amstelzijde als de Amsteldijk-Noord aflopend naar NAP +0,3 meter.

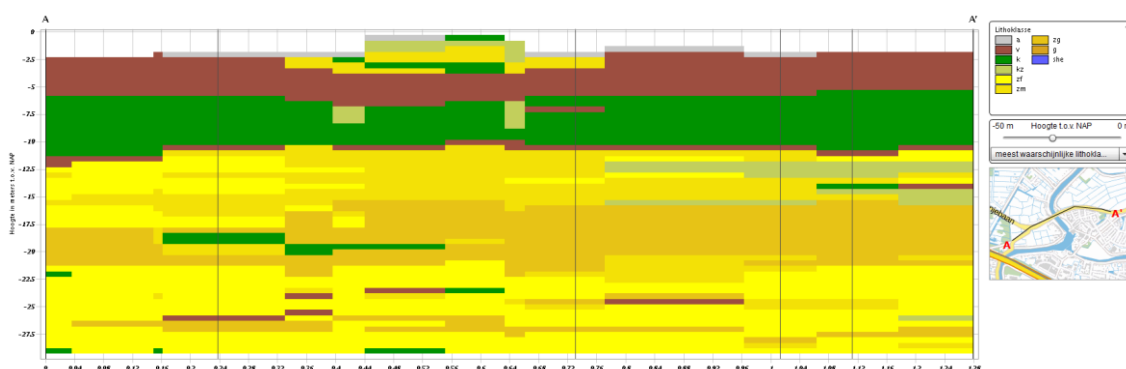
Voor het oostelijke deel (vanaf de Amstel) van het plangebied geldt dat bij de brug een hoogte is van circa NAP +3,0 meter en aflopend naar NAP -0,6 meter in het meest oostelijke deel van het plangebied. De Hoger-Einde-Zuid is vanaf de N522 aflopend van NAP +2,0 meter naar NAP 0,0 meter. De Hoger-Einde-Noord is aflopend vanaf de N522 van NAP 2,0 meter naar NAP -0,3 meter. In figuur 2.3 is de hoogteligging weergegeven.



Figuur 2.3: Hoogteligging plangebied (bron: AHN2)

Bodemopbouw

Ter hoogte van het plangebied is de bodemopbouw als volgt. Buiten de ophoging van de N522 naar de brug is vanaf het maaiveld veen aanwezig tot circa NAP -6,0 meter. Hieronder is tot circa NAP -10,5 meter een laag klei aanwezig. Na de kleilaag is overal een veenlaag van circa 0,5 meter aanwezig. Hieronder is de bodem opgebouwd met afwisselend zeer fijn zand, matig zand en grof zand. Op een enkele plek is nog een zeer klei laagje klei of veen aanwezig (vanaf NAP -18 meter. Onder de ophoging van de N522 naar de brug over de Amstel en onder de Amstel is zichtbaar dat het veenpakket dieper onder het maaiveld ligt dan hiervoor beschreven. Het veen begint bij circa NAP -4,0 meter tot circa NAP -7,0 meter. Hierboven is zeer fijn zand en klei en kleig zand aanwezig (Waterkering). Onder de veenlaag is de bodemopbouw gelijk aan de hiervoor beschreven opbouw, zie figuur 2.4 voor de bodemopbouw.



Figuur 2.4: Bodemopbouw (Bron: GeoTOP v1,2)

Geohydrologie

De huidige grondwatersituatie en hoogte van de grondwaterstanden in het gebied worden getypeerd door de indeling in grondwatertrappen. Uit de Bodemkaart van Nederland is een ruimtelijk beeld verkregen van de indeling in/rondom het plangebied. De indeling van trappen vindt plaats op basis van de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De

kaart toont dat er voor het plangebied een classificatie III geldt. Hieruit volgt een GHG van < 0,40 meter onder maaiveld en een GLG van 0,50 meter tot 0,70 meter onder maaiveld. In het Watergebiedsplan Bijlmerring is vastgesteld dat de drooglegging in het gebied circa 0,54 - 0,59 meter is. Op plaatsen van verhogingen is de drooglegging groter.

2.5 Beheer en onderhoud

De secundaire watergangen in en rondom het plangebied zijn in particulier eigendom en de perceel eigenaren zijn verantwoordelijk voor het gewoon onderhoud ervan. Voor de primaire watergangen is in principe het Waterschap AGV verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de watergang en het stromingsprofiel. Voor de Amstel geldt dat Waterschap AGV het beheer heeft en het onderhoud bij de Provincie Noord-Holland ligt (leggergegevens Waternet/ AGV).

3 Toekomstige situatie

3.1 Ontwikkeling

De Provincie Noord-Holland is voornemens om de brug over de Amstel in de N522 te vervangen. Het betreft een beweegbare enkele basculebrug die het einde van de levensduur nadert. De huidige brug kan de hedendaagse verkeersstromen niet langer goed verwerken.

De huidige verkeerskundige situatie in de directe omgeving van de brug is eveneens niet optimaal qua doorstroming en verkeersveiligheid. Onderdeel van het project is de herinrichting van de N522 aan weerszijden van de brug. Het huidige kruispunt van de N522 met Amsteldijk Noord / Amstelzijde verdwijnt. Aan weerszijden van de N522 komen verbindingswegen die aansluiten op de Amsteldijk Noord en Amstelzijde.

In onderstaande afbeelding is een impressie van de toekomstige situatie (voorlopig ontwerp) weergegeven.



Figuur 3.1: Impressie toekomstige situatie (bron: Ontwerp, Sweco, 18 augustus 2016).

3.2 Waterhuishouding

3.2.1 Watersysteem

In de toekomstige situatie zal er in het plangebied geen wijziging optreden in het huidige watersysteem en de bestaande waterpeilen. Een enkele watergang wordt gering verplaatst, maar met behoud van doorstroming van het watersysteem. Zo wordt de watergang parallel aan de Amstelslag, die nu een stukje doorlopend water heeft, verlegd en aangesloten op het water onder de nieuwe afrit door (ten noorden op bestaand water). Daarbij wordt ook langs de nieuwe afrit aan de noordrand parallel aan de weg een watergang gemaakt, welke de bestaande, haaks op de nieuwe afrit liggende, watergangen verbindt.

3.2.2 Oppervlakteanalyse

Door toename van verhard oppervlak wordt het regenwater sneller afgevoerd, waardoor de werking van het ontvangende oppervlaktewatersysteem negatief wordt beïnvloed met 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. De toename

van verhard oppervlak is getoetst aan de hand van de 'Beleidsnota Inrichting, Gebruik en Onderhoud van wateren en oevers' opgesteld door AGV.

In de beleidsnota staat dat er compensatieplicht van 10% geldt binnen het betreffende peilgebied in de volgende gevallen (beleidsregel 8 – 13);

- in stedelijk en glastuinbouwgebied wordt meer dan 1.000 vierkante meter verhard oppervlak aangebracht;
- in overig gebied wordt meer dan 5.000 vierkante meter verhard oppervlak aangebracht.

Daarnaast geldt altijd dat elke gedempte vierkante meter water in de toekomstige situatie één op één moet worden hergraven.

Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied, zie figuur 2.1. Voor de drie peilgebieden in het plangebied is een oppervlakte analyse uitgevoerd, te weten:

- Centraal: Amstel
- Oost: Duivendrechtse polder
- West: Middenpolder onder Amstelveen

Voor elke peilgebied is separaat een berekening gemaakt van de oppervlakken van verhard, onverhard en water gebied in de huidige en toekomstige situatie, zie tabel 3.1, 3.2 en 3.3. De berekening is uitgevoerd op basis van het *Ontwerp, Sweco 18 augustus 2016 (N522-350842-31-11-01/02-D)*, zie bijlage 1. Zie bijlage 2 voor oppervlakteanalyses van de huidige en toekomstige situatie.

Tabel 3.1: Oppervlakteanalyse Centraal: Amstel, NAP -0,40m

Oppervlak	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]	Toe-/afname [m ²]
Onverhard	3.601	2.414	-1.186
Verhard	3.243	3.553	324
Water*	0	0	0
Nieuwe brug	0	876	876
Totaal	6.844	6.844	0

*Het water van de rivier Amstel is als onverhard meegenomen in de oppervlakteberekening. De nieuwe brug wordt als verhard oppervlak over de rivier gelegd. Hiervoor hoeft geen water te worden gedempt. Door het afstromen van het oppervlaktewater van het nieuwe brugdeel via de zijkanalen (langs pijlers) komt het oppervlaktewater alsnog terecht in het water in de rivier Amstel.

Tabel 3.2: Oppervlakteanalyse Oost: Duivendrechtse polder, zp: NAP -2,55m; wp: NAP -2,60m

Oppervlak	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]	Toe-/afname [m ²]
Onverhard	7.427	7.828	371
Verhard	10.757	10.770	13
Water	1.500	1.085	-415
Totaal	19.684	19.684	0

Tabel 3.3: Oppervlakteanalyse West: Middenpolder onder Amstelveen, zp: NAP -2,35m; wp: NAP -2,40m

Oppervlak	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]	Toe-/afname [m ²]
Onverhard	12.983	12.616	-366
Verhard	16.175	17.041	967
Water	1.588	1.089	-499
Totaal	30.746	30.746	0

Door de aanleg van de nieuwe brug en de herinrichting van de N522 is er voor elk peilgebied een toename in verharding. Echter blijft de verhardingstoename per peilgebied onder de 1.000m² waardoor deze onder het compensatie beleid van AGV liggen en er **geen** compensatieplicht geldt.

Voor zowel het oostelijke en westelijke peilgebied geldt dat er meer water wordt gedempt dan gegraven. Hiertoe geldt er **wel** een compensatieplicht. Voor de volgende peilgebieden dienen de volgende hoeveelheden open water te worden gecompenseerd:

- Oost, Duivendrechtse polder : 415²
- West, Middenpolder onder Amstelveen : 499m²

3.2.3 Waterkering

Voor de overspanning van de nieuwe brug in de N522 en de secundaire waterkering van AGV/Waternet is het mogelijk nodig om pijlers te plaatsen op/in de waterkering. Voor de oostzijde zou hier kunnen gelden dat de pijlers in de binnenbeschermingszone komen. Voor de westzijde zou gelden dat de pijlers in de kernzone van de waterkering komen, vanwege ontbrekend oevergebied tussen de waterkering en de Amstel. Bij de uitwerking van de brugconstructie dient de aannemer er rekening mee te houden dat er mogelijk met AGV/Waternet overleg dient te worden gevoerd om de pijlers binnen de kernzone van de kering te plaatsen.

Voor werkzaamheden die plaatsvinden nabij de waterkering dient een keurvergunning te worden aangevraagd bij het waterschap. De aannemer dient rekening te houden dat bij werkzaamheden in de beschermzone van de waterkering, die technisch en fysisch een bijdrage levert aan de stabiliteit van de waterkering, voordat met het werk wordt begonnen, wordt aangetoond met stabiliteitsberekeningen dat de stabiliteit van de waterkering geen gevaar loopt zowel tijdens uitvoering als in gebruik name van de brug. Eventuele pijlers moeten trillingvrij/arm worden aangebracht. Ook het aanbrengen van de pijlers mag de stabiliteit van de dijk uiteraard niet in gevaar brengen. Palen mogen geen verzwaarde voet hebben om eventuele kwelstromen langs de paal naar boven te voorkomen. Als het landhoofd van de oude brug geen functie meer heeft moet het landhoofd worden opgeruimd en het dijkprofiel worden hersteld conform het naastliggende profiel.

3.2.4 Waterkwaliteit

Op het brugdek zal afstromend hemelwater via een kanteling van de weg naar de berm van het wegdek af dienen te stromen, waarna het verder afstroomt naar het oppervlaktewater (de Amstel).

Het nieuw te graven water in het plangebied wordt overal aangesloten op het huidige watersysteem. Hierdoor blijft doorstroming van water gewaarborgd. Zo wordt er langs de parallelweg van de N522 een nieuw watergang gegraven om de ontwatering van de weg op te vangen en worden er enkele duikers onder deze parallelweg aangebracht en/of verlengd. Hierdoor wordt afstroming en doorstroming in het gebied gewaarborgd. Bij het DO dienen de aan te brengen, verwijderen of te wijzigen kunstwerken duidelijk gespecificeerd te worden voor het aanvragen van de watervergunning.

3.3 Scheepvaart

Bij het vernieuwen van de brug dient de aannemer voor uitvoering met AGV/Waternet afstemming te hebben aangaande belemmering van de vaarweg(en) in de Amstel. Tevens is afstemming benodigd aangaande informatiesystemen en belichting. Voor verlichting (weg- en bouwverlichting) kunnen de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de verlichting mag niet naar het water gericht zijn;
- in gevallen dat dit niet is te vermijden moet de verlichting aan de waterzijde worden afgeschermd;
- verlichting mag geen rode of groene kleur hebben.

3.4 Beheer en onderhoud

De secundaire watergangen in en rondom het plangebied blijven in particulier eigendom en de perceeleeigenaren zijn verantwoordelijk voor het gewoon onderhoud ervan. Voor de primaire watergangen is in principe het Waterschap AGV verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de watergang en het stromingsprofiel. Voor de Amstel geldt dat Waterschap AGV het beheer heeft en het onderhoud bij de Provincie Noord-Holland ligt (leggergegevens Waternet/AGV).

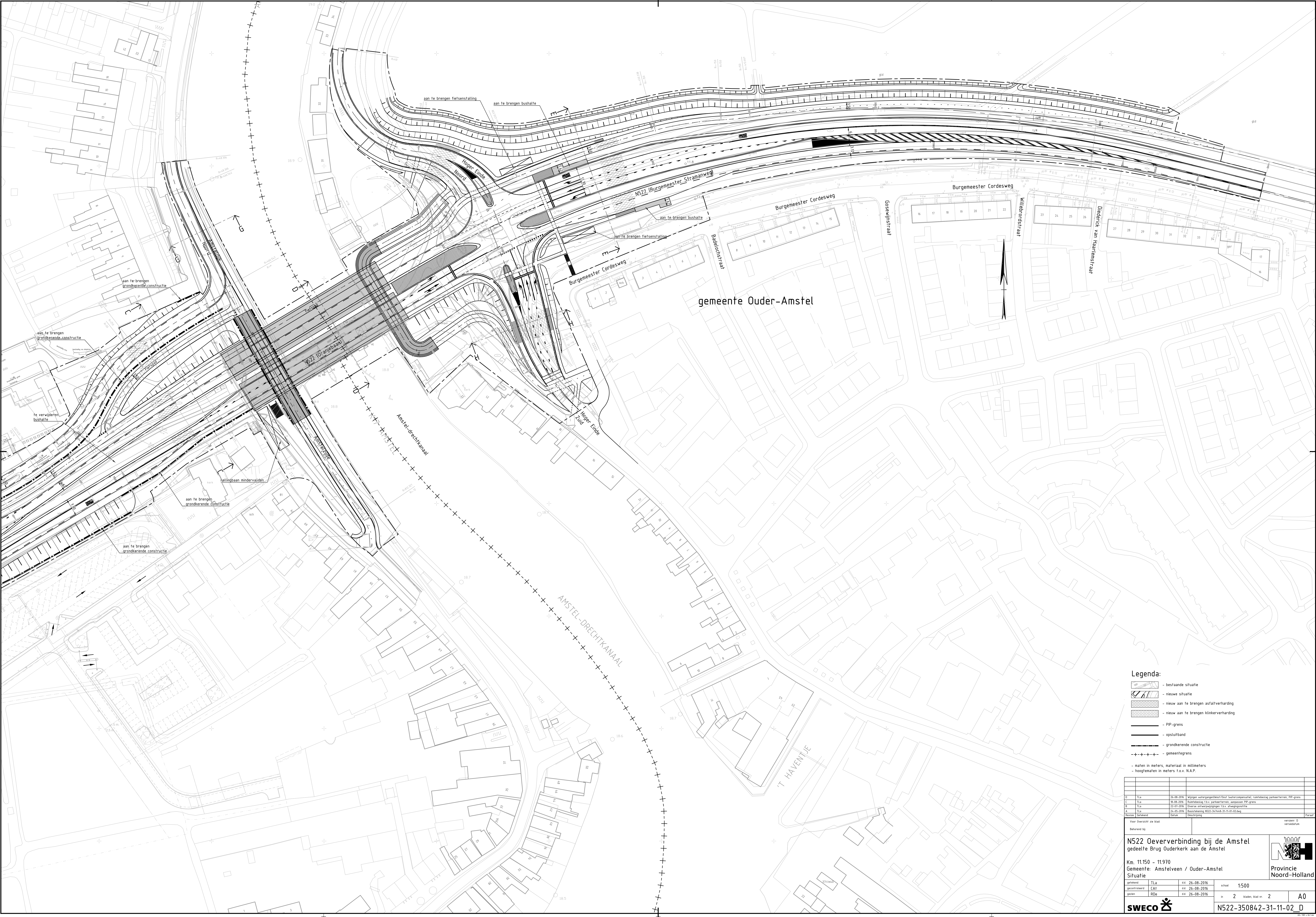
4 Conclusie

Hieronder staan de voornaamste conclusies puntsgewijs benoemd:

- Op basis van het ontwerp blijkt uit de oppervlakteanalyse dat de toename van verharding van de drie peilgebieden binnen de randvoorwaarden van AGV/Waternet vallen en is er geen watercompensatie benodigd bij de herontwikkeling en het vernieuwen van de brug in de N522;
- Op basis van het ontwerp blijkt uit de oppervlakteanalyse dat er in de oostelijke polder en de westelijk polder te weinig water in het plan zit. Hiertoe ontstaat de volgende watercompensatieplicht voor:
 - Oostelijk peilgebied, Duivendrechtse polder : 415²
 - Westelijk peilgebied, Middenpolder onder Amstelveen : 499m²
- Voor het eventueel plaatsen van brugpijlers in de Amstel, in de buiten-, binnen beschermingszone of kernzone van de waterkering (beide zijden) dient de aannemer afstemming te hebben met AGV/Waternet. Voor het plaatsen van brugpijlers in de beschermzone van de waterkering dient er, voordat met het werk wordt begonnen, rekening gehouden te worden met het met stabiliteitsberekeningen aantonen van de waarborging van de stabiliteit van de waterkering tijdens uitvoering en in gebruik name van de brug;
- Door verbreden van of inpassing van nieuwe watergangen in het huidige watersysteem wordt de doorstroming van het water gewaarborgd;
- Voor het niet belemmeren van scheepsvaart tijdens de uitvoering dient de aannemer rekening te houden met afstemming met AGV/Waternet;
- Benodigde watervergunningen:
 - Dempen van wateren;
 - Wijzigen en aanleg van wateren;
 - Aanleggen van verhard oppervlak;
 - Werken aanbrengen, hebben of verwijderen op of bij dijken;
 - Openbare wegen en verkeersvoorzieningen op dijken;
 - Graven of grond verstoren in of nabij dijken;
 - Aanleg, wijzigen of verwijderen van werken in en nabij wateren.
- Eventuele watervergunningen:
 - Uitvoeren van bodemonderzoek (boringen) in en nabij dijken en wateren (bij stabiliteitsberekeningen)

Bijlage 1

Ontwerp (N522-350842-31-11-01/02-D)



Legenda:

- bestaande situatie
- nieuwe situatie
- nieuw aan te brengen asfaltverharding
- nieuw aan te brengen klinkerverharding
- PIP-grens
- opsluitband
- grondkerende constructie
- gemeentegrens
- maten in meters, materiaal in millimeters
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

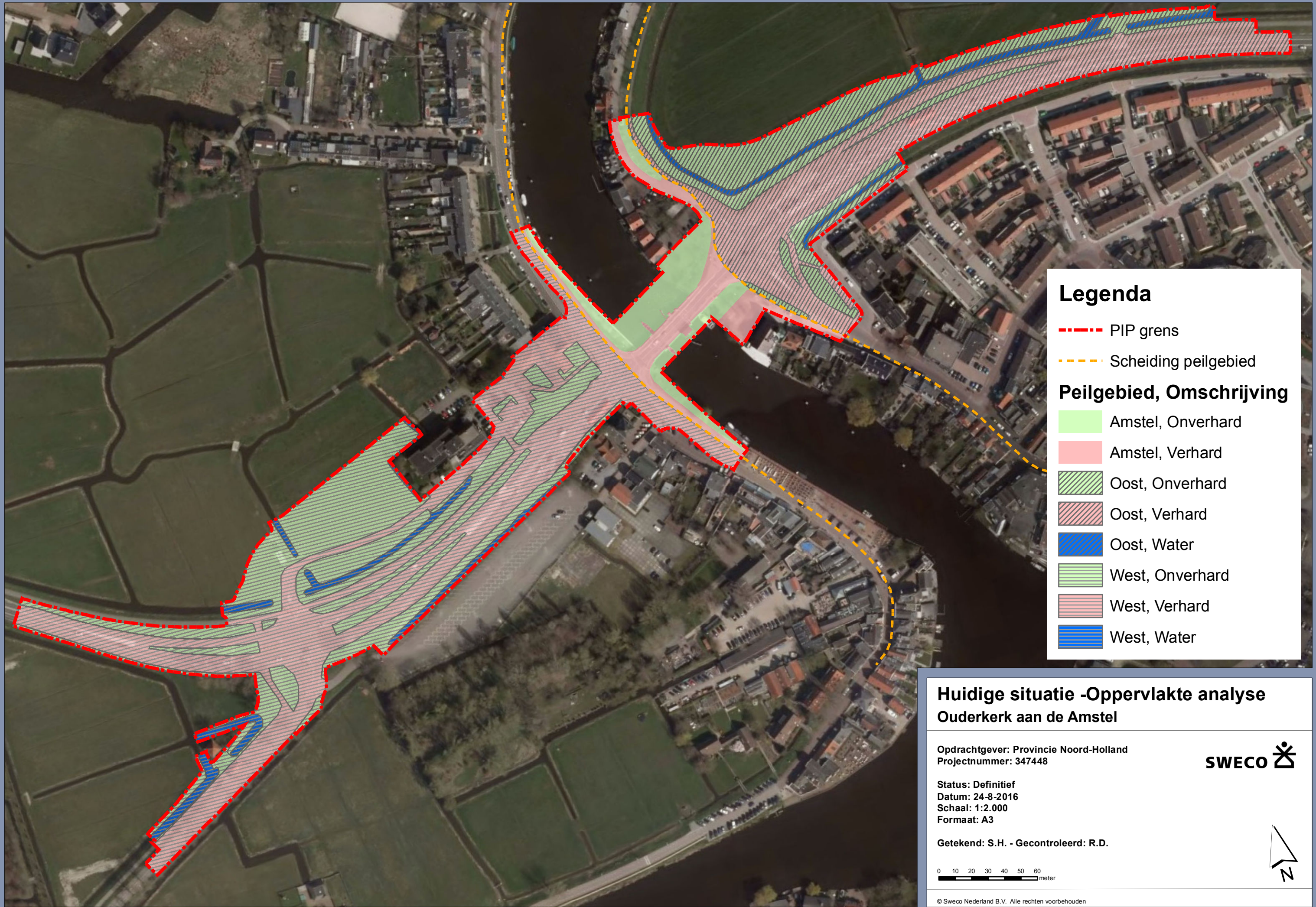
N522 Oeververbinding bij de Amstel		gedeelte Brug Ouderkerk aan de Amstel	
Km. 11.150 - 11.970			
Gemeente: Amstelveen / Ouder-Amstel			
Situatie			
getuend	T.L.A.	dd. 26-08-2016	schaal 1:500
gecontroleerd	C.A.T.	dd. 26-08-2016	
gezien	R.D.E.	dd. 26-08-2016	
SWECO		N522-350842-31-11-02_D	

Provincie Noord-Holland

versie: 0
vervaardigd:

Bijlage 2

Oppervlakteanalyse



Legenda

PIP grens

Scheiding peilgebied

Peilgebied, Omschrijving

Amstel, Onverhard

Amstel, Verhard

Oost, Onverhard

Oost, Verhard

Oost, Water

West, Onverhard

West, Verhard

West, Water

**Huidige situatie -Oppervlakte analyse
Ouderkerk aan de Amstel**

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland
Projectnummer: 347448

Status: Definitief
Datum: 24-8-2016
Schaal: 1:2.000
Formaat: A3

Getekend: S.H. - Gecontroleerd: R.D.

