



Watertoets N213

Compensatieplan

projectnummer 0263806.00
definitief revisie 05
16 november 2016

Watertoets N213

Compensatieplan

projectnummer 0263806.00
definitief revisie 05
16 november 2016

Auteurs

ir. H.E. van der Kooij-Geertsema

Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP Den Haag

datum vrijgave	beschrijving revisie 05
16/11/2016	definitief

goedkeuring
J.M. Stark

vrijgave
F. Leijts

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Huidige situatie	2
2.1	Ligging, hoogte en bodemopbouw plangebied	2
2.2	Grondwater	4
2.3	Oppervlaktewater	4
2.4	Waterkeringen	5
2.5	Riolering	6
3	Wettelijk en beleidskader	7
3.1	Rijksoverheid	7
3.2	Provinciaal	8
3.3	Regionaal	9
4	Toekomstige situatie	10
4.1	Geplande planologische wijzigingen binnen bestemmingsplan	10
4.2	Planologisch benodigde watercompensatie	11
4.2.1	Beschikbare watercompensatie	11
4.2.2	Waterkeringen	11
4.2.3	Riolering	11
5	Conclusie	12
	Bijlage 1: Watersleutel	14

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Zuid-Holland heeft het voornemen om de provinciale weg N213 ter hoogte van Naaldwijk opnieuw in te richten. Een aspect van deze herinrichting is de aanleg van extra water, om te voorkomen dat wateroverlast ontstaat als gevolg van een versnelde afvoer van hemelwater.

Op 16 juni 2016 heeft een overleg plaatsgevonden tussen de gemeente Westland, provincie Zuid-Holland en het Hoogheemraadschap van Delfland waarin de mogelijkheden voor watercompensatie zijn verkend. Daarna heeft veelvuldig afstemming plaatsgevonden via telefoon en e-mail. De besproken zaken vinden hun plaats in deze rapportage.

Op 29 september 2016 heeft opnieuw een overleg plaatsgevonden tussen de gemeente Westland, provincie Zuid-Holland en het Hoogheemraadschap van Delfland om het compensatieplan en bijbehorende waterparagraaf te bespreken. Hierin is afgesteld dat niet alleen de daadwerkelijke toename aan verharding moet worden beschouwd, maar ook de volgens het bestemmingsplan theoretisch maximaal toegestane toename aan verharding. Hiervoor wordt een vergelijking gemaakt tussen het oppervlak met de bestemming 'verkeer' in de huidige en toekomstige situatie. Deze berekening is toegevoegd aan deze rapportage.

De rotonde bij de Bosweg is ook onderdeel van de uitbreiding van de N213. Dit deel van de uitbreiding is echter in het bestemmingsplan Elsenbosch al meegenomen. Daarom is dit onderdeel niet meegenomen in dit plan.

1.2 Doel

In het kader van het bestemmingsplan wordt de watertoetsprocedure doorlopen. In dit rapport is de toelichting op de watertoets gegeven. Het doel van het onderzoek is de impact van de ontwikkelingen op de waterhuishouding na te gaan.

1.3 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied en de waterhuishouding opgenomen. In hoofdstuk 3 is een overzicht gegeven van beleid, wet- en regelgeving en van de randvoorwaarden van de waterbeheerders voor het plangebied. Hoofdstuk 4 beschrijft de toekomstige situatie. Hierin is inzichtelijk gemaakt wat de omvang van de compensatie van de toename van verharding en het dempen van watergangen is. De afspraken tussen de gemeente Westland en Hoogheemraadschap van Delfland over compensatie zijn in dit rapport vastgelegd.

2 Huidige situatie

In dit hoofdstuk is de huidige situatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de ligging en de maaiveldhoogte in het gebied en de aspecten: oppervlaktewater, grondwater, afvalwaterketen en waterkeringen.

2.1 Ligging, hoogte en bodemopbouw plangebied

Het plangebied betreft de provinciale weg N213/Burgemeester Elsenweg tussen de Middel Broeklaan en de rotonde aan de Bosweg.

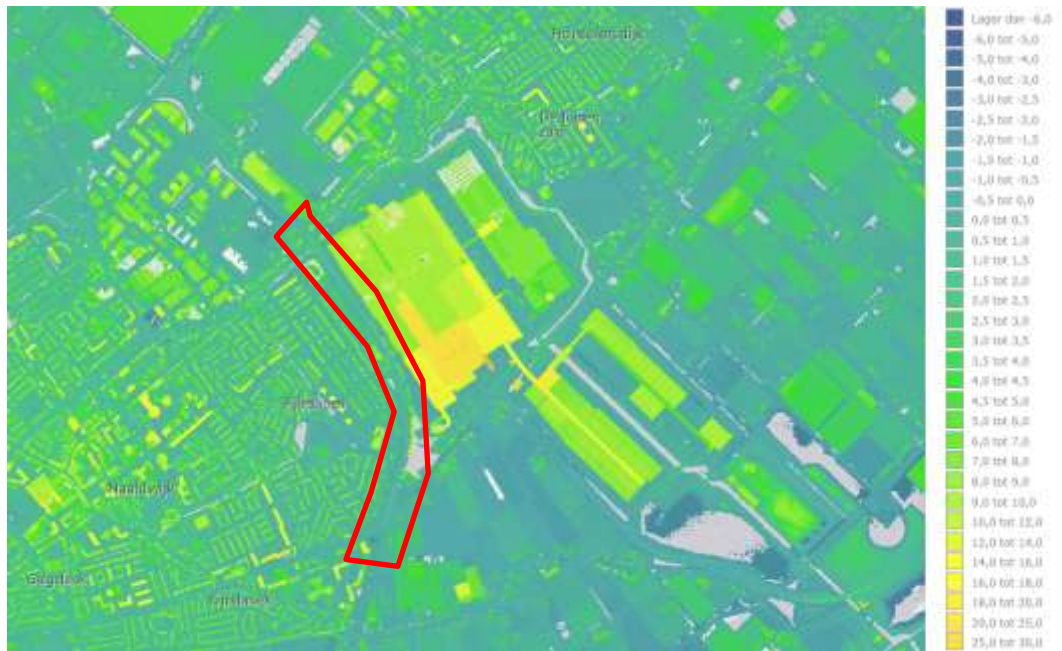


Figuur 2.1: Luchtfoto huidige situatie N213/Burgemeester Elsenweg (rood omlijnd, bron: Globespotter cyclomedia, 2015)

Het gehele plangebied bevindt zich in de gemeente Westland, ten oosten van de woonkern Naaldwijk.

Maaiveld

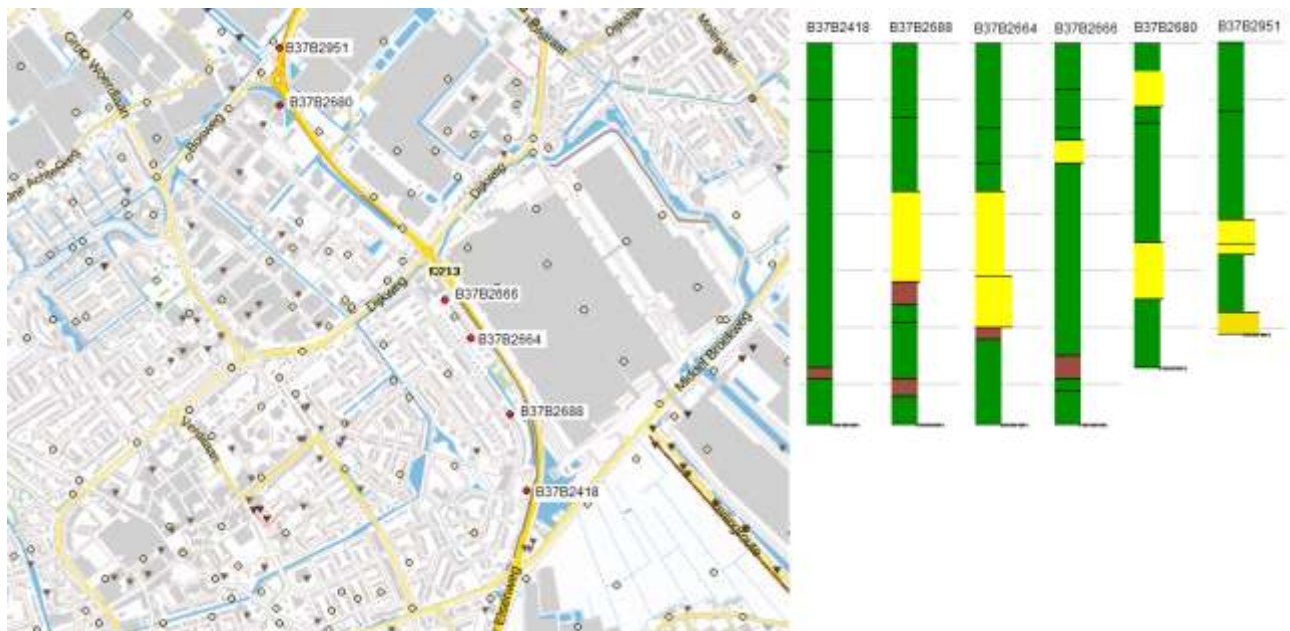
Het maaiveld tussen de kruising met Middel Broekweg en de kruising met de Dijkweg ligt ongeveer op NAP + 0,0 m. Tussen de Dijkweg en de rotonde bij de Bosweg ligt het maaiveld tussen NAP +0,5 en +1,0 m. De maaiveldhoogte is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Maaiveldhoogte in meter NAP, plangebied rood omlijnd (bron: AHN.nl)

Bodemopbouw

Voor de regionale bodemopbouw is het Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) geraadpleegd. De bodem in het plangebied is een tuinenkeerdgrond van lichte zavel (EK19).



Figuur 2.3: Boringen in het plangebied (bron: DINoloket.nl)

Ter plaatse van de N213 zijn verschillende boringen beschikbaar in DINoloket van TNO-NITG, die een beeld geven van de bodemopbouw. In figuur 2.3 zijn zes boringen weergegeven direct langs de provinciale weg. Deze geven een beeld van overwegend klei/zavel tot de verkende diepte,

met lokaal een zand- of veenlaag. Deze lagen liggen op verschillende diepte en lijken geen vlakdekkend karakter te hebben.

2.2 Grondwater

In het plangebied zijn geen recente peilbuizen aanwezig die het grondwater kunnen weergeven. Er heerst in het plangebied een grondwatertrap IV, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper is dan 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 en 120 cm beneden maaiveld ligt. De GLG en GHG zijn ten opzichte van gemiddeld maaiveld in de omgeving.

2.3 Oppervlaktewater

Langs de N213 zijn watergangen aanwezig en de weg kruist het boezemsysteem van Delfland bij de Dijkweg (figuur 2.4). De peilvakken die binnen het plangebied vallen zijn weergegeven in tabel 2.1. Ook de toelaatbare peilstijging per peilvak is aangegeven (zie memo "20160616 263806 watercompensatie N213", die is opgesteld door Antea Group naar aanleiding van het vooroverleg tussen gemeente, hoogheemraadschap en provincie).

Tabel 2.1: Peilvakken in het plangebied (bron: HH van Delfland)

Peilvak	Oppervlaktewaterpeil (m NAP)	Toelaatbare peilstijging (m)
Boezem I	-0,43	0,30
Boezem XV	-0,60	0,30
Vlietpolder IV	-1,37	0,40
Vlietpolder VI	-1,30	0,50
Vlietpolder IX	-0,82	0,60



Figuur 2.4: Uitsnede legger wateren (bron: hhdelfland.nl)

2.4 Waterkeringen

De N213 kruist meerdere malen een regionale waterkering (figuur 2.5). De zuidkant van de Dijkweg vormt de regionale waterkering.



Figuur 2.5: Uitsnede van de legger regionale waterkeringen

2.5 Riolering

In de huidige situatie is er geen vuilwaterriolering aanwezig onder de N213. Het hemelwater watert in de huidige situatie af op de berm. Vanaf hier infiltreert het in de bodem of watert het vertraagd af op omliggend oppervlaktewater, waar van toepassing (mogelijk nabij kruising met Middel Broekweg en Dijkweg).

3 Wettelijk en beleidskader

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarmee een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

Minstens zo belangrijk is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het nemen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kader Richtlijn Water (KRW) heeft tot doel het verbeteren van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater, zodat dit ecologisch en chemisch weer van voldoende kwaliteit is. De KRW hanteert een stroomgebiedsgerichte aanpak, waarin op Europees niveau, maar ook op nationaal en regionaal niveau naar afwenteling wordt gekeken. Door de KRW wordt inzichtelijk gemaakt of en in welke mate verontreinigingen van bovenstroomse gebieden naar

benedenstroomse gebieden worden getransporteerd en welke maatregelen hiertegen kunnen worden genomen. Daarnaast zorgt de gelijksoortige aanpak voor eenduidigheid in de beoordeling van de huidige waterkwaliteit. In Nederland zijn veel waterlichamen als 'sterk veranderd' of 'kunstmatig' aangemerkt. Delfland heeft acht waterlichamen. De boezem bij de rotonde bij de Bosweg maakt deel uit van het waterlichaam Westelijke Boezem.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherpen van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's. Ook is een nieuwe fase aangebroken in het samenwerkingsproces, waarbij het zwaartepunt verschuift van planvorming naar uitvoering. Het NBW is een uitwerking van de uitvoering van waterbeleid 21^e eeuw (WB21) en de KRW. De belangrijkste doelen en taken zijn:

- het teveel (overlast) of tekort (onderlast) aan water aanpakken;
- verbetering van de waterkwaliteit.

3.2 Provinciaal

Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015

Het Provinciaal Waterplan bevat de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid voor 2010-2015. Het vervangt het provinciaal waterbeleid zoals dat is vastgelegd in het Beleidsplan Groen, Water en Milieu (2006). Dit nieuwe plan vervangt ook het Grondwaterplan 2007-2013 en beschrijft het strategische grondwaterbeleid voor Zuid-Holland. Verder voldoet het plan aan de eisen van de nieuwe Waterwet. De provincie vertaalt in dit plan het beleid uit het nationaal waterplan en het huidige Europese beleid naar provinciale kaders en doelstellingen voor de periode 2010-2015. Conform de herziene sturingsvisie water gaat het met name om de *wat* vraag. De waterschappen beantwoorden in hun waterbeheerplannen vervolgens vooral de *hoe* vraag. De vier kernopgaven voor de provincie Zuid-Holland zijn:

1. Waarborgen waterveiligheid
2. Realiseren mooi en schoon water
3. Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening
4. Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem

Het waterplan voor de nieuwe planperiode is ten tijde van dit schrijven nog niet beschikbaar.

3.3 Regionaal

Waterbeheerplan Hoogheemraadschap Delfland 2016-2021

Het Waterbeheerplan zet de lijnen uit voor de strategie, het beleid en de uit te voeren maatregelen in de planperiode 2016-2021. Het Hoogheemraadschap van Delfland (hierna Delfland) streeft drie ambities na: toekomstbestendige grijze kringlopen te sluiten met als streven nagenoeg zelfvoorzienend te kunnen zijn in de waterbehoefte, kerntaken integraal uit te voeren en het creëren van een gezond watersysteem welke voorbereid is op klimaatveranderingen.

Handreiking watertoets voor gemeenten (Hoogheemraadschap van Delfland, 2015)

In de Handreiking Watertoets licht Delfland de procedures en de toetscriteria bij ruimtelijke ontwikkelingen toe. De watertoets omvat een beschrijving van het effect van het ruimtelijke initiatief op de waterhuishouding en van de wijze waarop eventuele negatieve effecten worden gecompenseerd. Bij de voorgenomen ontwikkeling zijn een aantal aspecten van belang:

- de waterstructuur moet (wanneer nodig) zó aangepast worden dat deze goed blijft functioneren;
- waar water gedempt wordt, moet dit volledig gecompenseerd worden alvorens de demping plaats vindt;
- een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd door een extra hoeveelheid oppervlaktewater te realiseren.

Keur (Hoogheemraadschap van Delfland)

De Keur is een juridisch instrument van de waterbeheerder (Delfland) dat ervoor zorgt dat het watersysteem op orde blijft. De Keur legt onder andere vast welke bouwactiviteiten in de beschermingszone van waterlopen mogelijk zijn.

Wateragenda (Hoogheemraadschap van Delfland en gemeente Westland)

De gemeente Westland en het Hoogheemraadschap van Delfland werken gezamenlijk aan een goed waterbeheer. De gezamenlijke Wateragenda is hier een belangrijk onderdeel van. Het beschrijft hoe de komende jaren omgegaan zal worden met water en welke acties hiervoor nodig zijn. Belangrijk nieuw element in de Wateragenda is dat het zich behalve op de waterkwantiteit en waterkwaliteit óók op de veiligheid, recreatie en ruimtelijke ontwikkelingen richt. De gemeente streeft naar het realiseren van een duurzaam vitale en aantrekkelijke leefomgeving. Daarom is de lange termijn doelstelling voor dit waterplan geformuleerd: droge voeten, levend water en zichtbaar water. Een waterproof Westland is de missie en ambitie, dit in samenwerking met het hoogheemraadschap, burgers en bedrijven.

4 Toekomstige situatie

Bij het groot onderhoud van de N213 in Naaldwijk wordt de weg verbreed tussen de Middel Broekweg en de Dijkweg. Hiervoor wordt het bestemmingsplan voor het wegtraject aangepast. De extra verharding gecompenseerd moet worden, zodat hemelwater niet sneller tot afstroom komt.

Het Hoogheemraadschap van Delfland gaat ervan uit dat een gebied met de bestemming 'verkeer' in de toekomst volledig verhard kan worden. Daarom moet er voldoende ruimte in het gebied zijn om deze verharding te compenseren. Daarom is ten behoeve van het bestemmingsplan de berekening weergegeven van de planologische toename aan verharding binnen de bestemming 'verkeer'.

De feitelijke toename aan verharding komt niet overeen met de planologische. Zo hebben de bermen in de huidige situatie een bestemming 'verkeer' en is dat in het voorliggende ontwerp ook het geval. In de watervergunning zal de provincie daarom nu een aanvraag doen voor het graven van water ter compensatie van de feitelijke toename aan verharding. Deze feitelijke toename aan verharding is geen onderdeel van dit rapport.

In dit hoofdstuk is een overzicht opgenomen van de extra verharding verdeeld over de aanwezige peilvakken. Tevens is de benodigde watercompensatie opgenomen, conform de watersleutel, en zijn oplossingsrichtingen aangegeven.

4.1 Geplande planologische wijzigingen binnen bestemmingsplan

In deze paragraaf is de theoretisch mogelijke toename van verharding volgens de te wijzigen bestemmingen opgenomen.

Verbreiding Middel Broekweg – Dijkweg

De verbreding van de N213 tussen de Middel Broekweg en Dijkweg heeft tot gevolg dat in het bestemmingsplan een aantal bestemmingen wordt gewijzigd. In tabel 4.1 is weergegeven hoe de oppervlakten verkeer, groen en water planologisch veranderen. Het bestemmingsplan van de kruising van de Dijkweg en de N213 is niet beschikbaar. In overleg met de gemeente is aangenomen dat deze kruising in de huidige situatie bestemd is als verkeer.

Tabel 4.1: Toe- en afname bestemming verkeer, groen en water per peilvak

Peilvak	Verkeer (m ²)	Groen (m ²)	Water (m ²)
	Toekomstig - huidig	Toekomstig – huidig	Toekomstig – huidig
Boezem XV	12.851-10.789 = 2.062	0 – 1.901 = -1.901	0 – 161 = -161
Vlietpolder IV	8.759 – 8.759 = 0		
Vlietpolder VI	15.108-12.060 = 3.048	0 – 2.719 = -2.719	0 – 329 = -329
Vlietpolder IX	4.544 – 4.544 = 0		
Totaal	5.110	-4.620	-490

De bestemming verkeer neemt met 5.110 m² toe in de peilvakken boezem XV en Vlietpolder VI. Dit gaat vooral ten koste van de bestemming groen en voor een klein deel de bestemming water. De andere twee peilvakken in Vlietpolder hebben geen wijziging in bestemming verkeer.

Rotonde Bosweg

De aanpassing van het bestemmingsplan voor rotonde Bosweg behoort niet tot de scope van deze planologische aanpassing, maar is al geregeld in bestemmingsplan Elsenbosch. Daarom is deze aanpassing niet verder uitgewerkt.

4.2 Planologisch benodigde watercompensatie

In onderstaande tabel is weergegeven welke watercompensatie nodig zou zijn per peilvak, wanneer het oppervlak dat bestemd is als verkeer volledig verhard zou worden. Dit is een planologische benadering, die niet noodzakelijk ook de feitelijke situatie weergeeft. Planologisch is alleen in het boezemgebied XV en in peilvak Vlietpolder VI sprake van een toename van de bestemming verkeer. Naast de watercompensatie voor de bestemming verkeer moet ook de afname van de bestemming water worden gecompenseerd. In totaal dient 1.399 m² watercompensatie gerealiseerd te worden wanneer het volledig oppervlak 'verkeer' wordt verhard. De berekening van deze oppervlakten is terug te vinden in de watersleutels in de bijlage.

4.2.1 Beschikbare watercompensatie

Op diverse plaatsen langs of nabij de N213 is ruimte beschikbaar om oppervlaktewater te realiseren. De belangrijkste plaatsen zijn het Dreespark en de hoek van de N213 met de Middelbroekweg. Bij de aanvraag van de watervergunning wordt nader uitgewerkt waar de benodigde watercompensatie gerealiseerd zal worden. Hierbij dient men rekening te houden met de compensatie van water in het juiste peilvak. Wanneer nodig kan door slimme afwatering via een kolkstelsel in de weg de afvoer naar het peilvak geleid worden waar ruimte beschikbaar is. De gemeente, provincie en hoogheemraadschap werken gezamenlijk de feitelijke opgave per peilvak uit.

4.2.2 Waterkeringen

De provinciale weg N213 kruist bij de zuidzijde van de Dijkweg en bij de rotonde aan de Bosweg een regionale waterkering. Voor de werkzaamheden is het daarom noodzakelijk om een vergunning aan te vragen in het kader van de Waterwet voor het uitvoeren van werkzaamheden in de kern- en/of beschermingszone van de waterkering. Hiervoor dient aangetoond te worden dat zowel tijdens de werkzaamheden als in de te realiseren eindsituatie de waterveiligheid in het gebied is gegarandeerd.

4.2.3 Riolering

Net als in de huidige situatie is er geen vuilwaterriolering aanwezig onder de N213. Het hemelwater zal, net als in de huidige situatie hoofdzakelijk afwateren naar de berm. Wanneer dit niet mogelijk is, omdat bijvoorbeeld gekozen wordt om de weg eenzijdig af te laten wateren, zal via een kolkensysteem hemelwater naar één zijde van de weg worden geleid, om daar op de berm af te wateren of richting oppervlaktewater.

5 Conclusie

De werkzaamheden vallen in vijf verschillende peilvakken. Bij de rotonde met de Bosweg en voor peilvak VI van de Vlietpolder is ruim voldoende ruimte beschikbaar voor de benodigde watercompensatie. De planologische borging vindt plaats in bestemmingsplan Elsenbosch.

Planologische wijziging

Het plangebied is verdeeld over vier peilvakken. Wanneer het gehele gebied dat bestemd is als 'verkeer' wordt verhard, dient in totaal 1.399 m² oppervlaktewater gerealiseerd te worden. Bij deze realisatie moet rekening gehouden worden met de peilvakgrenzen, zodat compensatie in het juiste peilvak plaatsvindt. Het is toegestaan om waterberging in alternatieve vormen te zoeken. Oppervlaktewater dat wordt gedempt dient wel als oppervlaktewater gecompenseerd te worden.

Gemeente Westland, Provincie Zuid-Holland en Hoogheemraadschap van Delfland bepalen gezamenlijk de feitelijke inrichting van de watercompensatie. De locaties en omvang wordt vastgelegd in de vergunning in het kader van de Waterwet.

Bijlage 1: Watersleutel

Bijlage 1: Watersleutel

Projectnaam en datum

N213 - noordelijke Dijkweg - Boezem XV planologisch

18/10/2016

type gebied

Stedelijk bebouwd

Stedelijk bebouwd

oppervlakte plangebied

m²

15000

15000

Bemaling polder/boezem

gemaalcapaciteit

mm/etmaal
mm/u25,9
1,0825,9
1,08

Oppervlakteverdeling

verhard infrastructuur/bebouwing

m²

5000

7062

verhard doorlatend incl. bergingscoëfficiënt

m²

0

0

0%

verhard glas

m²

0

0

onverhard

m²

9000

6938

huidig aanwezig water

m²

1000

1000

Gebiedskenmerken

gemiddeld maaiveld

m NAP

0,50

0,50

maatgevend peil

m NAP

-0,60

-0,60

gemiddelde drooglegging

m

1,10

1,10

toelaatbare peilstijging

m

0,30

Waterberging

benodigde compenserende berging

m³

142

Vasthoudmaatregelen / alternatieve waterberging

geplande waterberging

m³

0

0

Oppervlaktewater

te realiseren **extra** berging

m³

142

te realiseren **extra** wateroppervlak

m²

473

huidig aanwezig water

m²

1000

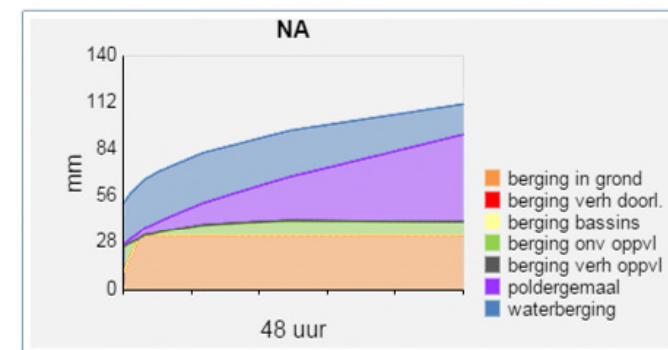
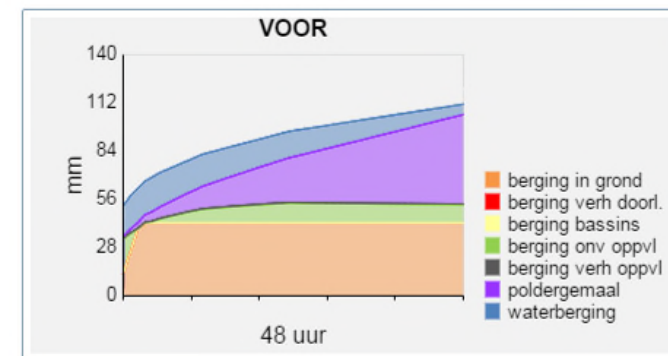
totaal te realiseren wateroppervlak

m²

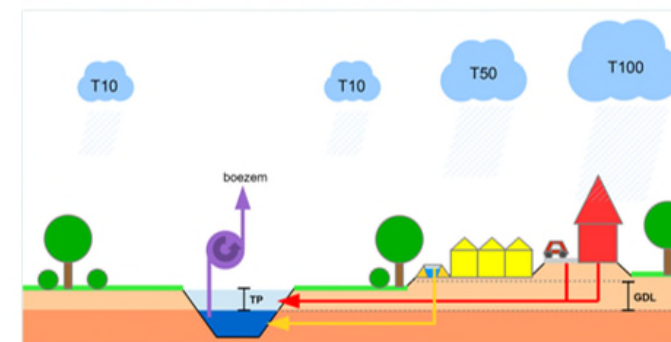
1473

Opmerking

Versie sep 2014



Grafieken dienen alleen ter verduidelijking van de principes.



Projectnaam en datum

N213 - Vlietpolder - peilvak VI planologisch

18/10/2016

type gebied

Stedelijk bebouwd

Stedelijk bebouwd

oppervlakte plangebied

m²

20000

20000

Bemaling polder/boezem

gemaalcapaciteit

mm/etmaal
mm/u23,2
0,9723,2
0,97

Oppervlakteverdeling

verhard infrastructuur/bebouwing

m²

10000

13048

verhard doorlatend incl. bergingscoëfficiënt

m²

0

0

0%

verhard glas

m²

0

0

onverhard

m²

9000

5952

huidig aanwezig water

m²

1000

1000

Gebiedskenmerken

gemiddeld maaiveld

m NAP

-0,50

-0,50

maatgevend peil

m NAP

-1,30

-1,30

gemiddelde drooglegging

m

0,80

0,80

toelaatbare peilstijging

m

0,50

Waterberging

benodigde compenserende berging

m³

218

Vasthoudmaatregelen / alternatieve waterberging

geplande waterberging

m³

0

0

Oppervlaktewater

te realiseren **extra** berging

m³

218

te realiseren **extra** wateroppervlak

m²

436

huidig aanwezig water

m²

1000

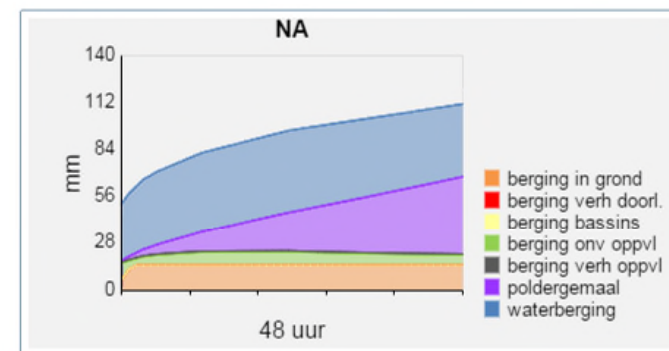
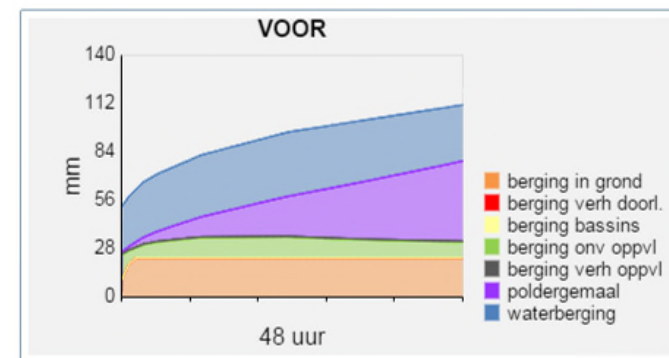
totaal te realiseren wateroppervlak

m²

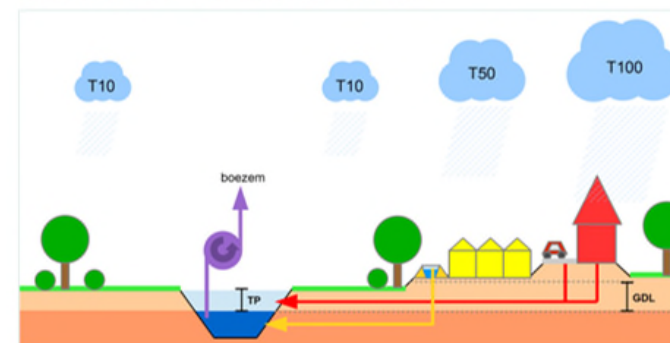
1436

Opmerking

Versie sep 2014



Grafieken dienen alleen ter verduidelijking van de principes.



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 010 235 17 00
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.