

# Watertoets ontwikkeling Stork- locatie Naarden

Definitief

Gemeente Naarden

Grontmij Nederland B.V.  
Alkmaar, 30 april 2015

# Verantwoording

**Titel** : Watertoets ontwikkeling Stork-locatie Naarden  
**Subtitel** :  
**Projectnummer** : 343634  
**Referentienummer** :  
**Revisie** : D01  
**Datum** : 30 april 2015

**Auteur(s)** : Christiaan Leerlooijer, MSc  
**E-mail adres** : christiaan.leerloojer@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : ir. Jan Kollen  
**Paraaf gecontroleerd** :  
**Goedgekeurd door** : Fiona Sinoo, MSc  
**Paraaf goedgekeurd** :  
**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Robijnstraat 11  
1812 RB Alkmaar  
Postbus 214  
1800 AE Alkmaar  
T +31 88 811 66 00  
F +31 72 850 26 57  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
2	Huidige situatie.....	6
2.1	Watersysteem .....	6
2.2	Waterkering.....	6
2.3	Kenmerken bodem .....	6
2.4	Waterkwaliteit.....	7
2.5	Riolering.....	8
2.6	Beheer en onderhoud.....	8
3	Toekomstige situatie .....	9
3.1	Beleid water en nieuwbouw .....	9
3.2	Ontwikkeling.....	9
3.3	Watersysteem .....	10
3.4	Riolering.....	10
4	Conclusie .....	12

Bijlage 1: Communicatie met HHNK

# 1 Inleiding

Voor de herontwikkeling van de Stork-locatie aan de Amersfoortsestraatweg wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld, waarin de beoogde woningbouwontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. Onderdeel van de toelichting van het bestemmingsplan is de beschrijving van verschillende milieu- en omgevingsaspecten, waaronder water. Om te kunnen toetsen aan de wet- en regelgeving op dit gebied is een watertoets uitgevoerd. Het plangebied behelst het voormalige Storkterrein (zie Figuur 1.1), binnen de wijk Rembrandtpark.

De vigerende regelingen maken de realisatie van de nieuwe bebouwing niet mogelijk, daarom moet een nieuw bestemmingsplan worden 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 en de initiatiefnemer.



Figuur 1.1 Het plangebied

De watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water voor de gebiedsontwikkeling vastleggen;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;

- Achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

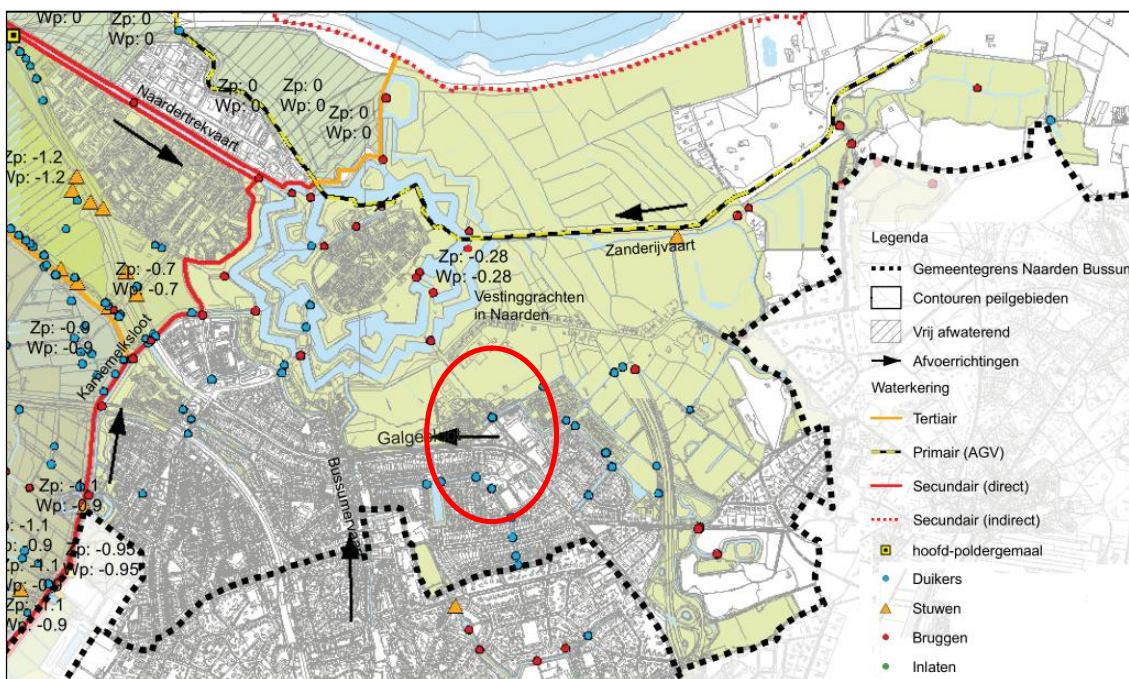
In hoofdstuk 2 wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie beschreven, inclusief hoogteligging, bodemopbouw, geohydrologie en riolering. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige situatie aan de hand van voorgenoemde thema's. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies.

## 2 Huidige situatie

### 2.1 Watersysteem

Het plangebied ligt in de wijk Rembrandtpark en Beethovenpark in de gemeente Naarden. Het plangebied valt binnen het beheergebied van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De uitvoering van het beheer is ondergebracht bij Waternet. Zij is verantwoordelijk voor de waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkeringen en de zuivering van afvalwater. In Figuur 2.1 is het watersysteem weergegeven.

Het plangebied ligt in een vrij afwaterend gebied. Vrij afwaterende gebieden verschillen van de peilbeheerste oppervlaktewateren, doordat de hoeveelheid water die afgevoerd wordt afhankelijk is van het peil bij het uitwateringspunt (dynamisch peil). Het gemiddelde waterpeil in het oppervlaktewater is een resultante van de hoeveelheid afvoer uit het plangebied.



Figuur 2.1 Watersysteem en waterkering rondom het plangebied (Bron: Waterplan Naarden – Bussum)

### 2.2 Waterkering

In de omgeving van het plangebied is geen waterkering aanwezig. Een primaire kering bevindt zich langs de Zanderijvaart en een secundaire waterkering langs de Karnemelksloot (zie Figuur 2.1).

### 2.3 Kenmerken bodem

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



### Hoogteligging

De hoogteligging van de Stork-locatie is gemiddeld 1,0 m NAP. De hoogteligging van het maaiveld rond de dependance is gemiddeld 1,2 m NAP. In Figuur 2.2 is de hoogteligging van het maaiveld weergegeven.

### Grondwaterstand

Er staan twee peilbuizen in de buurt van het plangebied met metingen van de freatische grondwaterstand over de periode 1991 tot en met 2012. De gemiddelde grondwaterstand in het plangebied bedraagt circa -0,3 m NAP. De dynamiek tussen de hoge en lage grondwaterstanden bedraagt circa 0,28 m.

De drooglegging is het verschil tussen maaiveld en de freatische grondwaterstand. Voor de Stork-locatie is de gemiddelde drooglegging bepaald en bedraagt minimaal 1,0 meter. De gemiddelde drooglegging voor de dependance bedraagt minimaal 1,2 meter.



Figuur 2.2 Maaiveld rondom het plangebied.

### Bodemopbouw

In het plangebied ligt een gestuwde afzetting vanaf maaiveld. De samenstelling van de laag hangt samen met de vroegere aanwezigheid en werking van landijs en wordt in dit gebied gevormd door zand en grind. Deze laag heeft een dikte van circa 50 meter. Daaronder bevindt zich een afzetting uit de formatie van Peize-Waalre. Deze laag is opgebouwd uit afzettingen van de Rijn en bestaat in dit gebied voornamelijk uit zand.

### Geohydrologie

Het eerste watervoerende pakket begint aan het maaiveld en heeft een dikte van circa 20 meter. Onder dit pakket bevindt zich een laag die getypeerd wordt als gestuwd complex. Het tweede watervoerende pakket ontbreekt in dit gebied en het derde watervoerende pakket begint op een diepte van circa -50 m NAP.

## 2.4 Waterkwaliteit

Uit onderzoek in het kader van het Potentieel Ecologisch Beoordelingsstelsel Stadswateren (PEBS) blijkt dat de ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren in Naarden en Bussum op veel plaatsen te wensen over laat. Oorzaken zijn emissies van schadelijke stoffen, de inrichting van sloten, kanalen en vijvers het gevoerde beheer en onderhoud van watergangen.

## 2.5 Riolering

In de huidige situatie ligt er gemengde riolering in het plangebied (zie Figuur 2.3). In de nabije omgeving, langs de Galgesloot, bevinden zich een aantal overstortputten van dit systeem. Hierdoor is er een risico voor het overstorten van schadelijk stoffen, gedurende zware belasting van het rioolsysteem, in het oppervlaktewater. De zware belasting kan optreden bij hevige regenbuien. Afkoppelen van regenwater vermindert de belasting van de riolering.



Figuur 2.3 Riolering rondom het plangebied (Bron: Waterplan Naarden – Bussum)

## 2.6 Beheer en onderhoud

Het oppervlaktewater in het plangebied bestaat uit een aantal 'primaire watergangen'. Van deze wateren mag de doorstroming niet belemmerd worden en ze dienen te alle tijde bereikbaar te blijven voor (maai- en bagger-) onderhoud. Deze afspraken zijn in te zien via de online legger op [www.agv.nl](http://www.agv.nl).



## 3 Toekomstige situatie

### 3.1 Beleid water en nieuwbouw

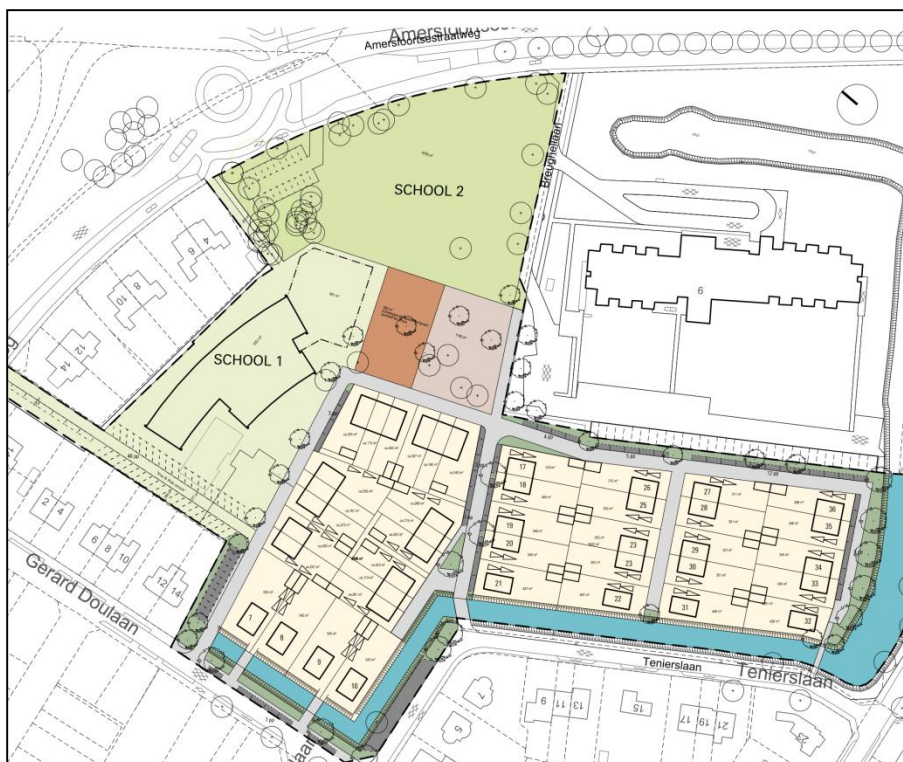
In het Waterplan Naarden - Bussum (Grontmij, 2008) staat de visie beschreven van de gemeente Naarden – Bussum ten aanzien van water. Water speelt een belangrijke rol binnen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Naarden, Bussum en AGV/Waternet streven bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen naar een verbetering van de bestaande waterhuishouding (waterkwaliteit, waterkwantiteit, grondwater). Dit door waterkansen die zich voordoen te benutten. Voorbeelden van waterkansen zijn:

- de aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- infiltratie van schoon regenwater in de bodem;
- het gebruik van duurzame, milieuvriendelijke bouwmaterialen.

Nieuwbouwlocaties dienen minimaal waterneutraal te worden uitgevoerd. Dit betekent dat nieuwbouw niet mag leiden tot achteruitgang van de waterkwaliteit en waterbeheersing (kwantiteit).

### 3.2 Ontwikkeling

De Stork-locatie is één van de zeven ontwikkellocaties binnen de gemeente Naarden. De gemeente, de Alliantie en het Wellantcollege zijn voornemens om deze locatie gezamenlijk te transformeren van school met bijgebouwen, kantoorcomplex en openbaar gebied tot een woningbouwgebied voor 41 tot 49 woningen, waarbij het Wellantcollege op het terrein gehandhaafd blijft en de Godelindeschool op deze plek wordt uitgebreid tot een uni-locatie.



Figuur 3.1 Stedenbouwkundig plan

### 3.3 Watersysteem

#### Watersysteem

Door de toename van onverhard oppervlak kan het regenwater beter infiltreren in de bodem. Er zal minder regenwater direct naar het oppervlaktewater afspoelen. Doordat het regenwater beter kan infiltreren is het waarschijnlijk dat er hogere grondwaterstanden optreden. De mate waarin de verhoging zal plaatsvinden, is afhankelijk van meerdere factoren. Een voorbeeld is de wijze waarop de tuinen bij de nieuwe woningen wordt aangelegd. Hoe hoger het percentage onverhard in de tuinen, hoe beter de infiltratie van regenwater plaatsvindt.

#### Compensatie verhard oppervlak

In de Keur van AGV (2011) staat een verbod om in stedelijk- en glastuinbouwgebied meer dan 1000 vierkante meter verhard oppervlak aan te brengen.

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. Belangrijke uitgangspunten van de watercompensatie zijn 'dempen is graven' en 'wateropgave in eigen plangebied oplossen' (niet afwentelen). In onderstaande tabel (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) is de oppervlakteverdeling van de huidige en toekomstige situatie weergegeven. De oppervlakken voor de huidige situatie zijn afgeleid van de GBKN en luchtfoto's en voor de toekomstige situatie van het aangeleverde ontwerp.

**Tabel 3-1 Oppervlakteverdeling zuidelijk deel, huidige en toekomstige situatie**

Oppervlak	Huidige situatie [m <sup>2</sup> ]	Toekomstige situatie [m <sup>2</sup> ]	Toe-/afname [m <sup>2</sup> ]
Verhard			
Daken	6.082	6.926	+ 844
Wegen	2.613	4.276	+ 1.663
Overige verharding	9.261	5.543	- 3.718
Subtotaal	17.956	16.745	- 1.211
Onverhard			
Groen	16.879	18.090	+ 1.211
Water	2.590	2.590	-
Subtotaal	19.469	20.680	+ 1.211
<b>Totaal</b>	<b>37.425</b>	<b>37.425</b>	

#### Waterkwaliteit

Uitgangspunt voor Naarden, Bussum en AGV/Waternet is dat het gehele gebied minimaal voldoet aan de in de KRW gestelde waterkwaliteitseisen. Dit zowel voor ecologische als chemische doelen. Daarbij hanteert Waternet de volgende trits; voorkomen – scheiden – zuiveren.

Een maatregel om waterstromen te scheiden is het afkoppelen van regenwater. Dit leidt tot een afname van het aantal overstortgebeurtenissen vanuit gemengde rioolstelsels op oppervlaktewater. En wordt de lozing van schadelijke stoffen verminderd vanuit de riolering op het oppervlaktewater.

### 3.4 Riolering

#### Stelselkeuze

Als uitgangspunt voor nieuw te ontwikkelen locaties geldt dat de gemeenten voor een adequate inzameling van het huishoudelijk afvalwater moet zorgen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van het afkoppelen van regenwater van het riool. Uitgangspunt voor de riolering in het plangebied in Naarden is de aanleg van een gescheiden stelsel. Dit is een twee leidingensysteem voor vuilwater (droogweerafvoer: DWA) en voor afstromend regenwater (regenwaterafvoer: RWA). Het vuilwater wordt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) afgevoerd en het afstromend regenwater wordt geloosd op het ( nabije) oppervlaktewater.

De omgeving van het plangebied blijft gemengd gerioleerd. Het aanleggen van het gescheiden stelsel heeft als doel om klaar te zijn voor aanpassingen van de riolering in de toekomst. Door het aanpassen van de hoeveelheid vuilwater, is het advies om onderzoek uit te voeren naar het aansluiten van het nieuwe DWA rioolstelsel aan het bestaande stelsel. Daarnaast zal de HWA zoveel mogelijk afvoeren op het oppervlaktewater.

#### *Afvalwaterproductie*

In de toekomstige situatie worden woningen gebouwd. Deze worden nieuw aangesloten op het rioolstelsel. Het Wellantcollege wordt verplaatst naar de noordzijde van de Stork-locatie. Daarnaast wordt de Godelindeschool uitgebreid met een aantal lokalen. De wijziging in afvalwaterproductie dient gemeld te worden bij de gemeente. De gemeente kan daarna onderzoek uitvoeren naar de effecten op de bestaande riolering en eventueel maatregelen nemen.

Voor de nieuwe woningen en de beide scholen is een berekening van de afvalwaterproductie uitgevoerd (zie Tabel 3-2). De resultaten zijn indicatief en moeten in een later stadium opnieuw worden berekend. De kengetallen voor de afvalwaterproductie zijn op basis van de Tweede Rioleringsnota (WrW, 2002).

**Tabel 3-2 Afvalwaterproductie**

Deelgebieden	Aantal bewoners	Vloeroppervlak	Kengetal	Afvalwaterproductie
49 woningen	3 per woning		15 l/h/persoon	2,2 m <sup>3</sup> /h
Wellantcollege		Circa 21.500 m <sup>2</sup>	0,5 m <sup>3</sup> /h/ha	1,1 m <sup>3</sup> /h
Godelindeschool		Circa 6.500 m <sup>2</sup>	0,5 m <sup>3</sup> /h/ha	0,33 m <sup>3</sup> /h

## 4 Conclusie

Hieronder staan de voornaamste conclusies puntsgewijs benoemd;

- Op basis van de huidige plannen neemt het verhard oppervlak af en het onverhard oppervlak toe. Het gevolg is dat er meer regenwater zal infiltreren in de bodem. Hierdoor wordt de afvoer naar het oppervlaktewater vertraagt. Dit is gunstig voor de piekberging in het oppervlaktewater.
- Uitgangspunt voor de riolering is de aanleg van een gescheiden stelsel. Dit is een twee leidingensysteem voor vuilwater (droogweerafvoer: DWA) en voor afstromend regenwater (regenwaterafvoer: RWA). Het vuilwater wordt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) afgevoerd en het afstromend regenwater wordt geloosd op het ( nabije) oppervlaktewater.
- Door de geplande ontwikkeling zal de afvalwaterproductie toenemen. De wijziging in afvalwaterproductie dient gemeld te worden bij de gemeente. De gemeente kan daarna onderzoek uitvoeren naar de effecten op de bestaande riolering en eventueel maatregelen nemen.
- Uit onderzoek blijkt dat de ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren in Naarden en Bussum op veel plaatsen te wensen over laat. In dat kader is het van belang dat het aantal overstortingen van de riolering niet toeneemt.



# Bijlage 1

## Communicatie met HHNK

(email Waternet, Tanja Mosselman op 10-7-2013)

Goedemiddag,

- Er is inderdaad geen sprake van een waterkering op/nabij het terrein. Dit kun je overigens ook gemakkelijk zelf checken via <http://www.agv.nl/regels/legger>
- Voor wat betreft de opzet van de waterparagraaf/watertoets letten wij standaard op een aantal items. Zie hiervoor de checklist bijgevoegd bij deze mail. 'Standaardteksten' hebben we niet.
- Hemel- en vuilwater: er is hier sprake van een gemengd systeem. Omdat het systeem al niet zo 'ruim in zijn jasje zit' verdient de voorkeur (is ook beleid van gemeente en AGV) om het relatief schone hemelwater af te koppelen. Daarbij gaan we uit van de trits vasthouden-bergen-afvoeren naar het oppervlaktewater. Daarnaast willen wij ook graag een idee hebben van de hoeveelheid vuilwater die deze ontwikkeling op het riool gaat brengen.
- Voor wat betreft de toename van het aantal m<sup>2</sup>'s verharding: zie de Keur hs art 13 (compensatieplicht) en hoofdstuk 14 van de Beleidsregels (voorwaarden waaronder grote opp mogen worden verhard).
- Voor wat betreft het oppervlaktewater: het gaat om een aantal zogenaamde 'primaire watergangen'. Van deze wateren mag de doorstroming niet belemmerd worden en ze dienen te alle tijde bereikbaar te blijven voor (maai- en bagger-) onderhoud. Ook deze kun je ook inzien via de online legger op [agv.nl](http://www.agv.nl).