

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: BPD Bouwfonds Gebiedsontwikkeling
Gemeente Tiel
Van: Hilde van Daal
Datum: 25 februari 2022
Kopie: Vincent de Bont
Ons kenmerk: BI2717-220225-1636-NT-Z-0003WM
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: Vincent de Bont

Onderwerp: Waterparagraaf ontwikkeling Veilingterrein en Teisterbantlaan te Tiel

1 Beleid

1.1 Nationaal beleid

Het nationaal beleid op het gebied van water is vastgelegd in onderstaande richtlijnen en plannen:

Kaderrichtlijn water (KRW)

In Nederland vertaalt de Rijksoverheid de KRW in landelijke beleidsuitgangspunten, kaders en instrumenten. Mede namens de andere rijkspartijen en in nauw overleg met provincies, waterschappen en gemeenten. In het Bestuursakkoord Water is de samenwerking in het waterbeheer en -beleid tussen deze partijen vastgelegd.

Nationaal Waterplan 2016 - 2021

Op 10 december 2015 is het Nationaal Waterplan 2016 - 2021 vastgesteld door de minister van Infrastructuur en milieu. Voor wat de ruimtelijke aspecten betreft moet dit plan worden gezien als een structuurvisie en is het bindend voor het Rijk. Het Rijk is verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem. Het waterplan beschrijft de strategische doelen voor het waterbeheer. De condities en maatregelen voor het bereiken van deze doelen staan beschreven in het 'Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren' van Rijkswaterstaat. Lagere overheden dienen het Nationaal Waterplan 2016 - 2021 in hun beleid te verwerken.

Met dit Nationaal Waterplan voldoet Nederland aan de Europese eisen die voortvloeien uit de KRW.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Deze wet regelt het beheer van oppervlakte- en grondwater en is gericht op de samenhang met de ruimtelijke ordening. De wet kent een vergunningstelsel (watervergunning). Totdat de Omgevingswet in werking treedt, blijft de Waterwet van kracht.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is in 2003 ondertekend door het Rijk, de provincies, gemeenten en waterschappen. Het NBW is een soort 'contract' tussen deze partijen om de grote wateropgave voor Nederland in de 21e eeuw aan te pakken.

Het akkoord benadrukt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van het totale watersysteem. Het geeft aan welke instrumenten ingezet worden om de opgave te realiseren,

welke taken en verantwoordelijkheden iedere partij daarbij heeft en hoe partijen elkaar in staat willen stellen hun taken uit te voeren.

1.2 Beleid waterschap Rivierenland

Het beleid van waterschap Rivierenland is vastgelegd in:

- Waterbeheerprogramma 2016-2021, waterschap Rivierenland
Het waterbeheerprogramma beschrijft wat het waterschap in de planperiode (2016-2021) wil bereiken en hoe ze dat willen doen;
- Keur en Leggers 2014, waterschap Rivierenland
In de waterschapskeur oftewel de waterschapsverordening staan onder andere:
 - Regels om schade aan dijken en oevers te voorkomen;
 - Regels voor onderhoud van onder andere sloten en beken;
 - Regels om watertekort, wateroverlast en vervuiling te voorkomen.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient voldaan te worden aan het beleid van het waterschap. Conform artikel 3.4 'Verbod versnelde afvoer door nieuw verhard oppervlak' van de keur van het waterschap is het verboden zonder watervergunning neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen.

De 'extra' afvoer van hemelwater kan worden geneutraliseerd door het vergroten van de bergingscapaciteit van het watersysteem. De compensatiemaatregelen moeten zo dicht mogelijk bij het lozingspunt worden gemaakt en in ieder geval in hetzelfde peilgebied als waar het lozingspunt wordt aangebracht of aanwezig is.

De belangrijkste toetsingscriteria vanuit de beleidsregels van het waterschap:

- De maximale afvoer van water uit het plangebied mag niet meer zijn dan 1,5 l/s/ha (landelijke afvoernorm). Er moet voldoende berging zijn bij extremere omstandigheden. Er wordt gerekend met twee ontwerpbuien namelijk:
 1. De $T=10+10\%$ neerslag. Afhankelijk van het gebied mag het peil niet meer dan 20 of 30 cm stijgen. Vuistregel hierbij is 436 m³ berging per ha verhard oppervlak;
 2. De $T=100+10\%$ -neerslag; Hierbij is een peilstijging toegestaan tot laagste putdekselhoogte op wijkniveau. Vuistregel hierbij is 664 m³ berging per ha verhard oppervlak;
- Er geldt een vrijstelling van de compensatieplicht voor lozen vanaf nieuw verhard oppervlak van 500 m² binnen stedelijk gebied (bebouwde kom) en 1.500 m² in landelijk gebied;
- Bij hemelwaterlozing van een verhard oppervlak groter dan 500 m², respectievelijk 1.500 m², moet de aanvrager voorzieningen treffen om de landelijk afvoer te realiseren;
- In het kader van duurzaam bouwen kan ook compensatie in de vorm van vegetatiedaken in principe worden geaccepteerd;
- Bij afkoppelen van het verhard oppervlak geldt dat er geen waterbergingscompensatie nodig is als het hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak, loost in hetzelfde peilvak. Anders gezegd: als het huidige verhard oppervlak is aangesloten op de gemengde riolering met overstorten in hetzelfde peilvak als waar de toekomstige afgekoppelde verhardingen gaan lozen, is er geen compensatie nodig. Er is wel compensatie nodig als wordt geloosd op een ander peilvak. Bij lozing van hemelwater in hetzelfde peilvak dient wel het watersysteem hydraulisch getoetst te worden.

1.3 Beleid gemeente Tiel

De gemeente Tiel volgt in principe het beleid van waterschap Rivierenland met betrekking tot de benodigde watercompensatie. Aanvullend op dit beleid hanteert de gemeente voor nieuwe ontwikkelingen de richtlijnen/eisen die voortkomen uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). In de planperiode van dit GRP (t/m 2022) zijn *geen* afkoppelprogramma's uitgewerkt en in een meerjarenbegroting opgenomen.

Randvoorwaarden hemelwater

- Afkoppelvoorkeursvolgorde:
 1. Gebruik van hemelwater in combi met infiltratie/bergen;
 2. Infiltratie/bergen van hemelwater zonder overloop op oppervlaktewater;
 3. Infiltratie/bergen van hemelwater met overloop naar oppervlaktewater;
 4. Hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
 5. Bergen van hemelwater met overloop naar oppervlaktewater en rest afvoeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).
- Op particulier terrein is primair de eigenaar van het terrein verantwoordelijk voor de afvoer van het hemelwater, tenzij dit redelijkerwijs van hem/haar niet verwacht kan worden. Hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig afgevoerd;
- Het gemengd- en vuilwaterstelsel (bui T=2) kan de klimaatbuien niet aan. Combinatie van vuilwater met regenwater kan leiden tot overstorten van verdund afvalwater in oppervlaktewater en tot overbelasting van de zuivering. Dit heeft direct negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Hemelwater dient zoveel mogelijk afgekoppeld te worden;
- Het schone hemelwater dat niet geborgen kan worden, wordt afgevoerd naar oppervlaktewater in het watersysteem of afgevoerd via een regenwaterriool.

Randvoorwaarden grondwater

Er dient grondwaterneutraal gebouwd te worden. Er mogen geen structurele belemmeringen door grondwater van de definitieve bestemming en omliggende bestemmingen plaatsvinden. Alleen specifiek in tijd en in kaart gebrachte bodemmodellen en grondwaterberekeningen kunnen van het gebied een voorspelling geven. Dit is afhankelijk van externe factoren als ontgraven, ophogen, peilbeheer watergangen en rivieren, infiltratie, lokale omstandigheid van o.a. de bodem etc.

Randvoorwaarden vuilwater

Afhankelijk van het vuilwateraanbod (uitgangspunt = waterverbruik) moet het ontvangende stelsel hydraulisch worden doorgerekend op capaciteit voor afvoer hiervan. Benodigde aanpassingen komen voor rekening van de exploitatie.

2 Bestaande situatie

2.1 Ligging plangebied

Het te ontwikkelen plangebied bestaat uit twee gebieden: het Veilingterrein en de Teisterbantlaanlocatie. Het plangebied Veilingterrein ligt centraal in de stad Tiel, ten zuiden van het spoor Utrecht – Arnhem. Het plangebied betreft niet alleen het oorspronkelijke veilingterrein maar is groter. Het hondensportveldje ten zuidwesten van de kruising Papesteeg en Teisterbantlaan ligt eveneens in het plangebied. Het plangebied is circa 9,67 ha groot en is grotendeels in eigendom van gemeente, BPD en Thius.

Verderop in de Teisterbantlaan is het plangebied Teisterbantlaan gelegen met een oppervlak van circa 1,94 ha (oppervlak min te behouden noordelijk deel). Momenteel is de locatie nog in gebruik als middelbare school (Lingecollege). Het gehele terrein is in eigendom van de gemeente Tiel.

2.2 Hoogteligging

Op het Veilingterrein loopt het bestaande maaiveld licht af van oost naar west van circa NAP +6,0m tot NAP +5,6m. Het noordelijke deel van de Spoorstraat ligt circa 90cm hoger dan het plangebied op een hoogte van NAP +6,9m. De Spoorstraat in noordzuidelijke richting ligt beduidend lager op circa NAP +4,9m vanwege de aansluiting op de lager gelegen Papestraat.

Het hondensportveldje ligt op een variërende hoogte van NAP +4,6m tot NAP +4,8m. Ten westen van het Veilingterrein loopt het maaiveld verder af naar circa NAP +4,6m.

Het bestaande maaiveld in het plangebied Teisterbantlaan ligt nagenoeg vlak op een hoogte van circa NAP +4,7m. De ten oosten gelegen Teisterbantlaan ligt circa 10 tot 20 cm lager dan het plangebied.

2.3 Bodemopbouw

Op basis van gegevens van TNO (BRO REGIS II) bestaat de regionale bodemopbouw voor zowel het Veilingterrein als de Teisterbantlaanlocatie uit een deklaag bestaande uit een slecht tot matig doorlatend laag (holocene afzettingen) tot circa NAP -2m. Onder deze deklaag is het eerste watervoerend pakket gelegen tot NAP -25m. Daaronder wordt een slecht doorlatende laag van klei aangetroffen van circa 15m dik (tot circa NAP -40m).

Op basis van beschikbare boormonsterprofielen (Dinoloket en Indicatief bodem- en asbestonderzoek Spoorstraat1-3 te Tiel, d.d. 8 december 2020, Lievense Milieu B.V) is voor de lokale bodemopbouw geen eenduidig beeld te geven van de opbouw van de deklaag. Voornamelijk wordt klei, kleig zand of zandige klei aangetroffen. Plaatselijk op het Veilingterrein wordt zand, grof zand aangetroffen in de deklaag. Verder zijn op grond uitgevoerd bodemonderzoek enkele bodemverontreinigingen op het Veilingterrein aanwezig.

Er is een drietal categorieën aan verontreinigingen bekend of te verwachten op de locatie:

1. *Immobilie verontreinigingen*: zware metalen, PAK en PCB's in de bovenste twee meter van de grond. Verontreinigingen verplaatsen zicht niet;
2. *Mobiele verontreinigingen*: minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtig gechlorideerde koolwaterstoffen. Verontreinigingen verplaatsen zich in de bodem via het grondwater;
3. *Asbestverontreinigingen*: Er wordt niet uitgesloten dat er een verontreiniging aanwezig is door gedempte watergangen en/of ophooglagen met bodemvreemd materiaal.

De immobiele verontreinigingen worden gesaneerd door het aanbrengen van een leeflaag van circa 1m of een 'deklaag' van verhardingen of gebouwen. De aanpak van mobiele verontreinigingen is afhankelijk van het risico wat de verontreiniging oplevert voor de toekomstige bestemming wonen met tuin. Het plan is om de verontreinigingen met sterk verhoogde gehalten te ontgraven al dan niet gecombineerd met een aansluitende grondwatersanering en/of monitoring. Een asbestverontreiniging wordt milieu hygiënisch gezien als immobiele verontreiniging en wordt gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag of afdeklaag.

2.4 Grondwater

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de bepaalde grondwaterstanden in de betreffende plangebieden op basis van de beschikbare gegevens van peilbuizen in Dinoloket (TNO).

Tabel 1: Overzicht bepaalde grondwaterstanden in plangebieden.

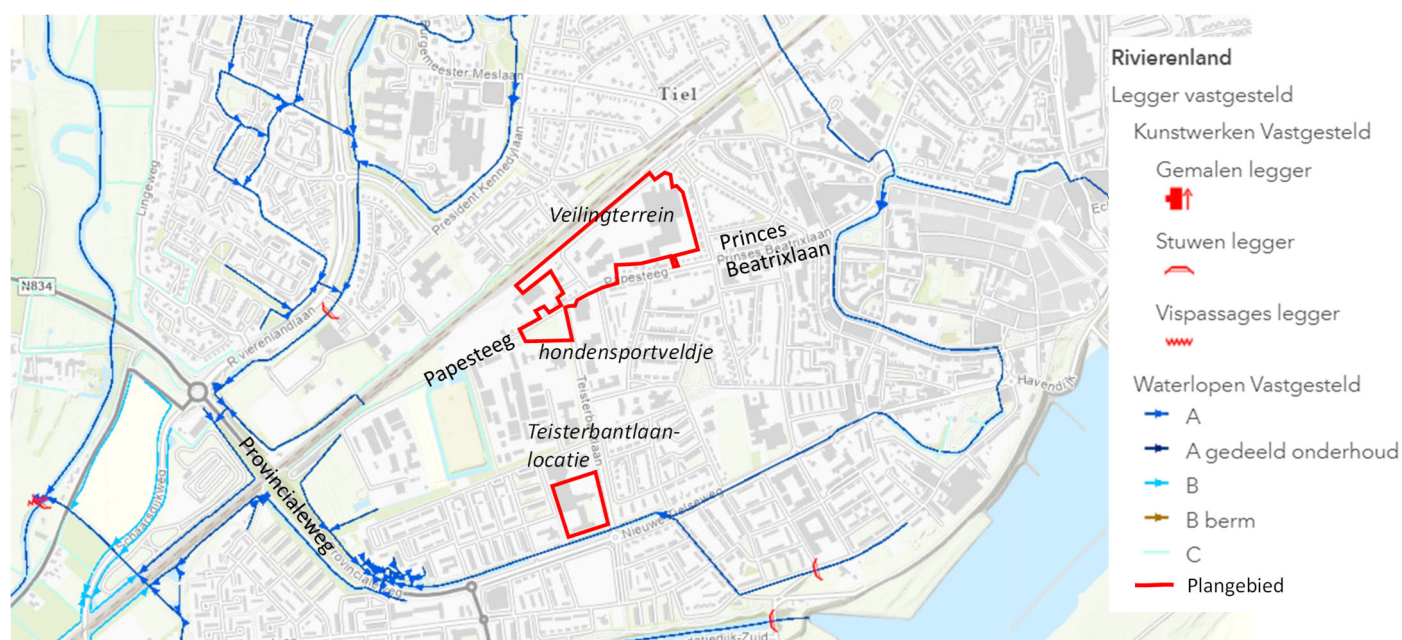
	Gemiddeld maaiveld [m+NAP]	Gemiddelde grondwaterstand * [m+NAP]	Gemiddelde grondwaterstand * [m-mv]	GHG * [m+NAP]	GHG * [m-mv]
Veilingterrein	5,7	3,4	2,3	4,0	1,7
Hondensportveld	4,6	3,4	1,2	4,0	0,6
Teisterbantlocatie	4,7	3,8	0,9	4,1	0,6

*Inschatting op basis van beschikbare gegevens van peilbuizen in Dinoloket.

Aangezien het freatisch grondwaterpeil in de beschikbare peilbuizen weinig beïnvloed lijkt door aanvulling van grondwater, wordt verwacht dat de grondwaterstanden onder invloed staan van de grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket. Lokaal kunnen hierdoor mogelijk hogere waterstanden optreden. Geadviseerd wordt om bij de verdere uitwerking van het plan peilbuizen te plaatsen ter hoogte van de toekomstige wadi's. De lokale grondwaterstanden kunnen zo beter bepaald worden.

2.5 Oppervlaktewater

Behalve een zakslootje in het verlengde van de spoorsloot in westelijke richting op het Veilingterrein, is er geen oppervlaktewater in beiden plangebieden aanwezig. In Figuur 1 is een overzicht van het watersysteem in en rondom de plangebieden weergegeven.



Figuur 1: Overzicht bestaand watersysteem rondom plangebied Veilingterrein en Teisterbantlaan (bron: Legger waterschap Rivierenland).

Plangebied Veilingterrein

Ten noorden en parallel aan de spoorlijn is een C-watgang gelegen die afvoert op een westelijk gelegen A-watgang (eveneens parallel aan de spoorlijn). Onduidelijk is of de zaksloot, gelegen in het plangebied, een verbinding heeft met C-watgang ten westen van het plangebied. Deze C-watgang is middels een deels betonnen duiker (ø500mm) en deels stalen duiker (ø500mm) onder het spoor door aangesloten op de A-watgang ten noorden van de spoorlijn.

Plangebied Teisterbantlaan

In dit plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Wel is er tussen het plan en de Nieuwe Tielseweg een A-watgang gelegen.

Zowel het plangebied Veilingterrein als het plangebied Teisterbantlaan liggen in peilgebied TLW203 en vallen onder het peilbesluit Tielerwaard. Het peil in dit peilgebied wordt op een vast peil gehouden van NAP +3,2m. Hierbij wordt zowel in de zomer als in de winter een marge aangehouden van plus of min 15cm; het peil kan dus stijgen tot een peil van NAP +3,35m en dalen tot een peil van NAP +3,05m. Deze peilen worden gehanteerd in de A-watgangen in het peilgebied. B- en C-watgangen die op deze A-watgangen zijn aangesloten, hebben dus hetzelfde peil.

De bestaande duiker onder het spoor ligt in een ander peilgebied (TLW205). In dit gebied is het oppervlaktewater ingesteld op een zomerpeil (NAP +3,2m) en een winterpeil (NAP +3,0m). Ten noorden van het plangebied aan de noordzijde van het spoor is het oppervlaktewater ingesteld op een vast peil van NAP +3,5m (peilgebied TLW206).

2.6 Bestaande riolering

Op en rondom het Veilingterrein is momenteel een gemengd stelsel aanwezig. Zowel het vuilwater als het hemelwater wordt afgevoerd in een gemengd stelsel richting de grote afvoerleidingen in de Nieuwe Tielseweg. Ter hoogte van de Nieuwe Tielseweg heeft het gemeentelijke gemengde stelsel twee overstorten op de A-watgang parallel aan de Nieuwe Tielseweg. Voordat het vuilwater overstort wordt het vuilwater over een bergbezinkleiding (2x ø4500mm) geleid.

Parallel aan het gemengde stelsel in de Papesteeg is een drainageleiding (ø110mm) gelegen.

Ongeveer parallel aan de Spoorstraat richting de Papesteeg is op het huidige Veilingterrein een groot transportriool (ø1500mm) gelegen. Het overige bestaande rioolstelsel op het Veilingterrein heeft momenteel een afvoer op dit transportriool. Aan de oostzijde is het stelsel daarnaast verbonden met het gemengde stelsel in de Meester van Thorbeckestraat.

Ook rondom de Teisterbantlaanlocatie is in de huidige situatie alleen gemengde riolering aanwezig. De huidige terrein-riolering is middels diverse aansluitingen aangesloten op het gemengde stelsel.

3 Toekomstige situatie

3.1 Beschrijving plan

BPD Bouwfonds heeft het voornemen om samen met de gemeente Tiel en woningbouwvereniging Thius het Veilingterrein ten zuiden van het spoor in Tiel te ontwikkelen. Op dit terrein zijn circa 325 tot 350 woningen gepland welke ingevuld worden met een mix van appartementen en grondgebonden woningen. Als onderdeel van het Veilingterrein wordt het bestaande hondensportveld aan de zuidzijde van de Papesteeg ingevuld met nieuwbouw van het Lingecollege (circa 5.650m² tot 6.550m²).

De bestaande locatie van het Lingecollege aan de Teisterbantlaan komt namelijk deels te vervallen; het college verhuist naar het nieuwe gebouw aan de Papesteeg. Op de Teisterbantlocatie worden vervolgens circa 80 tot 100 woningen (grondgebonden woningen) gebouwd.

3.2 Benodigde compensatie waterberging

In het plangebied wordt het afkoppelbeleid van waterschap Rivierenland en van de gemeente Tiel gevolgd. Hierbij wordt de voorkeursvolgorde van gescheiden regenwater vasthouden, bergen en afvoeren gevolgd.

Op basis van het laatste stedenbouwkundig ontwerp van BGSV (d.d. 9-11-2021) en de verhardingspercentages conform het waterschap voor de tuinen (90% voor rijtjeswoningen) wordt er op het Veilingterrein inclusief het hondensportveldje een afname aan verhard oppervlak berekend van 3.956 m². Voor de Teisterbantlocatie wordt een kleine toename aan verhard oppervlak berekend van 241 m².

Benodigde watercompensatie Veilingterrein inclusief hondensportveldje

Uitgaande van het beleid van waterschap Rivierenland is er voor deze locatie geen compensatieplicht aangezien het verhard oppervlak met de toekomstige inrichting afneemt. Het hemelwater afkomstig van het toekomstige verhard oppervlak dient in dat geval wel te lozen op een oppervlaktewater *binnen hetzelfde peilvak* als waar het bestaande verhard oppervlak via het gemengde stelsel op is aangesloten. Waterschap heeft wel aangegeven dat er een hydraulische toets uitgevoerd moet worden om aan te tonen dat de afvoercapaciteit van het afvoerende stelsel naar het oppervlaktewater voldoende is. Indien het toekomstige hemelwaterstelsel op een oppervlaktewater loost in een ander peilvak is er wel een bergingsopgave. In dit plangebied wordt er echter naar gestreefd om het hemelwater op een oppervlaktewater in hetzelfde peilvak te lozen.

Er is dus geen wateropgave bij afvoer binnen hetzelfde peilgebied. Wel is het beleid van de gemeente om zoveel mogelijk water vast te houden. In overleg met gemeente en waterschap is afgesproken om op het Veilingterrein zoveel mogelijk water vast te houden waarbij rekening wordt gehouden met hoogteligging, grondwater, verontreinigde grond en gebruik groene zones.

Benodigde watercompensatie Teisterbantlocatie

Uitgaande van het beleid van het waterschap dient er voor de toename aan verhard oppervlak van 241 m² bij een T=10+10%-situatie 434 m³ per ha verhard oppervlak aan waterberging aangebracht te worden (maximale peilstijging van 30cm). Verder dient voldaan te worden aan een T=100+10% (664 m³ per ha verhard oppervlak, peilstijging tot laagste putdekselhoogte in wijk). Dit betekent dat er respectievelijk 11 m³ (T=10+10%) en 16 m³ (T=100+10%) aan waterberging aangebracht dient te worden. Naast deze opgave is gelijk aan het Veilingterrein afgesproken om ook hier zoveel mogelijk water vast te houden in het plan.

De waterberging kan op deze locatie vertraagd afvoeren naar de ten zuiden gelegen A-watgang. Omdat het huidige gemengde rioolstelsel in de directe nabijheid loost, is een hydraulische toets van het afvoerende stelsel naar het oppervlaktewater (A-watgang) niet nodig.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de benodigde waterberging per plangebied.

Tabel 2: Overzicht benodigde waterberging per plangebied.

	Toename verhard oppervlak [m ²]	Benodigde watercompensatie T10+10% * [m ³]	Benodigde watercompensatie T100+10% ** [m ³]	Opmerking
Veilingterrein	-3.956	0	0	Beleid gemeente is om zoveel mogelijk water vast te houden in plangebied indien mogelijk.
Teisterbantlocatie	241	11	16	

*bij een maximale peilstijging van 30cm

**bij maximale peilstijging tot laagste puthoogte in wijk

3.3 Hemelwaterafvoer

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater van de daken en de verhardingen op zowel het Veilingterrein als de Teisterbantlocatie gescheiden ingezameld van het vuilwater.

Veilingterrein

Op basis van het beleid van het waterschap is er geen waterbergingsopgave voor het Veilingterrein. Het hemelwater afkomstig van de daken en verhardingen van de locatie kan *in principe* zonder tussenkomst van extra waterberging afgevoerd worden op oppervlaktewater binnen hetzelfde peilvak of op het bestaande gemengde stelsel.

Echter gezien het beleid van de gemeente is het plan om zoveel mogelijk hemelwater op de locatie in bovengrondse groene waterbergingen vast te houden. De locatie en grootte van deze bergingen dienen daarbij afgestemd te worden op de huidige verontreinigingssituatie, de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en de toekomstige gebruiksfunctie. Afhankelijk van de verontreinigingssituatie, de beoogde sanering (deels afgraven verontreinigingen en deels aanbrengen leeflaag/afdeklaag) en de lokale bodemopbouw, dient in een latere fase bekeken te worden of infiltratie in de ondergrond mogelijk is. In eerste instantie lijkt alleen het bergen van hemelwater in dit plangebied de beste optie. Het hemelwater afkomstig van de daken en de verhardingen zal via deze bovengrondse waterbergingen vervolgens vertraagd gaan afvoeren in het zuidwesten van het plan.

Bij de verdere uitwerking van het plan, zal in overleg met de gemeente, nader bepaald dienen te worden waarop de vertraagde afvoer op aangesloten kan worden. Afhankelijk van de beschikbare berging in het plangebied is er voor deze hemelwaterafvoer *buiten het plangebied* een vertraagde afvoer of afvoer met capaciteit benodigd.

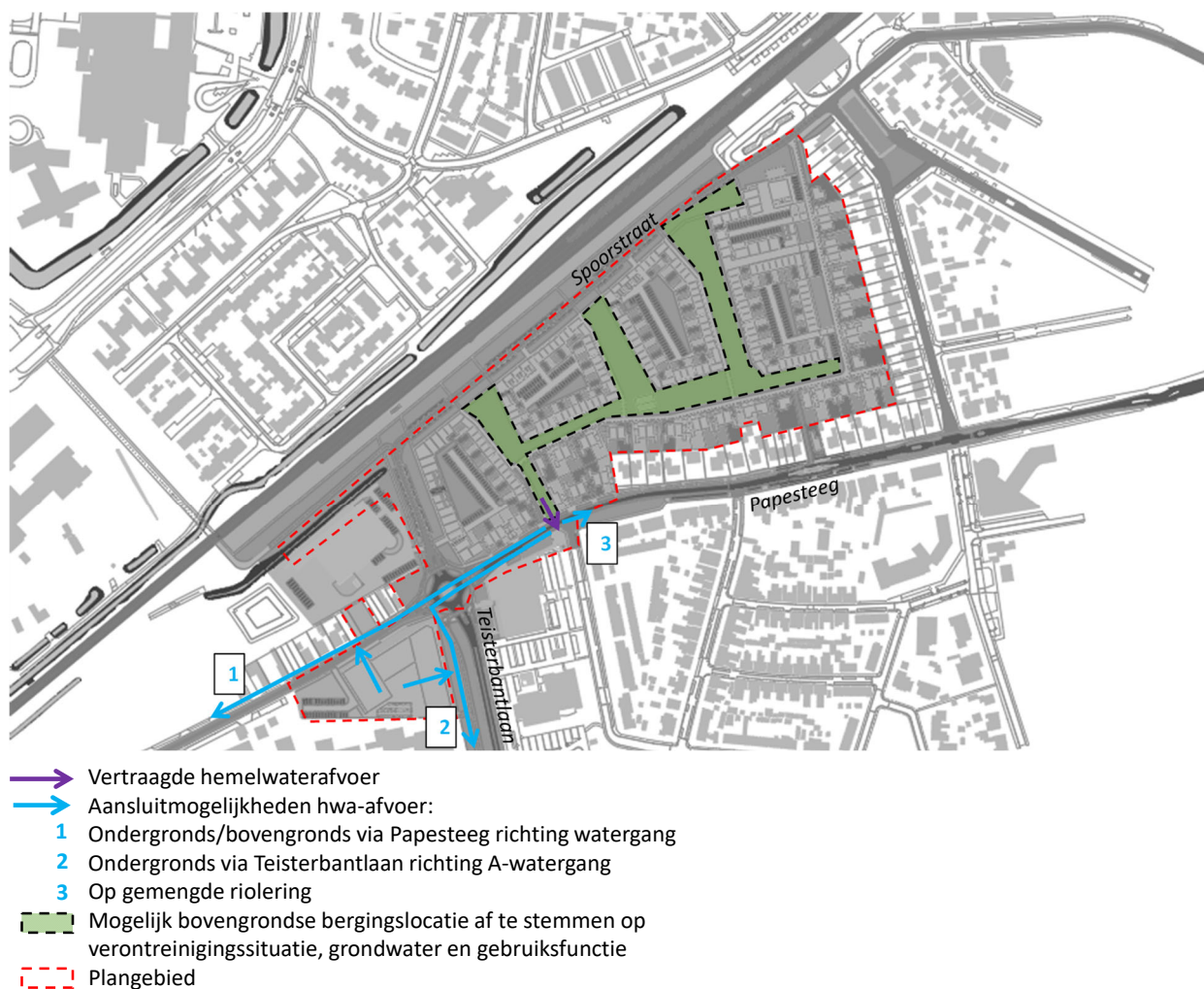
De volgende aansluitmogelijkheden worden vooralsnog gezien:

1. Ondergronds via de Papesteeg of bovengronds via bestaande zaksloten richting de watergang in (hetzelfde) peilgebied TLW203. Bij de verdere uitwerking dient nader onderzocht te worden of de bestaande drainageleiding (ø110mm) hiervoor ingezet kan worden of dat deze vergroot dient te worden;
2. Ondergronds via de Teisterbantlaan richting A-watergang aan de Nieuwe Tielseweg. Het ruimtegebruik dient hiervoor nader bekeken te worden; in huidige de situatie is in de Teisterbantlaan namelijk een gemengd stelsel (800/1200mm) en een bergbezinkleiding aanwezig;
3. Indien bovenstaande aansluitmogelijkheden niet mogelijk zijn, is een aansluiting (met vertraagde afvoer) op het bestaande gemengde stelsel een optie.

Bij de verdere uitwerking zal een controle uitgevoerd dienen te worden op de afvoercapaciteit van de gekozen hemelwaterafvoer buiten het plangebied.

Het hemelwater afkomstig van de nieuwbouw op het voormalige hondensportveld zal direct aangesloten worden op de afvoer richting het oppervlaktewater. Een bovengrondse waterberging met een vertraagde afvoer op deze locatie is lastig te realiseren.

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de mogelijke hemelwaterafvoer op het Veilingterrein.



Figuur 2: Principe mogelijk hemelwaterafvoer Veilingterrein (In principe op deze locatie geen bergingsopgave).

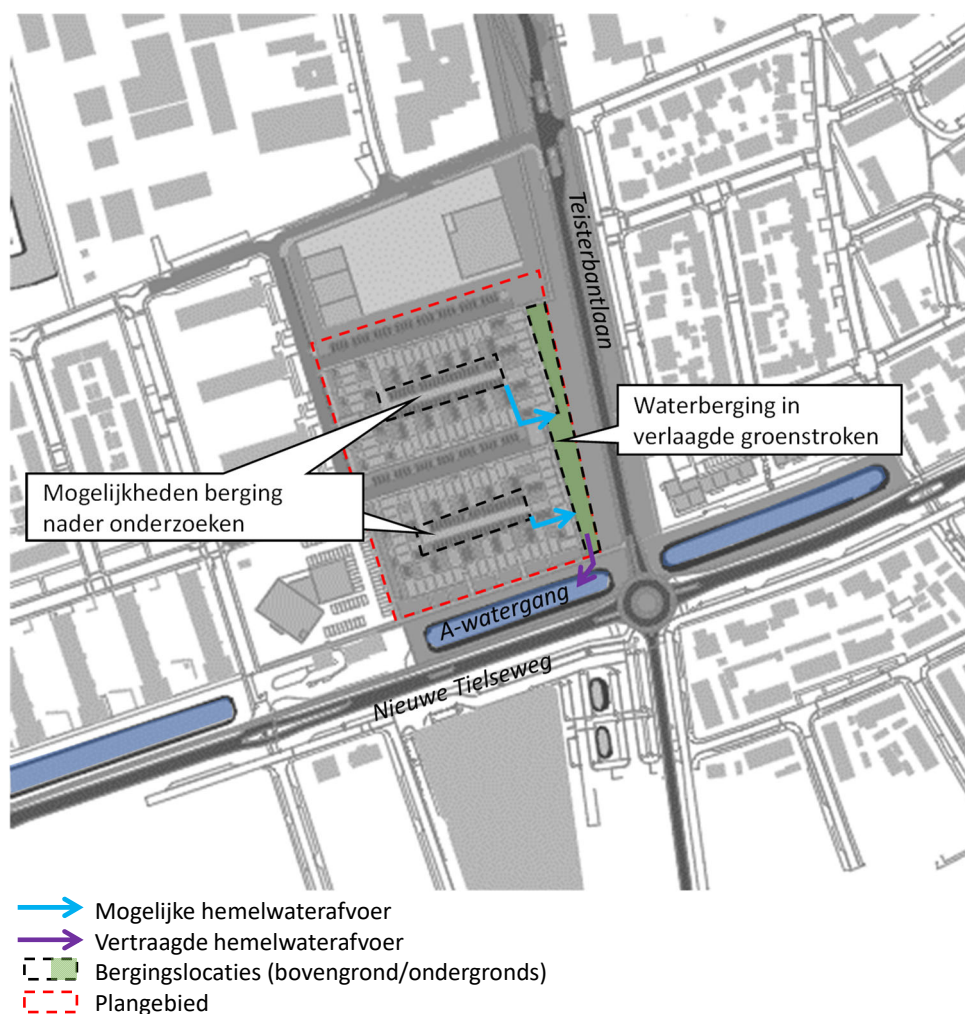
Teisterbantlocatie

Op deze locatie ligt een kleine waterbergingsopgave van 16 m³ tot de laagste puthoogte in de wijk (T=100+10%). Deze waterberging kan gevonden worden in de groenstrook ten oosten van het plangebied. Door de groenstrook te verlagen kan hemelwater geborgen worden. Eventueel kan waterberging gevonden in de hofjes in het plangebied. De waterberging dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) aangelegd te worden.

Gelijk aan het Veilingterrein is echter ook hier het beleid van de gemeente om zoveel mogelijk water vast te houden. Bij de verdere uitwerking van het plan dienen dan ook de mogelijkheden nader te bekijken om meer waterberging in te passen dan benodigd. De waterberging dient met een vertraagde afvoer aangesloten te worden op de ten zuiden gelegen A-watergang. Hemelwater afkomstig van de daken en de verhardingen kan direct afwateren op deze bergingen. Optioneel kunnen deels de daken van de woningen bovengronds aangesloten worden op de waterberging. Gelet op bodemopbouw van de

deklaag (klei, kleig zand of zandige klei) zal infiltratie op deze locatie lastig zijn. Te zijner tijd zal middels lokale boringen bekeken dienen te worden of infiltratie in de ondergrond uitgesloten is en of alleen waterberging boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand mogelijk is.

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de mogelijke hemelwaterafvoer op de Teisterbantlocatie.



Figuur 3: Principe mogelijk hemelwaterafvoer Teisterbantlocatie (bergingsopgave 16 m³).

3.4 Waterkwaliteit

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater van daken en verhardingen gescheiden ingezameld van het vuilwater. Verwacht wordt dat het hemelwater afkomstig van de daken en de verhardingen in de plangebieden relatief schoon (licht tot matig verontreinigd) is doordat er beperkte vervuilende activiteiten plaatsvinden en de oppervlakken een lage tot matige gebruiksintensiteit hebben (conform Beslisboom aan -en afkoppelen 2003). Inzet van een eventuele bodempassage voordat het hemelwater afgevoerd wordt naar het oppervlaktewater is voor deze oppervlakken gewenst.

Zowel op het Veilingterrein als op de Teisterbantlocatie zijn er echter mogelijkheden om groene waterbergingen (groene wadi's) aan te brengen. Doordat in deze wadi's het water wordt vastgehouden waarin vaste deeltjes kunnen bezinken, fungeren deze groene wadi's als bodempassage.

3.5 Vuilwaterafvoer

In beide plangebieden wordt het vuilwater gescheiden ingezameld van het hemelwater. Het ingezamelde vuilwater wordt vervolgens afgevoerd op het gemeentelijke gemengde stelsel. Bij de verdere uitwerking van de plangebieden zal in overleg met de gemeente de locatie van de aansluitingen en de capaciteit op basis van het waterverbruik vanuit de plangebieden bepaald dienen te worden.

Aandachtspunt voor het Veilingterrein is het bestaande vuilwatertransportriool (ø1500mm) parallel aan de Spoorstraat richting de Papesteeg. Gelet op de toekomstige inrichting van het plan, zal dit transportriool verlegd en aangepast dienen te worden. Bij de verdere uitwerking van het plan dient, in overleg met de gemeente, het nieuwe tracé bepaald te worden en de consequenties inzichtelijk gemaakt te worden.

3.6 Grondwater

Op basis van de huidige gegevens en inrichting is het de verwachting dat de nieuwe ontwikkelingen geen effect heeft op de grondwaterstand op het Veilingterrein en de Teisterbantlocatie. Er zijn op beide locaties geen voorzieningen (zoals parkeergarages) gepland die effect kunnen hebben op het grondwaterpeil.