

Notitie

Contactpersoon Bregt Huizenga

Datum 22 november 2012

Kenmerk N001-1212429BHX-ygl-V01-NL

Watertoets Beaphar Raalte

1.1 Inleiding

De watertoets

De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst op de mate waarin zij rekening houden met de effecten op de waterhuishouding. Het is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Deze notitie is een resultaat van het watertoetsproces. In deze notitie wordt aangegeven welke rol water vervult bij de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor de uitbreiding van Beaphar b.v. aan de Oude Linderteseweg te Raalte (plan 2011).

De locatie

De planlocatie is gelegen aan de Oude Linderteseweg 9-11 te Raalte. In het zuidwesten wordt de planlocatie begrensd door het spoor en het treinstation van Raalte, in het noordwesten door landbouwgronden, in het zuidoosten door de Oude Linderteseweg en in het noordoosten door de provinciale weg N35.

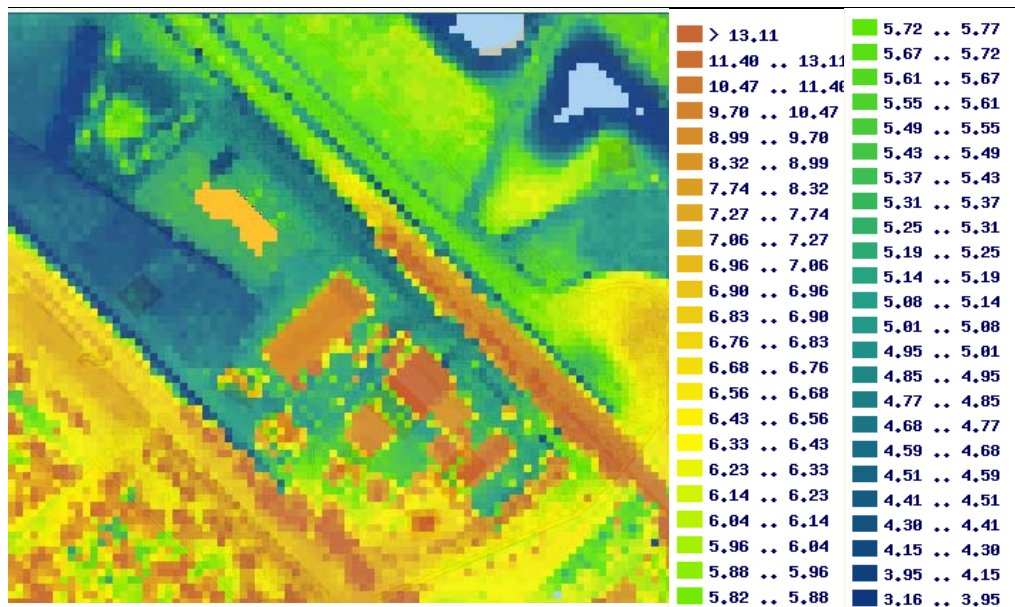


Figuur 1.1 Ligging plangebied

1.2 Huidige situatie

1.2.1 Maaiveldhoogte

Binnen de planlocatie is sprake van een hoogteverschil van ongeveer twee meter. Het maaiveld bevindt zich op gemiddeld op ongeveer 5 meter +NAP, met het laagste deel (ongeveer 4,5 m +NAP) in het westen en het hoogste deel (ongeveer 6,5 m +NAP) in het oosten. In onderstaande figuur is een uitsnede gegeven van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) voor het plangebied. Hier is goed te zien dat het zuidwestelijk deel van de locatie lager ligt dan de rest.



Figuur 1.2 Maaiveldhoogte (meter +NAP) [bron: AHN viewer, www.ahn.nl]

1.2.2 Bodem

De planlocatie is gelegen in het IJsseldal, waar oost-west lopende dekzandruggen worden afgewisseld met oost-west lopende beekdalen. De planlocatie ligt in een voormalig beekdal. Er worden twee watervoerende pakketten onderscheiden, die gescheiden worden door het slecht doorlatende keileem van de Formatie van Drenthe. Het eerste watervoerend pakket beslaat ongeveer de bovenste 40 meter van de bodem. Het onderste deel van het eerste watervoerend pakket bestaat uit grof zand van de Formatie van Kreftenheye dat is afgezet door rivieren. Het bovenste deel van het pakket bestaat uit fijn eolisch zand van de Formatie van Twente. In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 1.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-35	Fijn zand / grof zand	Formatie van Twente/ Formatie van Kreftenheye	Eerste watervoerend pakket
35-55	Keileem / zand	Formatie van Drenthe	Eerste scheidende laag
55-165	Grind / zand / klei	Formatie van Oosterhout/ Formatie van Scheemda	Tweede watervoerend pakket
>165	Zandige klei / klei	Formatie van Breda	Slecht doorlatende basis

De bodem op de planlocatie is volgens de bodemkaart van Nederland [Stichting voor Bodemkartering, 1983] een beekerdgrond, ontstaan in lemig fijn zand.

In de nabije omgeving van de locatie is geen grootschalige bodemverontreiniging bekend.

Veldwerk

In het kader van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Tauw, zijn op de planlocatie 39 boringen geplaatst. Hiervan zijn acht boringen doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld en zijn vier boringen tot 3 meter beneden maaiveld afgewerkt als peilbuis.

Uit de boringen blijkt dat de bodem in de planlocatie bestaat uit fijn tot matig grof zand. In de eerste 0,5 tot 1 meter is een matig humeuze bijmenging aangetroffen. Er zijn geen leemlagen aangetroffen in de bodem, wel varieert de siltige bijmenging van zwak tot sterk.

Tijdens het veldwerk is een week na plaatsing van de peilbuizen de grondwaterstand gemeten. De grondwaterstand varieerde van circa 1,0 m beneden maaiveld tot 1,60 m beneden maaiveld.

Doorlatendheidsmetingen

Op 10 juni 2008 zijn op de planlocatie vier doorlatendheidsmetingen uitgevoerd in de onverzadigde zone met de omgekeerde boorgatmethode. Middels de proeven volgens de omgekeerde boorgatmethode wordt de horizontale doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone (de zone boven de grondwaterstand) bepaald.

De omgekeerde boorgatmethode wordt uitgevoerd door het boren van een gat (diameter circa 80 mm) tot circa 1,0 m -mv. De proef wordt altijd uitgevoerd boven de grondwaterstand. In het gat wordt een Eykelenkampfilter (diameter 76 mm) geplaatst dat na plaatsing wordt gevuld met water. Middels een dobber wordt de zaksnelheid van het water in het gat bepaald. Uit deze zaksnelheid kan de doorlatendheid van de onverzadigde zone boven de grondwaterstand worden afgeleid. De proef wordt doorgaans twee à drie keer herhaald per proeflocatie. De resultaten van de doorlatendheidsmetingen zijn weergegeven in tabel 1.2.

Tabel 1.2 Resultaten onverzadigde doorlatendheidsmetingen

Locatie	Traject meting [m -mv]	Samenstelling bodem ter hoogte van filter	k-waarde [m/dag]
1	0 - 0,5	0 - 0,4 Fijn zand, humeus matig, siltig matig 0,4 - 0,5 matig grof zand, zwak siltig	0,5
2	0 - 1,0	0 - 0,7 fijn zand, humeus zwak/matig, siltig zwak / matig 0,7 - 1,0 matig grof zand, zwak siltig	1,0 - 1,5
3	0 - 1,0	0 - 0,8 fijn zand, matig humeus, matig siltig 0,8 - 1,0 fijn zand, siltig matig	0,5
4	0 - 1,0	0 - 0,7 fijn zand, matig humeus, matig siltig 0,7 - 1,0 fijn zand, humeus matig, siltig sterk	< 0,1

Uit de tabel blijkt dat de berekende doorlaatfactoren van de onverzadigde zone variëren van minder dan 0,1 m/dag tot 1,5 m/dag. De doorlatendheid is afhankelijk van het voorkomen van fijn zand en de siltige bijmenging. Fijn zand is minder doorlatend dan matig grof zand. Hoe meer silt voorkomt hoe minder doorlatend de grond is.

Voor het infiltreren van hemelwater wordt doorgaans aangehouden dat de doorlatendheid van de ondergrond minimaal 0,5 m/dag moet zijn. De doorlatendheid in het plangebied voldoet hier gemiddeld net aan. Bij het infiltreren van hemelwater wordt geadviseerd grondverbetering toe te passen om de doorlatendheid van de bovenste laag te verbeteren.

1.2.3 Grondwater

Grondwatertrappen

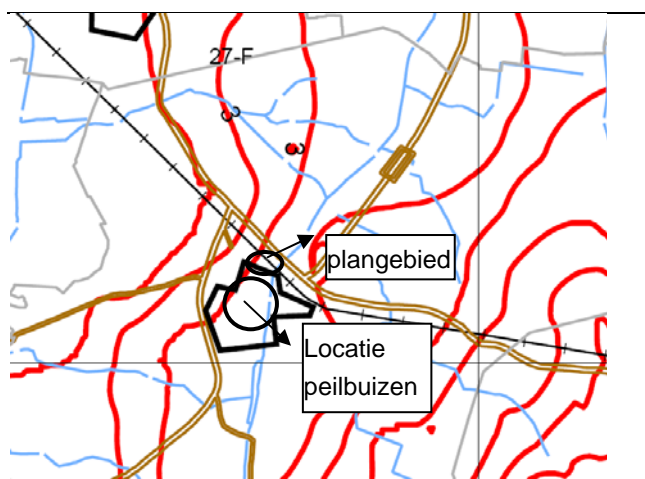
Ter plaatse van de planlocatie wordt op de bodemkaart van Nederland [Stichting voor Bodemkartering, 1983] grondwatertrap III* aangegeven. In onderstaande tabel is de relatie weergegeven tussen de grondwatertrappen en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG).

Tabel 1.3 Grondwatertrap

Grondwatertrap	III*
GHG (cm -mv)	25-40
GLG (cm -mv)	90-120

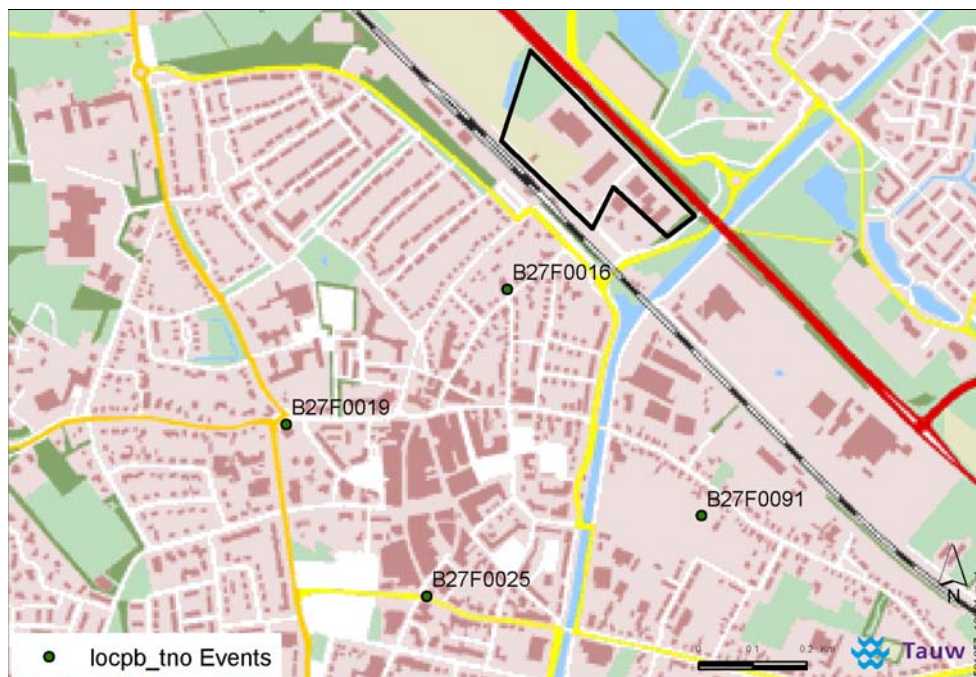
Peilbuizen NITG-TNO

Bij het DINO-loket van TNO zijn peilbuisgegevens opgevraagd. Ten zuidenwesten van de locatie staan drie peilbuizen in het centrum van Raalte. Op ongeveer 800 meter afstand van de planlocatie staat peilbuis B27F0025, op 600 m afstand staat peilbuis B27F0019 en op 200 m afstand peilbuis B27F0016. Deze peilbuizen geven een indicatie van de grondwaterstand en de fluctuatie van de grondwaterstand op de planlocatie. De grondwaterstanden in de peilbuizen B27F0019 en B27F0016 zullen vrijwel overeenkomen met de grondwaterstanden op de planlocatie gezien de noordwestelijke grondwaterstroming (zie figuur 1.2). Het aantal metingen per jaar in deze peilbuizen is echter beperkt (vier metingen per jaar). Peilbuis B27F0025 ligt iets bovenstrooms van de planlocatie en de grondwaterstanden gemeten in deze peilbuis zullen daardoor iets hoger liggen dan op de planlocatie. In deze peilbuis is tot 1996 minimaal 20 keer per jaar gemeten.



Figuur 1.3 Locatie peilbuizen NITG-TNO

Gezien het hoogteverschil op de planlocatie zal er ook een verschil zijn in grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld. Bij het lage deel, in het westen van de locatie, zullen de grondwaterstanden relatief hoog zijn, met een GHG van 25-40 cm -mv, overeenkomstig met grondwatertrap III. Bij de hogere delen zal het grondwater dieper beneden maaiveld zitten, met een GHG tot 1 m -mv.

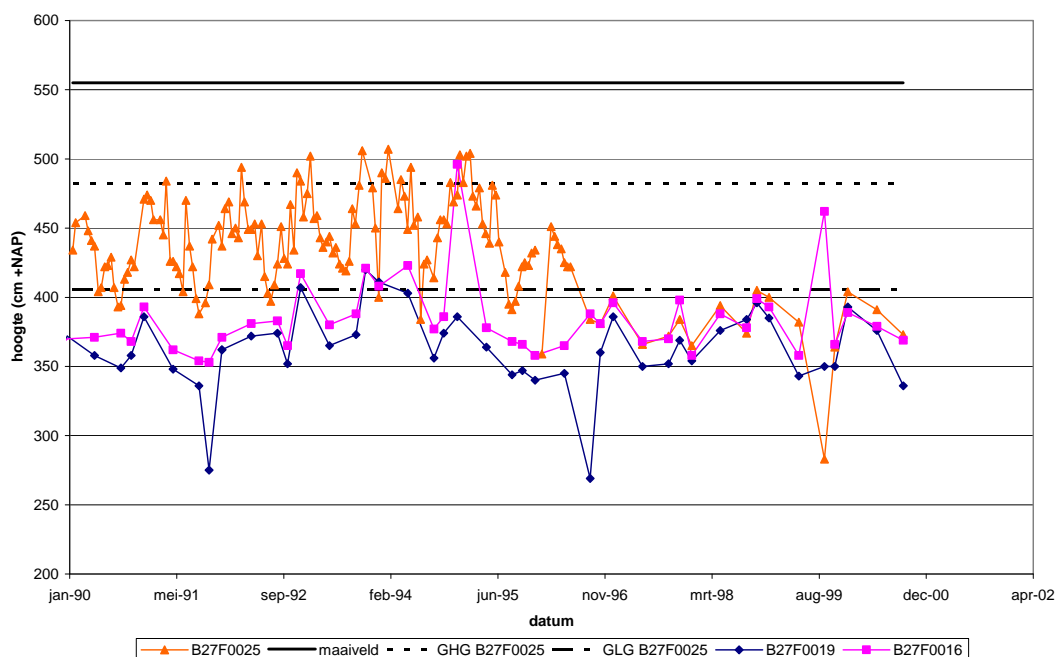


Figuur 1.4 Locatie peilbuizen NITG-TNO

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde grondwaterstand, de GHG en de GLG van peilbuis B27F0025 weergegeven. Voor peilbuizen B27F0019 en B27F0016 zijn niet de GHG en de GLG te bepalen omdat er niet genoeg metingen per jaar zijn geweest. Voor deze peilbuizen zijn de laagste grondwaterstand (LG) en de hoogste grondwaterstand (HG) opgenomen.

Tabel 1.4 Peilbuis DINOloket

Peilbuis	maaiveld (m+NAP)	Gemiddelde grondwaterstand		(G)HG		(G)LG	
		(m +NAP)	(cm -mv)	(m +NAP)	(cm -mv)	(m +NAP)	(cm -mv)
B27F0025	5.54	4.37		4.81	72	4.01	148
B27F0019	5.15	3.83		4.96		3.50	
B27F0016	6.48	3.62		4.20		2.96	


Figuur 1.5 Stijghoogte TNO-peilbuis

Bovenstaande figuur geeft de fluctuatie in grondwaterstanden voor peilbuis B27F0025 weer voor de periode 1990 - 2000. Hier valt op dat vanaf 1996 de grondwaterstanden een halve meter lager zijn dan in de periode daarvoor. Dit wordt veroorzaakt doordat het aantal metingen vanaf 1996 terugloopt naar vier metingen per jaar. Dit geldt voor peilbuizen B27F0016 en B27F0019 voor de gehele periode van 1990 tot 2000.

Naast de peilbuizen van NITG-TNO heeft er in de periode 1995 – 2001 een peilbuis gestaan nabij de watergang van het waterschap. In deze peilbuis zijn in natte periodes maximale grondwaterstanden gemeten van circa NAP +3,60. Eind 1998 is er tijdens een zeer natte periode een extreme waarde van NAP +4,20 m geregistreerd.

Uit het bodemonderzoek van 2004 [BSB / nulsituatie bodemonderzoek op het terrein van Beaphar b.v. aan de Oude Linderteseweg 9 te Raalte, Hunneman Milieu Advies Raalte b.v.] blijkt dat het grondwater op een deel van de locatie licht vervuild is met cadmium, cis 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen.

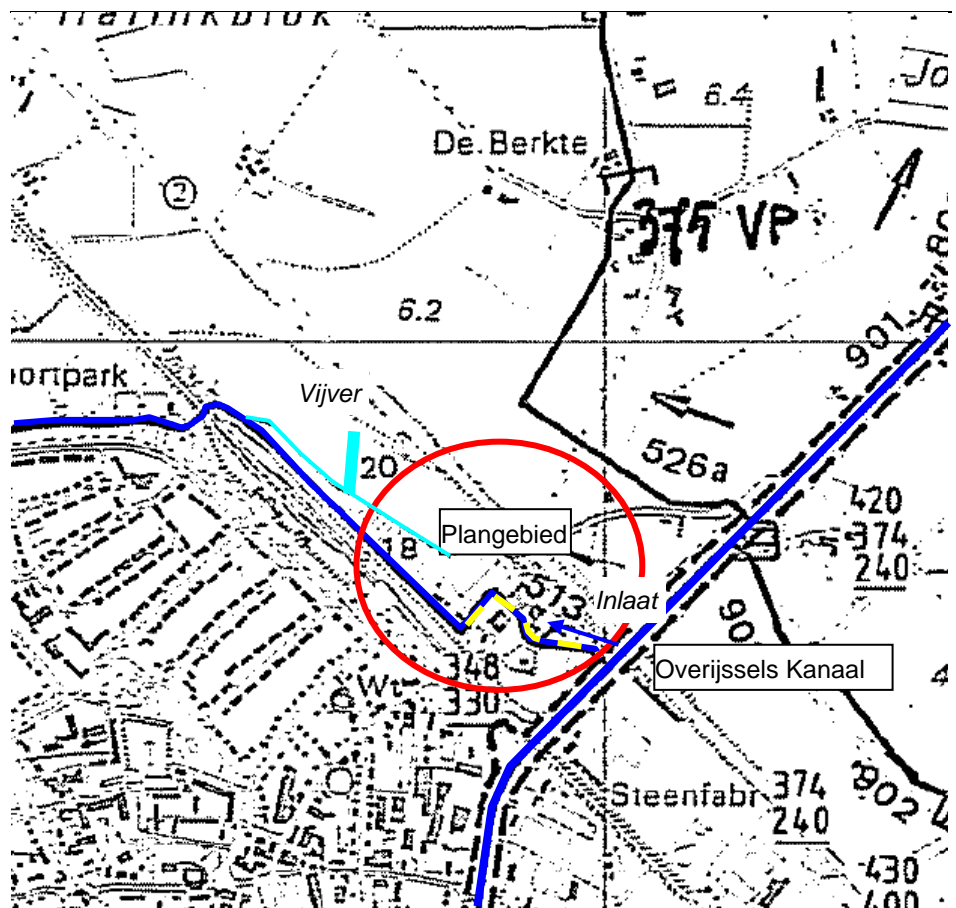
De locatie ligt buiten de grondwaterbeschermingsgebieden. In Raalte zijn meerdere kleine grondwateronttrekkingen, die zeer waarschijnlijk niet van invloed zijn op de planlocatie.

1.2.4 Oppervlaktewater

Ten oosten van de planlocatie ligt het Overijsselsch kanaal. Ten westen van de locatie ligt ongeveer noord-zuid lopend, een langgerekte bergingsvijver. Binnen de planlocatie ligt een sloot. Deze sloot loopt buiten het plan door parallel aan het spoor en buigt dan af naar een watergang van het waterschap, genaamd de Hondemotswetering (nummer 513). De huidige bergingsvijver heeft een overloop naar deze sloot. Het streefpeil van de Hondemotswetering bedraagt NAP +3,10 m (zomerpeil) nabij de rioolwaterzuivering Raalte. Bij de uitmonding van de beoogde bergingsvijver is de bodemhoogte van de watergang volgens de legger ca. NAP +3,10 m. Dit zal in de praktijk al gauw een bodemhoogte opleveren van circa NAP +3,20 / +3,30 m door ophoping van bagger. Het maatgevende peil ter plaatse van het lozingspunt van de bergingsvijver bedraagt circa NAP +3,60 m.

De Hondemotswetering is in het oostelijk deel van het plangebied beduikerd tot aan het spoor. Vanaf het Overijssels Kanaal kan water worden ingelaten in de Hondemotswetering. Het eerste deel van de watergang tot aan het spoor is beduikerd (zie figuur 1.2). De Hondemotswetering watert verder af in westelijke richting. Langs de Rijksweg loopt een bermsloot voor de afwatering van deze weg.

Bij een maatgevend peil van NAP +3,60 m is er binnen het plangebied een minimale drooglegging aanwezig van circa 0,90 m (minimaal maaiveldniveau bedraagt NAP +4,50 m). De maximale drooglegging aan de oostzijde bedraagt circa 2,90 m (maximaal maaiveldniveau NAP +6,50 m). De gemiddelde drooglegging over het gehele plangebied bedraagt circa 1,40 m (bij een gemiddeld maaiveldniveau van NAP +5,0 m).

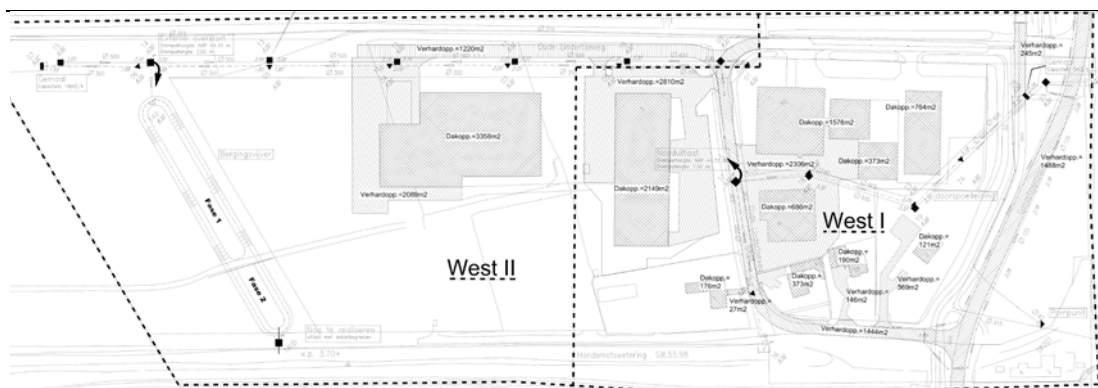


Figuur 1.6 Oppervlaktewater op de planlocatie

1.2.5 Riolering

In het plangebied ligt een verbeterd gescheiden stelsel (VGS) in het westelijk deel (west II) en een gescheiden stelsel in het oostelijke deel (west I). Het regenwaterriool van het VGS stort over in de bergingsvijver ten westen van de planlocatie. De overstort heeft een drempelhoogte van NAP +4,10 m. De uit te breiden bergingsvijver loost middels een debietbeperkende constructie op de Hondemotswetering. Het vuilwaterriool is via een gemaal (capaciteit van 18 m³/h) aangesloten op een persleiding die loost op de RWZI Raalte. Op het VGS is in de huidige situatie 6.670 m² verhard oppervlak aangesloten.

Het oostelijke gebied heeft een eigen gescheiden stelsel. Het regenwater loost op het beduikerde gedeelte van de Hondemotswetering. Het vuilwaterriool is via een gemaal (capaciteit van 5 m³/h) aangesloten op een persleiding naar het bemalingsgebied Het Raan I. Op het gescheiden stelsel is in de huidige situatie 15.245 m² verhard oppervlak aangesloten.



Figuur 1.7 Huidige situatie riolering plangebied (met grens afwateringsgebieden VGS west en oost)

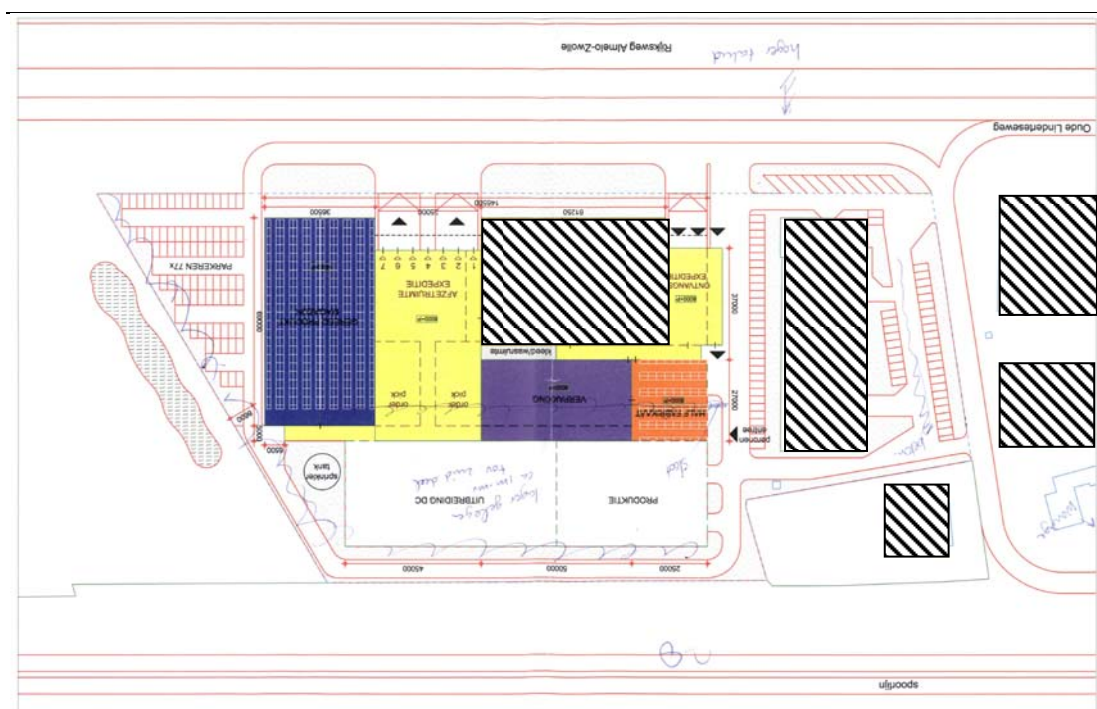
1.3 Toekomstige situatie

Beaphar b.v. is van plan de huidige locatie aan de westzijde van de Oude Linderteseweg te Raalte uit te breiden. De uitbreiding bestaat uit het oprichten van een nieuw magazijn voor gereed product, expeditie en order pick ruimte, verpakingsruimte, opslag en productie halffabrikaat, uitbreiding productieruimte en uitbreiding distributiecentrum. De laatste twee uitbreidingen worden mogelijk pas in een later stadium gerealiseerd, maar worden al wel worden meegenomen in deze watertoets. Ten behoeve van de ontwikkelingen zal de sloot die midden door de planlocatie loopt worden gedempt.

In figuur 1.8 is de toekomstige situatie weergegeven. De gearceerde delen zijn gebouwen die nu al aanwezig zijn. De gekleurde gebouwen zijn de gebouwen die als eerste worden ontwikkeld. Ten zuiden hiervan, langs de spoorlijn liggen de productieruimte en het distributiecentrum die mogelijk later ontwikkeld worden. Ten westen van de gebouwen wordt een nieuwe parkeerplaats aangelegd. In de toekomstige situatie zal voor de terreinverharding een hemelwaterriool moeten worden aangelegd dat aansluit op het bestaande VGS. Het dakoppervlak kan (deels) rechtstreeks worden aangesloten op de bergingsvijver. Een deel van het dakoppervlak en de parkeerplaatsen wordt aangesloten op een infiltratievoorziening op eigen terrein. Deze voorziening (in de vorm van een wadi) krijgt een overstort naar de bergingsvijver.

De droogweerafvoer in de toekomstige situatie zal via een dwa riool inprikken op het bestaande VGS.

De toekomstige riolering en afwatering is nader uitgewerkt in paragraaf 1.6.



Figuur 1.8 Toekomstige situatie plangebied (arcering is bestaand dakoppervlak)

1.4 Wateraspecten

De watertoets heeft betrekking op alle wateraspecten. Onderstaande tabel met wateraspecten is gebaseerd op de 'Handreiking Watertoets 2' [RIZA, 2007]. In deze tabel is aangegeven of deze wateraspecten relevant zijn voor de planlocatie. Onder de tabel wordt kort aangegeven wat de relevantie is van de wateraspecten.

In de paragraaf toekomstige waterhuishouding wordt uitgewerkt hoe men, overeenkomstig met het vigerende beleid om kan gaan met deze wateraspecten.

Tabel 1.5 Wateraspecten

Wateraspect	Waterdoelstelling	Relevant	Niet relevant
Veiligheid	Waarborgen veiligheidsniveau		x
Wateroverlast	Reduceren van wateroverlast		x
	Vergroten veerkracht van watersystemen		
Riolering	Vasthouden-bergen-afvoeren	x	
	Reductie hydraulische belasting RWZI		
Watervoorziening	Het voorzien van de bestaande functie van water van de juiste kwaliteit en de juiste hoeveelheid op het juiste moment Het tegengaan van nadelige effecten van veranderingen in ruimtegebruik op de behoefte aan water		x
Volksgezondheid	Minimaliseren risico water-gerelateerde ziekten en plagen Reduceren verdrinkingsrisico's		x
Bodemdaling	Tegengaan van verdere bodemdaling en reductie functie-geschiktheid		x
Grondwateroverlast	Tegengaan van grondwateroverlast	x	
Oppervlaktewaterkwaliteit	Behoud / realisatie van goede waterkwaliteit voor mens en natuur	x	
Grondwaterkwaliteit	Behoud / realisatie van goede waterkwaliteit voor mens en natuur	x	
Verdroging	Bescherming karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden		x
Natte natuur	Ontwikkeling / bescherming van een rijke, gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur		x

Van bovenstaande wateraspecten zijn riolering, grondwateroverlast, oppervlaktewaterkwaliteit en grondwaterkwaliteit van belang.

- Met het aspect riolering hangt het omgaan met hemelwater samen. Het heeft de voorkeur het hemelwater op de planlocatie vast te houden of te bergen
- Gezien de lage ligging van een deel van de planlocatie kan er sprake zijn van grondwateroverlast. Hier moet met de inrichting van de planlocatie en/of de bouwwijze rekening worden gehouden
- De waterkwaliteit van de sloten en de vijver op en nabij de planlocatie kan beïnvloed worden door de nieuwe plannen
- De grondwatervervuiling vraagt niet direct om ingrijpen, maar wel om voorzichtigheid bij bijvoorbeeld infiltratie

1.5 Waterbeleid

Waterschap Groot Salland heeft het beleid voor stedelijk waterbeheer vastgelegd in het rapport 'Leven met water in stedelijk gebied'. Voor uitbreidingen in bestaand stedelijk gebied hanteert het waterschap de volgende uitgangspunten:

- Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met de landelijke norm, die ervan uitgaat dat bij een bui met een herhalingsstijd van één keer per honderd jaar, het water binnen de boorden blijft
- Daarnaast vindt een extra toetsing plaats met een bui met een herhalingsstijd van één keer per 250 jaar, waarbij geen water in gebouwen mag komen te staan
- Rekening houden met voldoende ontwatering en mogelijke overlast door grondwater (het waterschap hanteert geen specifieke ontwateringseisen)
- Overname van beheer en onderhoud door het waterschap van gemeentelijke watergangen en vijvers wanneer deze een waterhuishoudkundige functie hebben. Het waterschap neemt hierbij alleen het water in beheer en onderhoud
- Voor bedrijventerreinen is het uitgangspunt dat afstromend hemelwater via een voorziening in de bodem infiltreert of dat via voorzieningen lozing plaatsvindt op oppervlaktewater. Voor industrieterreinen is de wijze van lozing afhankelijk van de categorie bedrijven en de activiteiten of risico's die daar plaats vinden. De voorkeursvolgorde is:
 - Bronaanpak
 - Voorzieningen voor lozing in de bodem en/of oppervlaktewater
 - Lozing op dwa-riool via een verbeterd gescheiden stelsel, of
 - Alles lozen met een debietbeperking
- De drooglegging in het gebied moet minimaal 1,20 m zijn (de ontwatering is dan gemiddeld circa 0,8 m)

Het beleid van de gemeente is om zo weinig mogelijk hemelwater op de riolering aan te sluiten.

1.6 Toekomstige waterhuishouding

Riolering

In de toekomstige situatie zal hemelwater gescheiden van het proceswater en droogweerafvoer worden afgevoerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen 'schoon' hemelwater en 'vervuild' hemelwater.

Het dakwater wordt beschouwd als schoon regenwater en kan bij voorkeur via een bodempassage of anders rechtstreeks naar de vijver aan de westzijde van de planlocatie worden afgevoerd. Het terreinwater wordt beschouwd als vervuild hemelwater en zal worden aangesloten op het hemelwaterriool van het VGS. Hierbij wordt de 'first-flush' (het meest vervuilde hemelwater) naar de RWZI afgevoerd. Het overige hemelwater stort over via de bestaande overstort op de vijver.

De parkeerplaatsen hoeven niet op het hemelwaterriool van het VGS te worden aangesloten. Wanneer de parkeerplaatsen het water afvoeren op de vijver, dan moet een bodempassage (bijvoorbeeld een wadi) worden aangelegd.

Bovenstaande afwegingen leiden tot de volgende verdeling:

- In totaal circa 29.363 m² terreinoppervlak
- Bebouwd oppervlak (dakoppervlak) bedraagt 14.513 m². Hiervan wordt circa 10.000 m² rechtstreeks aangesloten op de bergingsvijver. De overige 4.500 m² sluit aan op de wadi op eigen terrein
- 116 parkeerplaatsen met een totaal oppervlak van ca. 1.500 m². Dit verharde oppervlak mag afvoeren naar de voorziening op eigen terrein
- Terrein en wegoppervlak in totaal circa 7.000 m². Dit verharde oppervlak dient te worden aangesloten op het hemelwaterriool van het VGS

De droogweerafvoer, waaronder het proceswater, wordt aangesloten op het vuilwaterriool van het VGS en rechtstreeks afgevoerd naar de RWZI.

Als kansen zijn om ook het dakwater van bestaande gebouwen ook af te koppelen van het VGS, dan moeten deze kansen benut worden.

De verwerking van hemelwater, vuilwater en proceswater dient in detail te worden uitgewerkt in een rioleringsplan. Deze watertoets is slechts bedoeld als richtinggevend document en initiële toetsing van de wateropgave.

Voorkomen van wateroverlast

De verhard oppervlak verdeling, zoals in bovenstaande paragraaf is toegelicht mag niet leiden tot wateroverlast. Voor de wadi op eigen terrein (met overstort naar de bergingsvijver) geldt als uitgangspunt dat een T =10+10% neerslagsituatie (40 mm in 1 uur) geborgen en vertraagd afgevoerd moet worden. Op basis van dit uitgangspunt geeft dit een benodigde berging in de wadi van circa 240 m². Uitgaande van een bergende waterschijf van maximaal 0,5 m geeft dit een benodigd oppervlak van circa 480 m² (hierbij is nog niet rekening gehouden met schuine taluds).

De bergingsvijver dient te worden gedimensioneerd op een T=100+10% neerslagsituatie (101 mm in 48 uur). Bij deze gebeurtenis mag geen wateroverlast (inundatie) optreden. Vanuit het plangebied mag de landelijke afvoer (1,1 l/s/ha, bij voorkeur teruggebracht naar 0,6 l/s/ha) naar het oppervlaktewater worden afgevoerd. De berging in de vijver mag in deze situatie tot maaiveldniveau worden benut. Om in de toekomstige situatie te kunnen voldoen dient de bestaande vijver te worden vergroot om voldoende berging te realiseren. De gemeente heeft een toekomstige vergroting van de vijver al vastgelegd op tekening. Het wateroppervlak van de vergrote bergingsvijver bedraagt circa 1.840 m². In totaal voert ca. 10.000 m² rechtstreeks af naar deze vijver. Tevens wordt de vijver gevoed door de overstort van de wadi en de overstort van het hemelwaterriool van het VGS.

Vanaf de vijver wordt het water afgevoerd naar de Hondemotswetering via een uitlaat met debietbegrenzer. De afvoer mag maximaal 1,1 l/s/ha bedragen. Het waterschap heeft aangegeven dat, wanneer mogelijk, de maximale afvoer uit het gebied teruggebracht moet worden naar 0,6 l/s/ha.

De berging in de vijver is gecontroleerd aan de hand van de regenduurlijnen van Buishand en Velds. Deze methode gaat uit van een bepaald verloop van de buien, met een neerslagpiek welke kritischer is dan het gelijkmatige verloop van de voorgeschreven bui. Er is een berekening gemaakt waarbij de infiltratie in de wadi verwaarloosbaar klein is (worst case benadering). De berekening is uitgevoerd met zowel een landelijke afvoer van 1,1 l/s/ha als 0,6 l/s/ha. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.6.

Tabel 1.6 Peilstijging bergingsvijver Beaphar

Landelijke afvoer (l/s/ha)	Peilstijging T=2+10% (m)	Peilstijging T=10+10% (m)	Peilstijging T=100+10% (m)
1,1	0,27	0,46	0,79
0,6	0,33	0,59	1,16

Oppervlaktewaterkwaliteit

Het dakwater en terreinwater (deze laatste via een overstort van het VGS) wordt in de vijver geborgen. De vijver is via een uitlaat verbonden met de Hondemotswetering, een watergang van het waterschap. Bij calamiteiten kan de uitlaat worden afgesloten, zodat het vervuilde oppervlaktewater zich niet kan verspreiden via de wetering.

Het is belangrijk dat altijd bronmaatregelen (preventie) worden getroffen om verontreiniging van het afstromend hemelwater te voorkomen. Vooral bij (verbeterd) gescheiden stelsels is dit van belang. Aspecten waaraan aandacht besteedt moet worden zijn:

- Gebruik van bouwmaterialen die niet of minder uitlogen
- Onderhoud van de verharding waarbij met name aandacht moet worden besteed aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen
- Activiteiten op het verhard oppervlak door de gebruikers zoals de bewoners, bedrijven en dergelijke
- Extra toezicht op de aansluiting van de (afval)waterstromen op het juiste riool (voorkomen van foutieve aansluitingen)
- Extra aandacht bij de behandeling c.q. opruimen van morsingen, calamiteiten en dergelijke

Beheer en onderhoud

Wanneer de vijver een waterhuishoudkundige functie krijgt, neemt het waterschap het beheer en onderhoud van de vijver over.

Bestemmingsplan

De aangelegde en het nog aan te leggen gedeelte van de bergingsvijver is onlosmakelijk verbonden met de ontwikkelingen van het bedrijventerrein. De vijver dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen als vijver met groene rand. De weg langs de bovenrand dient verder te worden doorgetrokken in verband met de bereikbaarheid van de vijver en het rioolgemaal.