

Waterstructuurplan

Zevenhont Midden te Genemuiden

Notitie

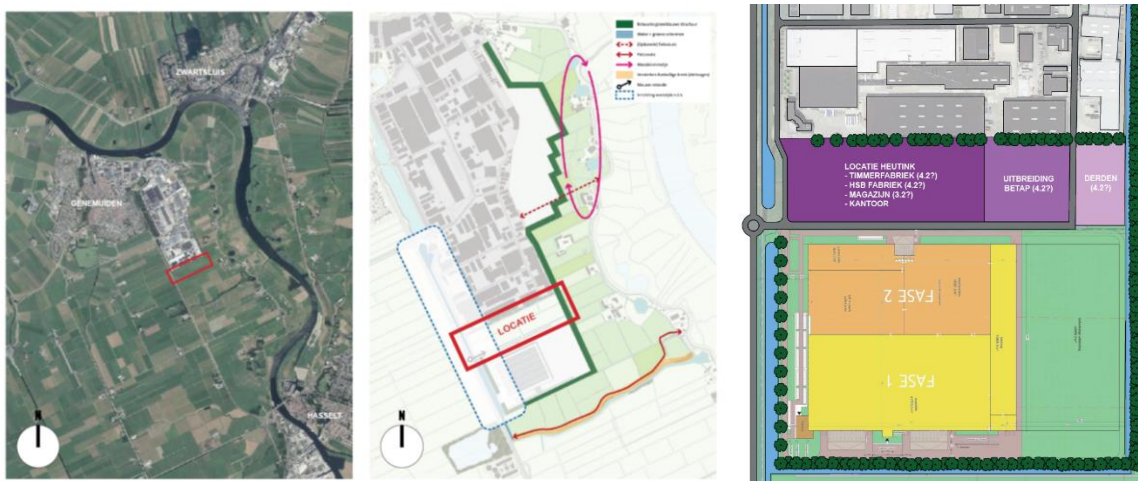
Documentnummer: N02-D03-31132213-lwf
Status en datum: Definitief/03 28 juni 2022
Auteur: ing. L.C. van der Werf
Opdrachtgever: Heutink Groep
Sisalstraat 1
8281 JJ Genemuiden

Waterstructuurplan

1. Aanleiding

Aan de zuidkant van het huidige industrieterrein Zevenhont te Genemuiden wil Heutink Groep een strook grond bebouwen. Deze ontwikkeling loopt parallel aan de uitbreiding van het industrieterrein Zevenhont Zuid (VEBE Floorcoverings) en deels met uitbreiding Zevenhont Oost. De ontwikkeling van Heutink Groep is Zevenhont Midden genoemd.

In de huidige situatie is het plangebied nog agrarisch gebied (grasland). In afbeelding 1 is de ligging weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging en schetsontwerp uitbreiding Zevenhont Midden te Genemuiden

Eigendom Heutink Groep

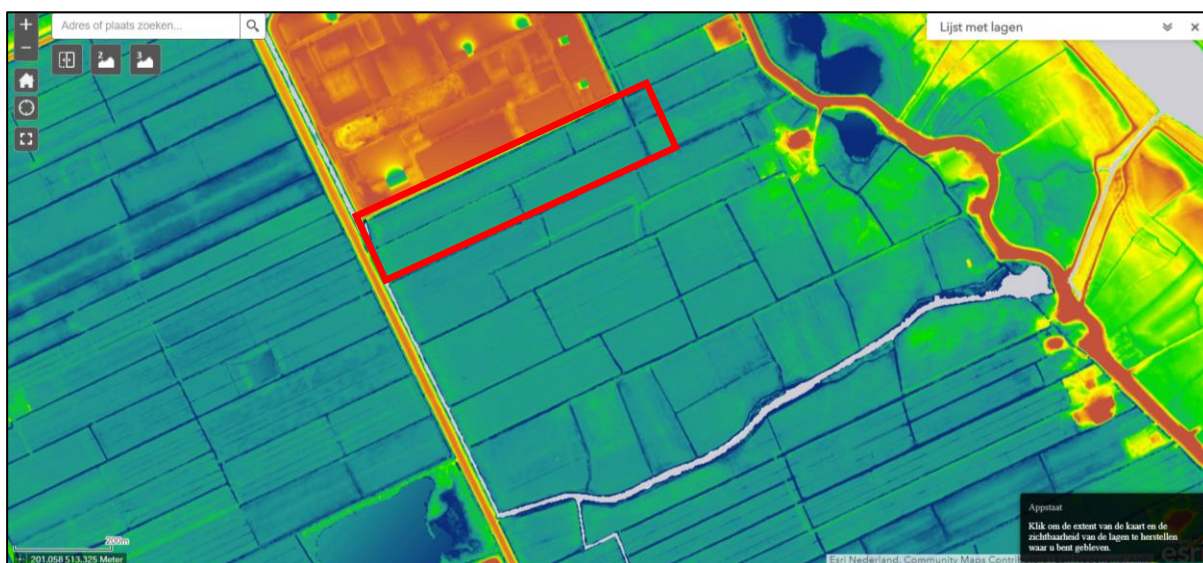
Niet alleen de strook tussen het bestaande bedrijventerrein en de uitbreiding van VEBE, maar ook een strook aan de oostkant van het bestaande bedrijventerrein is eigendom van Heutink Groep, zie afbeelding 2. In deze strook is de doortrekking van een watergang en een groenstrook gepland. In deze strook is ruimte om waterberging te realiseren. De strook van Heutink is ca. 50 m breed en breder dan nu in de plannen van VEBE is meegenomen.



Afbeelding 2: Bestemmingsplankaart

2. Hoogteligging

Uit de AHN3 (Actueel Hoogtebestand Nederland) zijn de bestaande maaiveldhoogtes gehaald. Deze zijn in afbeelding 3 weergegeven. Te zien is dat het huidige terrein een stuk lager ligt dan het bestaande industrieterrein. Het huidige maaiveld ligt op een hoogte van circa NAP – 0,40 tot NAP – 0,80 m. Het bestaande industrieterrein ligt op een hoogte van NAP + 0,50 m. Er zal dus flink opgehoogd moeten worden om aan te sluiten op de bestaande maaiveldhoogtes van het bedrijventerrein Zevenhont.



Afbeelding 3: Bestaande hoogteligging plangebied [bron AHN3]

3. Bodemopbouw en geohydrologie

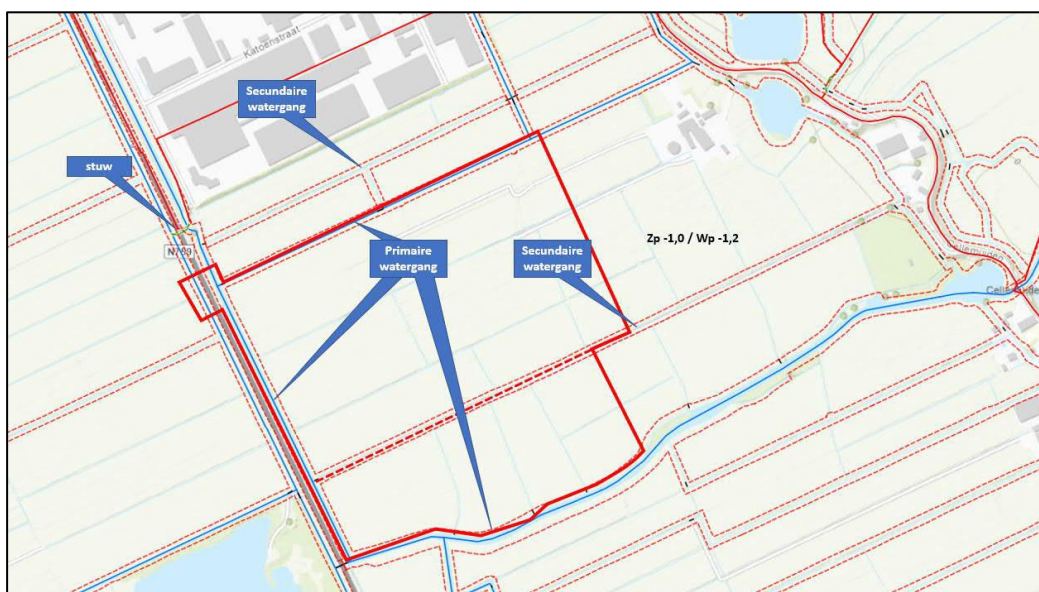
Regionale bodemopbouw

De bodem bestaat uit weideveengronden op zeggeveen of rietzeggeveen. Vanuit REGIS2 is informatie verzameld over de diepere bodemopbouw van het plangebied. De veenlaag is circa 2,5 -3,0 m dik en stamt uit het Holocene. Daaronder is een zandpakket aanwezig van midden en fijn zand van de Formatie van Boxtel tot circa NAP-6,00 m. Deze laag wordt opgevolgd door een laag midden en grof zand uit de Formatie van Kreftenheye. Deze zandlaag loopt door tot circa NAP-16,45 m. Tot circa NAP-30,00 m is een midden- tot grofzandige afzetting aanwezig van de Formatie van Urk. (bron: watertoets uitbreiding VEBE Zevenhont, Sweco)

Oppervlaktewater

Het plangebied ligt in een peilvak met een zomerpeil van NAP-1,00 m en een winterpeil van NAP-1,20 m en maakt deel uit van deelstroomgebied Polder Mastenbroek. Binnen het plangebied van Heutink ligt een secundaire watergang. Langs de westrand ligt een primaire watergang. De primaire watergangen zijn in beheer en onderhoud bij het waterschap Drents Overijsselse Delta. In afbeelding 2 is dit weergegeven.

De primaire watergang aan de noordzijde van VEBE (dus net aan de zuidzijde van Heutink) komt te vervallen. Deze primaire watergang wordt om het terrein van VEBE heen gelegd.



Afbeelding 4: Watersysteem (bron: geoportaal WDOdelta)

De afvoer van het landelijk gebied vindt plaats via de primaire watergang aan de noordkant van het plangebied richting de provinciale weg N759. De primaire watergang langs de provinciale weg stroomt in zuidelijke richting en mondt uit in de Roebollige Kreek die in oostelijke richting via het gemaal Cellemuiden loost op het Zwartewater.

De zomerpeilen aan de west-, zuid- en oostkant worden NAP - 1,00 m. De maximale peilstijging in de watergangen rond het plangebied laat zich als volgt beschrijven:

1. West max 0,30 m peilstijging:
 - Drempelniveau stuw op NAP - 0,70 m en doorlaat op NAP - 1,00 m;
2. Zuid max 0,35 m peilstijging:
 - Drempelniveau stuw op NAP - 0,65 m en doorlaat op NAP - 1,00 m;
3. Oost max 1,00 m peilstijging:
 - Drempelniveau stuw op NAP + 0,00 m en doorlaat op NAP - 1,00 m.

Grondwaterpeil en GHG

In het watertoetsrapport van Sweco is een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bepaald van NAP - 0,60 m. Opgemerkt wordt dat met deze GHG het bestaande terrein in natte perioden dan deels onder water zou staan. Gerelateerd aan het oppervlaktewaterpeil van NAP - 1,00 m en een opbolling van circa 0,20 tot 0,30 m zal de werkelijke GHG iets lager liggen. Voor de veiligheid wordt de GHG van het huidige industrieterrein aangehouden.

Drooglegging en ontwateringsdiepte

Bij nieuwe ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met de drooglegging en ontwatering. Om grondwateroverlast te voorkomen kunnen onderstaande indicatieve normen voor drooglegging en ontwatering gehanteerd worden:

Ontwatering (t.o.v. van GHG op NAP - 0,60 m):

- Hoofdontsluitingswegen 1,00 m;
- Secundaire wegen 1,00 m;
- Bedrijven en woningen 0,20 m boven as weg (minimaal 1,20 m ontwatering);
- Groen 0,50 m.

Drooglegging (t.o.v. zomerpeil op NAP - 1,00 m):

- 1,20 m.

Voor de nieuwe maaiveldhoogten geldt dan dat de wegen minimaal NAP + 0,40 moeten worden gelegd en de bebouwing daar minimaal 0,20 m boven. Om aan te sluiten op de hoogtes van het bestaande bedrijventerrein dus NAP + 0,50 m voor de wegen en de bebouwing daar minimaal 0,10 m boven (bij voorkeur 0,20 – 0,30 m boven als weg).

Bestaande riolering op industrieterrein Zevenhont

Op het industrieterrein Zevenhont ligt een verbeterd gescheiden rioolstelsel (drie buizen). Het dakwater is aangesloten op een HWA-riool met grote diameters en voert rechtstreeks af naar de watergangen. Dit riool is continu gevuld en dient tevens als bluswaterriool. Voor het hemelwater van wegen en de terreinverhardingen is een RWA-riool met kleinere diameters aangelegd, met overstorten en een pompje voor de first-flush. Tenslotte ligt er een DWA-riool voor het afvoeren van het afvalwater.

4. Hemelwater

Verhard oppervlak nieuwe situatie

Voor het verhard oppervlak van de kavels wordt uitgegaan dat 95% van de percelen verhard wordt. Aan de noordkant blijft een bomerrij staan. Aan de westkant wordt de huidige watergang verbreed en komt een smalle groenstrook tussen de watergang en de ontsluitingsweg. Dit om de rotonde en de afslag niet te dicht bij elkaar te hebben.

Het verhard oppervlak van de kavels van Heutink, de uitbreiding van Betap, het terrein derden en de ontsluitingswegen bedraagt in totaal maximaal 7,87 hectare. Het bruto oppervlak is 8,25 hectare.

Ontwerp retentie hemelwater

De secundaire watergang die op het terrein loopt, komt te vervallen. Ook de watergang ten zuiden van de bestaande bebouwing komt te vervallen. De primaire watergang ten zuiden van het terrein van Heutink wordt ten behoeve van de uitbreiding van VEBE omgelegd naar de zuidkant van VEBE. Zowel aan de westkant langs de Nieuwe Weg als aan de oostkant dienen de watersystemen van het industrieterrein Zevenhont, van Heutink en van VEBE op elkaar aan te sluiten en één geheel te vormen.

Indien de oppervlakken van de daken en wegen schoon zijn, kunnen deze op een HWA-riool worden aangesloten welke uitkomen in de te realiseren waterberging aan de oostkant.

Door Sweco is op basis van een bui van 111 mm in 48 uur met een herhalingstijd van $T=100$ jaar en een toegestane afvoer van 1,6 l/s/ha berekend dat er 80 mm berging gerealiseerd dient te worden. Ditzelfde uitgangspunt dient dan ook voor het terrein van Heutink gehanteerd te worden. Uitgaande van 80 mm over 7,87 ha verhard oppervlak dient er ca. 6.300 m³ retentie te worden gerealiseerd.

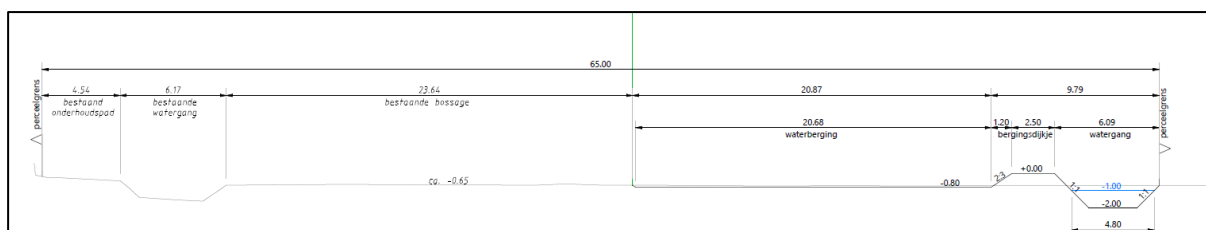
Op het terrein is een secundaire watergang aanwezig, deze zal worden gedempt en dit dient gecompenseerd te worden. Deze watergang heeft een lengte van in totaal ca. 600 m en een gemiddelde breedte op waterpeil van ca. 2,50 m. In dit stuk geldt een waterpeilstijging van 0,30 m, dus ca. 450 m³ ($600 \text{ m} * 2,50 \text{ m} * 0,30 \text{ m}$).

Daarnaast ligt er een smalle watergang langs de bestaande bebouwing (Betap). Deze watergang wordt waarschijnlijk ook gedempt. Het is smalle watergang, circa 1,5 m breed op waterpeil en sterk begroeid met riet. De lengte is 550 m. Oftewel bij een peilstijging van 0,30 m geeft dat ca. 250 m³ ($550 \text{ m} * 1,50 \text{ m} * 0,30 \text{ m}$).

De totale bergingsopgave die ten behoeve van de realisatie van Zevenhont Midden dient te worden gerealiseerd bedraagt dus $6.300 + 450 + 250 = 7.000 \text{ m}^3$.

Aan de oostkant van het plan wordt vanaf de noordoosthoek van het plangebied de primaire watergang in zuidelijke richting opnieuw aangelegd langs de kavelgrens tot aan de Roebollige Kreek. Deze watergang blijft het water uit het landelijkgebied afvoeren richting de Roebollige Kreek. Deze watergang krijgt een bovenbreedte van circa 4,80 m op waterpeil, een talud van 1:1 en een bodembreedte van 2,80 m met een waterdiepte van minimaal 1,00 m. Het onderhoud vindt plaats vanaf de oostzijde.

Langs de oostkant van de kavel ligt de bestaande watergang, welke benut wordt voor waterberging. Hierin is een peilstijging van 1,00 m te realiseren tot NAP + 0,00 m. Aansluitend aan de watergang ligt een strook bossage, met een maaiveldhoogte op circa NAP – 0,65 m. Deze strook bossage blijft liggen en dient als plas-dras-zone. Omdat deze bossage niet of nauwelijks wordt onderhouden, wordt de berging hierop voor de helft meegerekend. Achter de bossage aan de oostkant ligt een bestaand weiland op NAP – 0,80 m en een breedte van circa 20 m. Ten oosten hiervan komt er tussen het landelijk gebied en de berging een verhoogd dijkje te liggen op NAP + 0,25 m, of net iets daarboven. In de zuidoosthoek van deze berging komt een stuw met een geknepen afvoer te staan. In afbeelding 5 is een schetsmatig profiel weergegeven.



Afbeelding 5: Waterberging en nieuwe primaire watergang aan de oostkant van het plangebied

In afbeelding 6 is het gebied aangegeven waar de waterberging wordt gerealiseerd. De lengte van de als waterberging te benutten strook is ongeveer 500 m. De inhoud van de waterberging is als volgt:

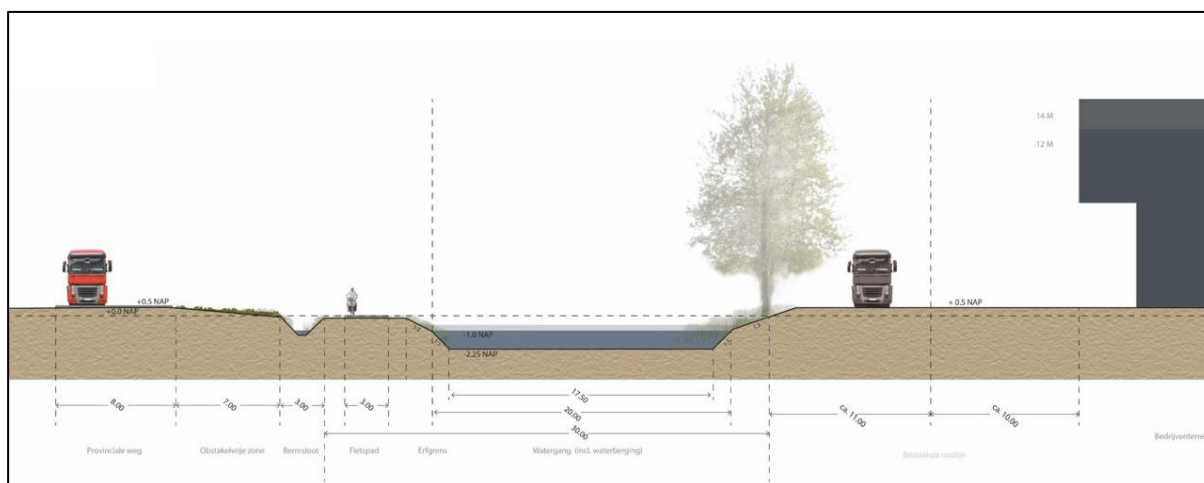
bestaande sloot	1 m stijging op waterpeil	5 m ²
bossage	0,65 m stijging (50%)	7,6 m ²
waterberging	0,80 m stijging	16,8 m ²
nat oppervlak		29,4 m ²
Lengte		500 m
Inhoud waterberging		14719 m ³
Afgerond		14.700 m ³

Tabel 1: berekening inhoud waterberging



Afbeelding 6: te benutten strook grond naast bossage als waterberging (lengte ca. 500 m)

In afbeelding 7 is het watersysteem aan de westkant weergegeven. De bestaande stuw wordt naar het zuiden verplaatst ten behoeve van het realiseren van waterberging voor VEBE. De nieuwe bergingsvijver wordt varend onderhouden en krijgt een breedte van circa 17,50 m op de waterlijn.



Afbeelding 6: watersysteem aan de westkant

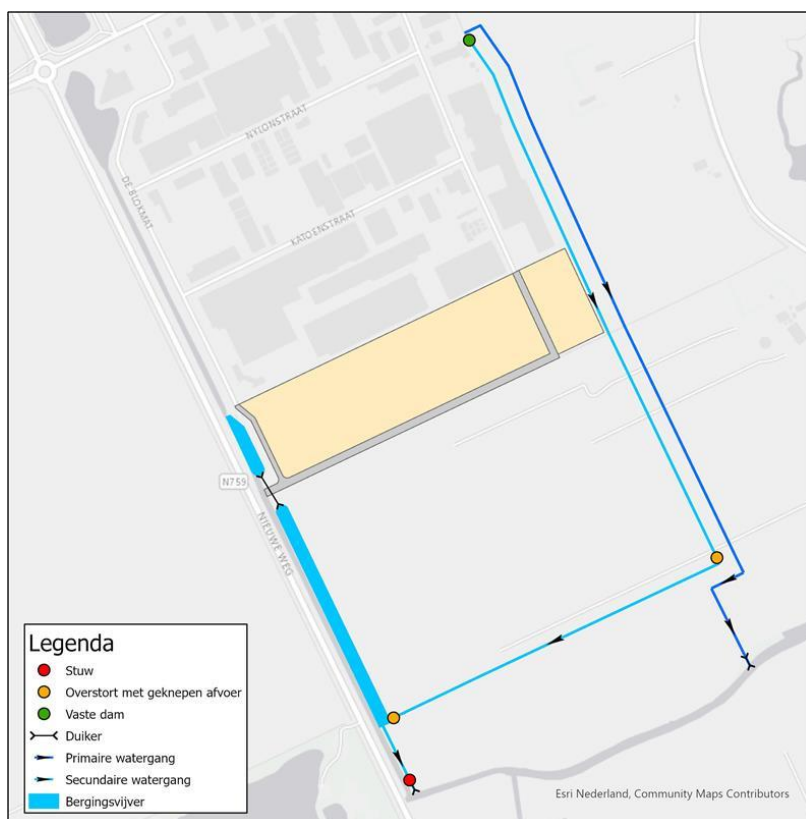
Op deze manier is er aan de westkant van Heutink circa 300 m³ retentie te creëren.

Ook Zevenhont-Oost en het bestaande bedrijventerrein profiteren dan van de ruime waterberging. Er is 8.000 m³ aan bergingscapaciteit meer dan benodigd, wat inzetbaar is voor het bestaande bedrijventerrein. In tabel 1 is de benodigde en beschikbare retentie weergegeven:

Benodigde berging		
Verharding en bebouwing Heutink	6.300 m ³	
Compensatie te dempen watergangen	700 m ³	
Totaal	7.000 m ³	
Te realiseren		
Westkant	300 m ³	
Oostkant	14.700 m ³	
Totaal	15.000 m ³	
Balans		
Benodigd	7.000 m ³	
Beschikbaar	15.000 m ³	
Restant (in te zetten voor Zevenhont)	8.000 m ³	

Tabel 1: benodigde en beschikbare retentie

In afbeelding 7 is het nieuwe watersysteem rondom terrein Heutink en VEBE weergegeven.



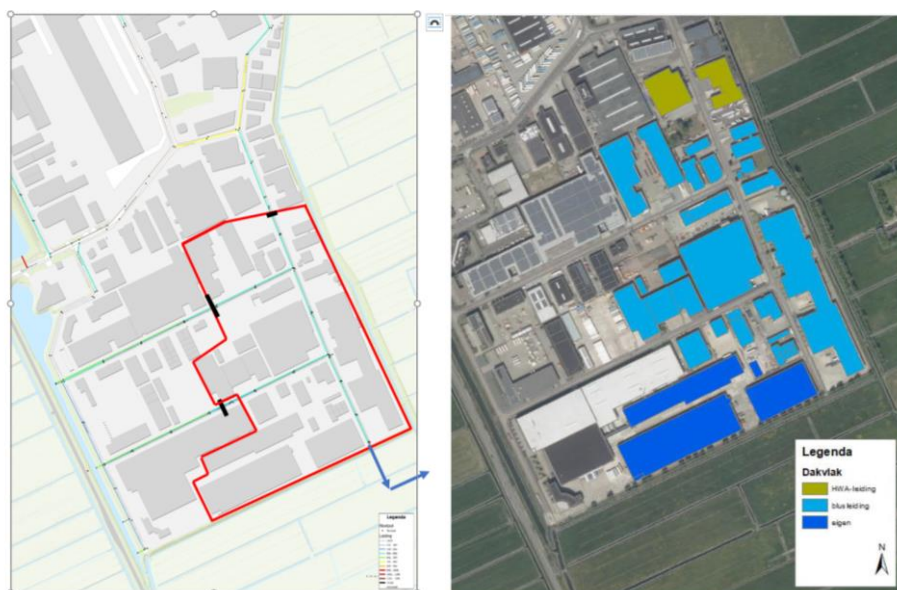
Afbeelding 7: Nieuw watersysteem rondom VEBE

Het huidige bergingstekort van het bestaande bedrijventerrein Zevenhont zit in de watergangen aan de westkant. Naar aanleiding van voorliggende plannen wordt aan de oostkant extra retentie gerealiseerd. Voorgesteld wordt om dit bergingstekort hierin op te vangen. Om meer water naar het oosten af te voeren kan het bestaande HWA - riool (ook wel bluswaterriool) in de Sisalstraat een nieuwe uitlaat kunnen krijgen via het terrein van Heutink naar de oostelijke retentie. Om te voorkomen dat de twee peilgebieden met elkaar verbonden worden, dienen er dan in het bestaande riool van Zevenhont twee interne overstorten te komen op NAP + 0,00 m, in de Nylonstraat en in de Katoenstraat (zie indicatieve zwarte lijnen in afbeelding 8). Dit riool is tevens het bluswaterriool, dus er dient

voldoende aanvoer onder waterpeil te zijn. Vanaf de oostkant is dat geen probleem, het bluswaterriool ligt onder het oppervlaktewaterpeil van NAP - 1,00 m.

Aan de oostkant kan 7.700 m³ extra retentie gerealiseerd en aan de westkant 300 m³. Om meer water naar het oosten af te voeren kan het bestaande HWA-riool (ook wel blusriool) in de Sisalstraat een nieuwe uitlaat krijgen via het terrein van Heutink naar de oostelijke retentie. Om te voorkomen dat de twee peilgebieden aan de oost- en westkant met elkaar verbonden worden, dienen er dan in het bestaande riool van Zevenhont twee interne overstorten te komen op NAP + 0,00 m. Dit riool is tevens het bluswaterriool, dus er dient voldoende aanvoer onder waterpeil te zijn. Vanaf de oostkant is dat geen probleem, het bluswaterriool komt dan onder het oppervlaktewaterpeil van NAP - 1,00 m uit, zodat het bluswaterriool altijd gevuld is.

Uitgaande van de 7.700 m³ die over is aan de oostkant en uitgaande van 80 mm retentie, zou hier dan nog maximaal 9,6 hectare dakoppervlak van het bestaande industrieterrein op af kunnen voeren. Het verhard oppervlak aan de zuidoostkant van Zevenhont is geïnventariseerd en weergegeven in afbeelding 2. Dit betreft in totaal 5,54 ha dakoppervlak (lichtblauw). Ook het dakoppervlak van Betap (donkerblauw) kan worden meegenomen. Dit dakoppervlak loost nu via een eigen leiding aan de zuidkant naar het westen. Dit betreft 2,44 ha. In totaal kan er op deze manier dus circa 8 ha naar de waterberging aan de oostkant afvoeren. Gerelateerd aan de beschikbare berging van 7.700 m³ betekent dat ca. 96 mm berging en kan een zeer extreme neerslagsituatie worden geborgen. Gerekend met de 80 mm van de bui van het waterschap betekent het 80 mm over 8 ha = 6.400 m³. Dit bestaat dan uit (5,54 ha * 80 mm =) 4.432 m³ voor het bluswaterriool van Zevenhont 4 en (2,44 ha * 80 mm =) 1.952 m³ voor Betap.



Afbeelding 8: Bluswaterriool met aangesloten dakoppervlakken laten afvoeren naar oostkant

Er worden dan twee interne overstorten toegepast in het bluswaterriool, namelijk in de Nylonstraat en in de Katoenstraat. In de Sisalstraat (aan de noordkant) stopt het bluswaterriool. Hier gaat het systeem met drie leidingen in de straat over in een gescheiden stelsel met twee leidingen. De interne overstorten krijgen een drempelhoogte op NAP + 0,00 m en een drempelbreedte van 1,00 m en dienen alleen om bij peilstijgingen in de watergangen aan de oost- en westkant geen waterstromen van oost naar west te krijgen. Onder normale omstandigheden is er aan beide zijden een oppervlaktewaterpeil van NAP - 1,00 m. Aan de oostkant mogen waterpeilstijgingen van maximaal 1,00 m optreden, aan de westkant van 0,30 m.

Door de gemeente Zwartewaterland is aangegeven dat onderzocht moet worden of bij het toepassen van interne overstorten deze niet via particuliere terreinriolering op de percelen gebypast worden. Op basis van de aanlegrekeningen, revisietekeningen en schetsen van de aanleg van de terreinriolering is vastgesteld dat de percelen rondom de interne overstorten aan de Katoenstraat en de Nylonstraat allemaal met één DWA-riool, één dakwateraansluiting op het bluswaterriool en één vuil hemelwaterriool (afwatering terrein) zijn aangesloten op het gemeentelijke rioolstelsel. Er is dus geen sprake van bypasses en geen risico op lekstromen.

Door Sweco is een hydraulische berekening uitgevoerd van het bluswaterrioolstelsel zonder en met de interne overstorten. Door de extra uitlaat in de Sisalstraat aan de zuidkant nemen de drukhoogten in het rioolstelsel bij de ontwerp-bui 08 af. Bij bui 10 wordt er minder water-op-straat berekend. Ook voor de in het gebied aanwezige pluviastelsels (in pandige regenwaterafvoeren met kleine diameters) betekent dit dat er geen problemen kunnen optreden als gevolg van het plaatsen van de interne overstorten.

Conclusies:

Het maken van een nieuwe uitlaat aan het bluswaterriool van de Sisalstraat, Nylonstraat en Katoenstraat naar de oostkant is hydraulisch geen probleem en verbetert het hydraulisch functioneren. Door het plaatsen van twee interne overstortdrempels in de Nylonstraat en de Katoenstraat en het afvoeren van het dakoppervlak van Betap naar het oosten wordt ervoor gezorgd dat 8 hectare dakoppervlak naar de oostkant gaat afwateren in plaats van naar de westkant. Op die manier kan bij de toetsbui van het waterschap DOD 6.400 m³ berging worden benut. Er is 7.700 m³ berging meer beschikbaar dan voor Zevenhont Midden nodig is. De resterende berging kan worden benut voor Zevenhont Oost of levert extra berging bij nog zwaardere buien. De 300 m³ extra waterberging aan de westkant komt geheel ten goede aan de berging van Zevenhont 4.

Er is geen risico op lekstromen rondom de interne overstorten door particuliere terreinverhardingen die rondom de interne overstorten liggen.

Kortom:

- Door 5,54 ha bestaand dakoppervlak van het bluswaterriool af te laten voeren naar oostkant wordt **4.432 m³** waterberging benut;
- Door de daken van Betap ook naar de oostkant te laten afvoeren wordt **1.952 m³** waterberging benut.
- In totaal wordt dus 6.385 m³ van de aanwezige 7.700 m³ waterberging benut. De overige ruim 1.300 m³ kan ingezet worden voor Zevenhont Oost of voor nog extremere neerslag. Het is niet uitgesloten dat het waterschap in de toekomst zwaardere eisen gaat stellen aan de te realiseren waterbergingen om heftigere buien als gevolg van klimaatveranderingen op te kunnen vangen;
- Door vergroting van de westelijke watergang wordt **300 m³** extra waterberging gerealiseerd die voor 100% ten gunste komt van Zevenhont 4.

5. Afvalwater

Nieuw te bouwen bedrijfspanden dienen op het vuilwaterriool te worden aangesloten. Het vuilwaterriool moet worden aangesloten op het bestaande gemeentelijke rioolstelsel in de Blokmat en de Sisalstraat. In De Blokmat ligt een DWA-riool ø 200 mm met b.o.b. NAP – 1,68 m. In de Sisalstraat ligt een DWA-riool ø 250 mm met b.o.b. NAP – 2,48 m. Het maaiveld in De Blokmat en de Sisalstraat ligt op ongeveer NAP + 0,50 m, bij Heutink wordt uitgegaan van een minimaal maaiveldniveau van NAP + 0,40 m (bouwrijpfase). Uitgaande van een buisverhang in de eerste 100 m van 1:250 en daarna 1:400, kan de droogweerafvoer op Zevenhont Midden nog onder vrijverval afvoeren naar het bestaande rioolstelsel en is geen extra rioolgemaal nodig.