

Consortium Kooijhaven

Aanvraag peilbesluit RHB Kooijhaven

22 Maart 2013

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	
1.1. Achtergrond	3
1.2. Verankering waterhuishouding in bestemmingsplan	5
1.3. Scope van deze notitie	6
2. BESCHRIJVING BESTAANDE SITUATIE	
2.1 Geohydrologie	7
2.2 Oppervlaktewatersysteem	8
2.3 Waterkwaliteit	11
3. VOORSTEL PEILBESLUIT	
3.1. Waterhuishoudkundige inrichtingsplan	13
3.2. Peilenplan	14
3.3. Principe compensatie waterberging	17
3.4. Principe hemelwaterafvoer en riolering	17
3.5. Waterkwaliteit en ecologie	17
3.6. Beheer en onderhoud	18

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Voor het Regionaal Havengebonden Bedrijfventerrein Kooypunt (RHB) zijn in het verleden plannen gemaakt. Onlangs is gebleken dat deze plannen niet haalbaar zijn en is een consortium bestaande uit Dura Vermeer, De Vries en Van de Wiel en Ballast Nedam van start gegaan met een onderzoek op welke manier de ontwikkeling van het RHB wel tot een positief resultaat kunnen leiden. Dit heeft geleid tot een nieuw plan.

In dit nieuwe plan wordt uitgegaan van een centrale ligging van de dijk. Deze dijk is multifunctioneel en wordt gecombineerd met de ontsluiting van het bedrijfventerrein en met de ontsluiting van de bedrijfskavels. In het noorden en zuiden sluit de dijk aan op de bestaande dijk. Er worden twee insteekhavens gemaakt. Zo wordt de kadelenkte die beschikbaar is voor de bedrijven gemaximaliseerd en zo efficiënt mogelijk benut.

In het plan wordt voorts gekozen voor een fasering die het mogelijk maakt de ontwikkeling vlot te trekken. In elke fase wordt gewaarborgd dat het plan goed ingebed is in het landschap. Per fase wordt een groenstrook rondom aangelegd. Zo wordt voorkomen dat de kwaliteit in het gebied afhankelijk wordt van een fase die wellicht niet aangelegd wordt.

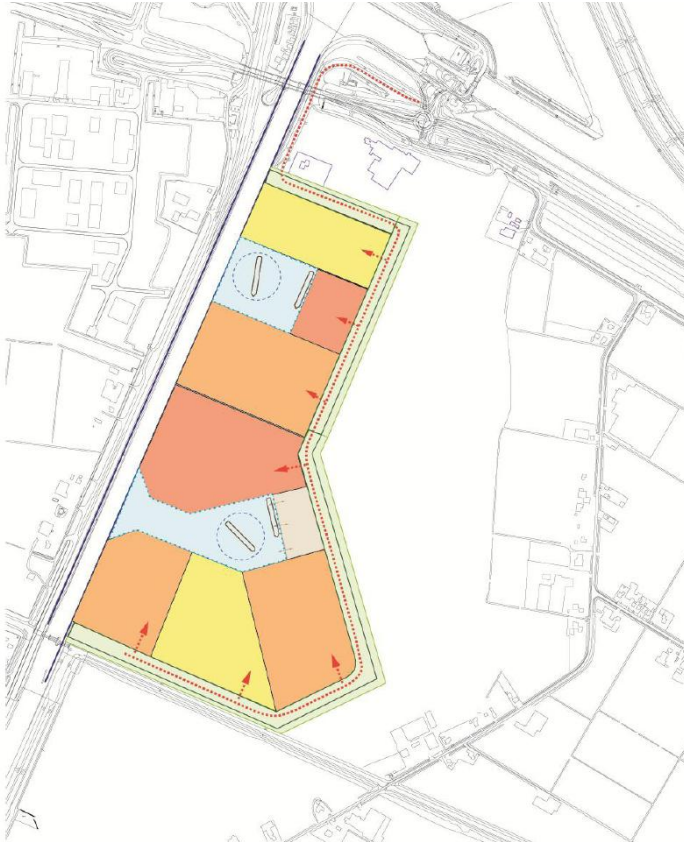
De groenzone die zo belangrijk is voor de omwonenden wordt qua oppervlakte nagenoeg ongewijzigd gelaten.

Op afbeelding 1.1 is de locatie van het projectgebied weergegeven. Het totale plangebied heeft een omvang van 84 ha, waarvan uiteindelijk circa 51 ha wordt gereserveerd voor de vestiging van bedrijven. Ten behoeve van de eerste ontwikkelingen wordt een bestemmingsplan voor fase 1 en 2 opgesteld (bruto grootte 50 ha). Voor dit bestemmingsplan is een peilwijziging nodig. De afbeeldingen 1.2, 1.3 en 1.4 geven een impressie van het plan met de centrale ligging van de dijk.

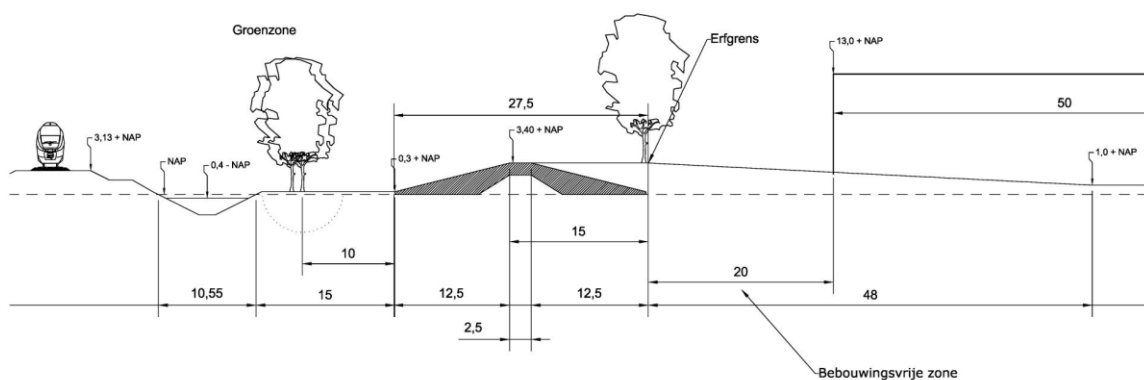
Middels deze aanvraag wordt een advies gegeven voor het nemen van een peilbesluit voor dit plangebied.



afbeelding 1.1. Ligging plangebied RHB Kooypunt



Afbeelding 1.2. Kaartje met fase 1 en 2 waar de peilwijziging op betrekking heeft



Bestemmingsplan

Het dijkverleggingsplan inclusief de zoneringen worden in het bestemmingsplan opgenomen.

1.3 Scope van deze notitie

De scope van deze notitie heeft betrekking op de te nemen peilbesluit van fase 1 en 2 van het plangebied RHB. In hoofdstuk 2 wordt uitgebreid ingegaan op de bestaande waterhuishoudkundige situatie op de planlocatie. Hier is gebruikt gemaakt van het waterhuishoudingplan, AN 4-3, dat is opgesteld door Witteveen en Bos en is vrijgegeven op 19 januari 2010. In hoofdstuk 3 wordt het plan voor de peilwijzigingen met de effecten toegelicht.

Het huidige ontwerp gaat uit van de aanleg van twee insteekhavens en de verlegging van de bestaande waterkering langs het Noordhollands Kanaal. Voor deze ingreep wordt in de maanden april en mei 2013 een afzonderlijk waterhuishoudingplan en dijkverleggingsplan opgesteld.

2 BESCHRIJVING BESTAANDE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt de bestaande waterhuishoudkundige situatie beschreven. Eerst wordt ingegaan op de geohydrologische aspecten. Vervolgens komt het oppervlaktewatersysteem aan bod.

2.1 Geohydrologie

landgebruik en bodemopbouw

Het plangebied van de Kooyhaven is het hoogst gelegen gedeelte van de Anna Paulownapolder. De maaiveldhoogte in het plangebied ligt op circa NAP + 0,3 m. De waterkering langs het Noord-Hollands Kanaal heeft een hoogte van circa NAP + 3 m.

De polder maakt deel uit van het Noord-Hollands Zandgebied, waar bloembollenteelt de belangrijkste landgebruiksfunctie vormt. Uit de bodemkaart blijkt dat in het gebied van origine sprake is van vlakvaaggronden, bestaande uit kalkhoudend (stuif)zand. De bovengrond is in de loop van de tijd kunstmatig aangepast. Om deze geschikt te maken voor landbouw en later tuinbouw werden slibhoudende zandgronden weggegraven en aangevuld met grof zand uit de Waddenzee. De ondergrond bestaat uit Klei- en veengrond. Uit het geohydrologische model van Noord-Holland, te benaderen via het DINO-loket van TNO, kan worden afgeleid dat de deklaag tot een diepte van circa NAP - 6,5 à - 7,5 m reikt. Hieronder ligt het 1e watervoerende pakket. Ter plaatse van de ontwikkelingen komen geen ondoorlatende lagen voor.

In het plangebied is een geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodem in het hele plangebied vrijwel gelijk is opgebouwd, op de dijken na. De bovenste laag bestaat uit zandgrond en heeft een dikte van 1,5-2 meter. Hieronder ligt een klei/veenpakket van 5 à 6 meter dik. Daaronder ligt weer zand [Resultaten terrein en laboratorium onderzoek; Lankelma Geotechniek Beemster B.V.; januari 2009].



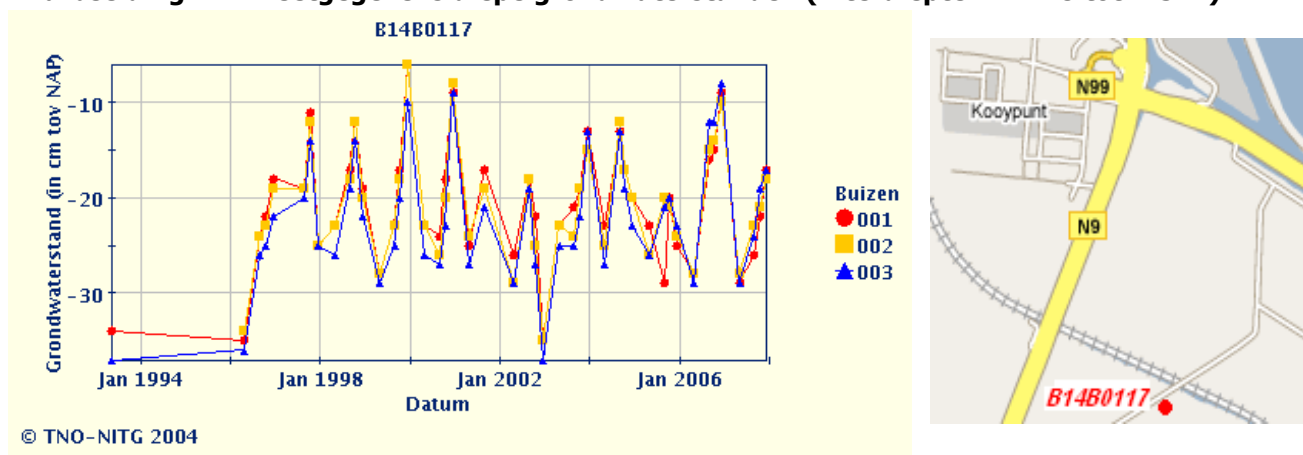
afbeelding 2.1. Bollenteelt vormt het voornaamste landgebruik in het plangebied en omgeving

grondwaterregime

In het hele gebied is van nature sprake van periodiek ondiepe freatische grondwaterstanden, getypeerd als grondwatertrap IV. De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand bij grondwatertrap IV ligt dieper dan 0,4 m-mv en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand ligt tussen 0,8 en 1,20 m-mv [bron: www.bodemdata.nl, Alterra WUR]. Om optimale omstandigheden te creëren voor de bollenteelt worden de grondwaterstanden in het gebied kunstmatig gereguleerd met behulp van het oppervlaktepeilbeheer en intensieve drainage. Hiermee wordt de grondwaterstand in de winter lager gehouden. In de zomer wordt water het gebied ingelaten waarmee het oppervlaktewater en tevens het grondwater worden aangevuld. Het peil van het ondiepe grondwater wordt dan ook in belangrijke mate beïnvloed door het oppervlaktewaterpeil.

Door de provincie Noord-Holland zijn de stijghoogten van de diepe grondwaterstanden gemeten in een punt ten zuiden van het plangebied. De resultaten hiervan zijn af te lezen in afbeelding 2.2. De stijghoogten van de diepe grondwaterstanden variëren van 0,3 á 0,4 m-mv in droge perioden tot 0,15 á 0,25 m-mv in natte perioden. Dit duidt op lichte kwel.

afbeelding 2.2. Meetgegevens diepe grondwaterstanden (filterdiepte NAP - 8 tot -25 m)



2.2 Oppervlaktewatersysteem

Informatie over het functioneren van het oppervlaktewatersysteem is gebaseerd op leggergegevens. Op afbeelding 2.3 is het watersysteem in het plangebied weergegeven. Het oppervlaktewatersysteem in het beheersgebied van Hollands Noorderkwartier bestaat uit polders en boezemwatergangen. De boezemwaterlopen zorgen voor de aan- en afvoer van water tussen de buitenwateren en de polders. Ze worden daarnaast gebruikt voor scheepvaart en voor recreatie. Het Noordhollands Kanaal fungeert als aanvoer boezem voor de Anna-Paulowna polder, waarin het plangebied is gelegen. Het Balgzandkanaal fungeert als afvoer boezem.

waterkering

De dijk aan de westzijde van het plangebied, langs het Noordhollands Kanaal heeft een hoogte van circa NAP + 3,4 m. Deze dijk vervult meerdere functies:

- boezemwaterkering, bescherming tegen overstrooming van de boezem (veiligheidsnorm: 1/300 jaar);
- compartimenteringskering, bescherming tegen overstrooming vanuit zee bij doorbraak primaire kering (veiligheidsnorm 1/1.000 jaar).

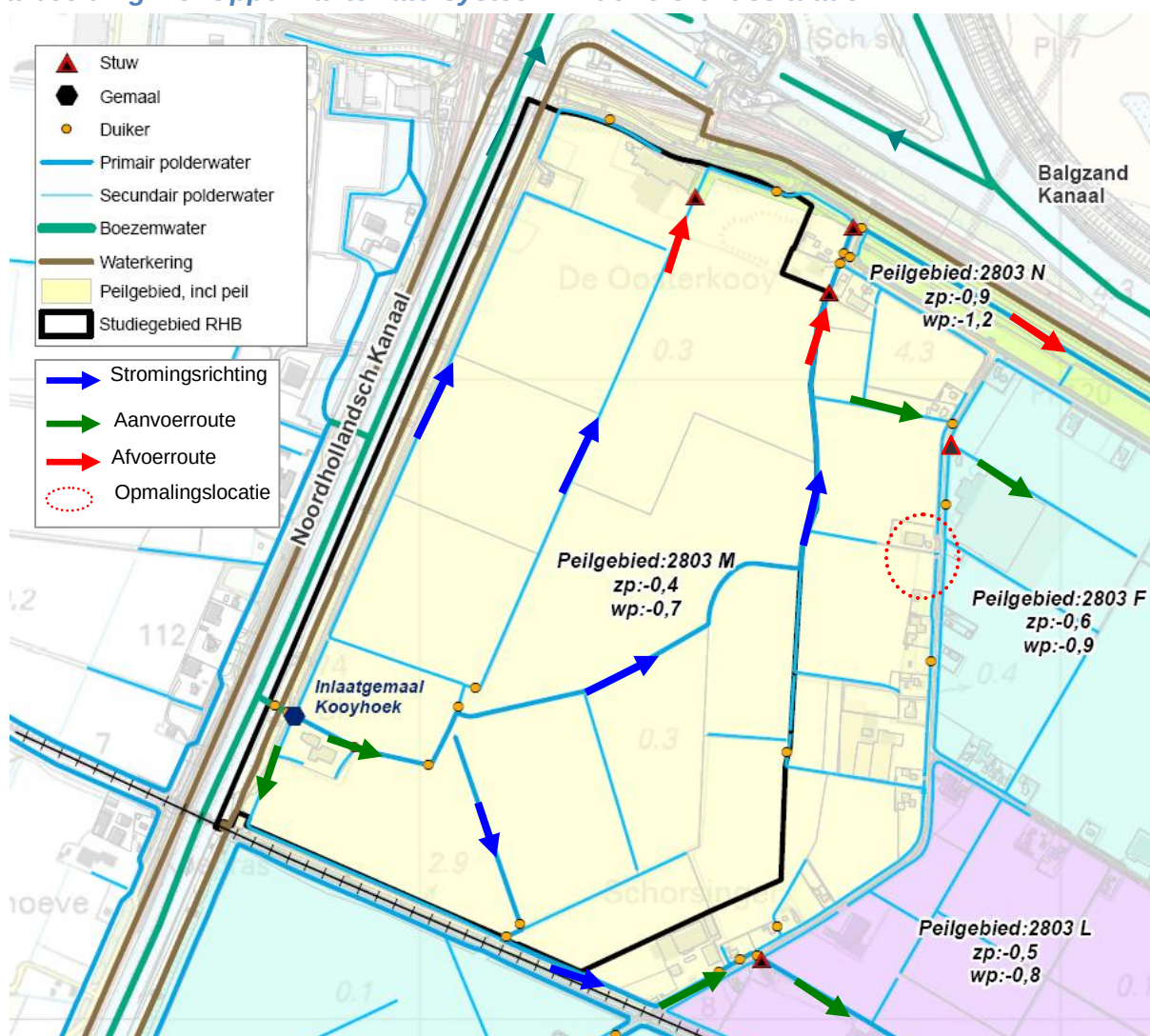
peilbeheer

Er worden verschillende peilgebieden onderscheiden waarin het waterpeil afzonderlijk kan worden gereguleerd, afgestemd op de gebiedsfuncties. De vigerende peilbesluiten in het projectgebied zijn:

- peilbesluit Schermerboezem, Verenigde Raaksmat en Nieuwkoopseboezem op 14 april 1992 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Provincie Noord-Holland;
- peilbesluit Anna Paulownapolder op 6 januari 1994 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Holland,

Het plangebied valt vrijwel in zijn geheel binnen peilgebied 2803 M. Het gewenste waterpeil in dit peilgebied bedraagt NAP - 0,7 m in de winter en NAP - 0,4 m in de zomer. Het oppervlaktewater wordt op peil gehouden door de aan- en afvoer van water. Stuwten houden het water vast in de gebieden. Bij het veldbezoek bleek er in het peilgebied geen onderbemaling plaats te vinden. De enige bekende locatie met een afwijkend peil is een kavel buiten het plangebied, langs de Schorweg, waar een pomp is geplaatst om water op te malen. In de aangrenzende peilgebieden 2803 N, F en L wordt een lager waterpeil gehandhaafd.

afbeelding 2.3. Oppervlaktewatersysteem in de referentiesituatie



Op afbeelding 2.3 is de stromingsrichting met peilen aangegeven. De hoofdrichting van de waterafvoer is met een rode pijl aangegeven en de hoofdrichting van de wateraanvoer met een groene pijl.

Vanuit het Noordhollands Kanaal, dat als boezemwater fungeert, vindt aanvoer van water plaats. Het Noordhollands Kanaal grenst aan de Westzijde van het plangebied en valt binnen Schermerboezemstelsel. In droge perioden kan via dit boezemstelsel zoet water, voornamelijk afkomstig uit het Markermeer, naar de polder worden aangevoerd. Het Noordhollandsch Kanaal heeft een streefpeil van NAP - 0,5 m. Nabij de Kooybrug varieert het peil tussen NAP - 0,3 en - 0,7 m. In extreme situaties kan het waterpeil in het kanaal oplopen tot NAP 0,0 m. De minimale waterstand in het kanaal bedraagt NAP - 1 m. Het inlaatgemaal Kooyhoek pompt het water vanuit het kanaal de polder in. Dit gemaal heeft een maximale capaciteit van 20 m³/min. De gemiddelde inlaat is 450.000 m³/jaar.

Vanaf het gemaal Kooyhoek stroomt het water via een primaire polderwatergang door het plangebied en richting de aangrenzende peilgebieden 2803 F en L aan de oost- en zuidoostzijde van het gebied. Deze gebieden zijn voor de zoetwatervoorziening afhankelijk van de waterinlaat vanuit het Noordhollands Kanaal.

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een spoorlijn op een spoordijk. Langs de spoordijk ligt een spoorstoot, welke dient voor de ontwatering van het dijklichaam van de spoordijk (zie afbeelding 2.4). De spoorstoot is tevens een aanvoerwatergang voor de watervoorziening van peilgebied 2803L. De spoorstoot is in onderhoud van Prorail.

Zowel in de zomer als in de winterperiode vindt afvoer van overtollig water vanuit het gebied en de omliggende peilgebieden plaats richting het noordoosten, naar een waterloop parallel aan het Balgzandkanaal. Deze afvoerwaterloop heeft een zomerpeil van NAP - 0,9 m en winterpeil van NAP -1,2 m. De afvoer vindt dan ook plaats onder vrij verval. Vanuit deze waterloop wordt het water uitgemalen naar het Balgzandkanaal (Amstelmeerboezem, peil variërend tussen NAP - 0,4 en -0,6 m).

afbeelding 2.4. Foto's waterhuishouding



hoofdwatervang met uitlaatstuw

spoorstoot langs spoordijk

Noordhollandsch Kanaal



2.3 Waterkwaliteit (periode 1998 – 2008)

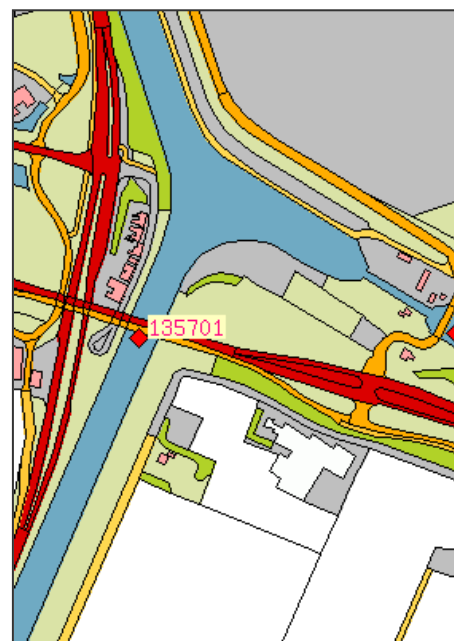
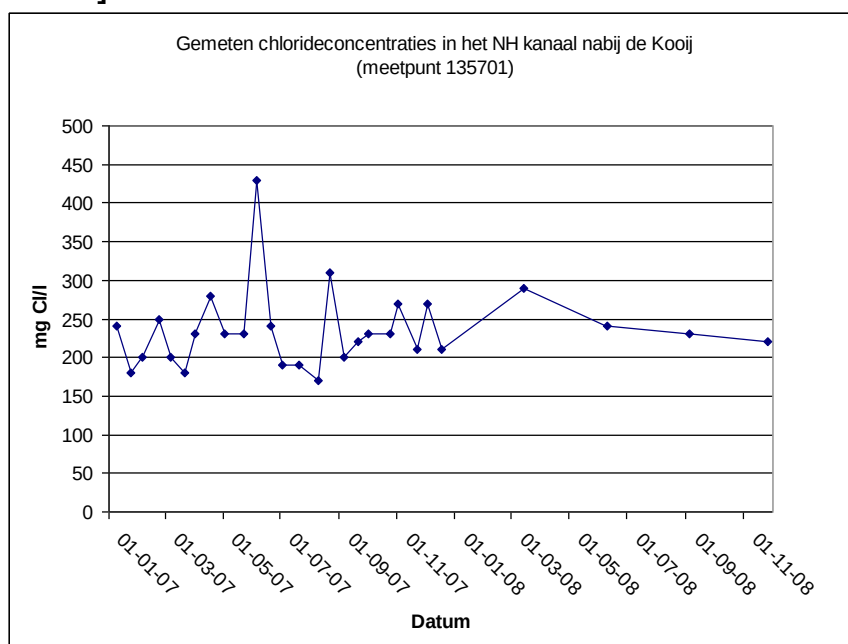
Omdat het gebied grotendeels wordt gevoed met water afkomstig uit het Noordhollands Kanaal is de waterkwaliteit in het plangebied afhankelijk van de waterkwaliteit in dit kanaal. Bemonstering van de kwaliteit van het oppervlaktewater geven het beeld dat de waterkwaliteit over het hele plangebied gelijk is aan de kwaliteit van het inlaatwater [LER regionaal havengebonden bedrijventerrein Kop van Noord-Holland; Aequator Groen en Ruimte bv; januari 2009].

Het chloridegehalte in het Noord-Hollandsch kanaal wordt beïnvloed door de 'zouttong' vanuit de Waddenzee. Het hoogheemraadschap hanteert vanuit de landbouwfunctie een streefwaarde voor het chloride gehalte van maximaal 700 mg/l.

In het kader van vismigratie is onderzoek gedaan naar het zoutgehalte van het Noordhollands Kanaal en de invloed van zoutindringing bij de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis. Uit meetgegevens van de afgelopen 10 jaar (1998-2008) blijkt dat het zoutgehalte bij de Kooijbrug minimaal 115 en maximaal 650 mg Cl/l is geweest. Het zoutgehalte in het Noord Hollandskanaal ter plaatse van de waterinlaat blijft daardoor onder de afgesproken grenswaarde.

Normaliter zijn de waarden lager dan 250 mg Cl/l, zelfs in de zomerperiode als er ten behoeve van de recreatievaart veel schuttingen plaatsvinden [notitie vismigratievoorzieningen voor het lozingswerk de Helsdeur te Den Helder, WEB-rapport 08-01]. Meetgegevens van het hoogheemraadschap over 2007 en 2008 in het Noordhollands Kanaal nabij de Kooij zijn weergegeven op afbeelding 2.5 [bron: website 'waterfeiten' van HHNK]. Er wordt aangenomen dat het brakke tot zoute water dat via de Helsdeur en de Koopvaardersschutsluis het binnenwater bereikt, goed wordt opgevangen in het daarvoor aangelegde zoutopvangbekken en snel wordt afgevoerd door de frequente lozingen van het waterbezwaar.

afbeelding 2.5. Metingen zoutgehalte Noordhollands Kanaal [bron: website waterfeiten HHNK]



Het water in het Balgzandkanaal heeft een hoger chloridegehalte (jaargemiddelde 894 mg Cl/l). In de huidige situatie wordt de waterkwaliteit in het Noordhollands Kanaal niet wezenlijk beïnvloed door het brakke water in het Balgzandkanaal omdat de watersystemen worden gescheiden door de Kooylsuis.

De waterkwaliteit in het plangebied en de omgeving wordt verder voornamelijk gedomineerd door emissies vanuit de bollenteelt, landbouw en een aantal RWZI's. Nutriënten en bestrijdingsmiddelen vormen een bedreiging voor de waterkwaliteit. Het Noordhollands Kanaal en het Balgzandkanaal zijn aangemerkt als waterlichamen vanuit de kaderrichtlijn water (KRW). Deze richtlijn schrijft voor dat de ecologische waterkwaliteit in 2015 in goede toestand dient te verkeren. In dit kader worden de komende jaren diverse maatregelen getroffen om de nutriëntenbelastingen te reduceren.

De kwaliteit van het diepere grondwater wordt beïnvloed door regionale zoute kwelstromingen vanuit de Waddenzee. Het ondiepe grondwater ondervindt geen merkbare invloed van deze kwelstromingen. Uit de bodemkaart van Nederland kan worden afgelezen dat het grondwater in het plangebied boven ongeveer NAP - 3,0 m brak is. Onder deze grens wordt het zout.

3. Voorstel peilbesluit

3.1 Waterhuishoudkundige inrichting

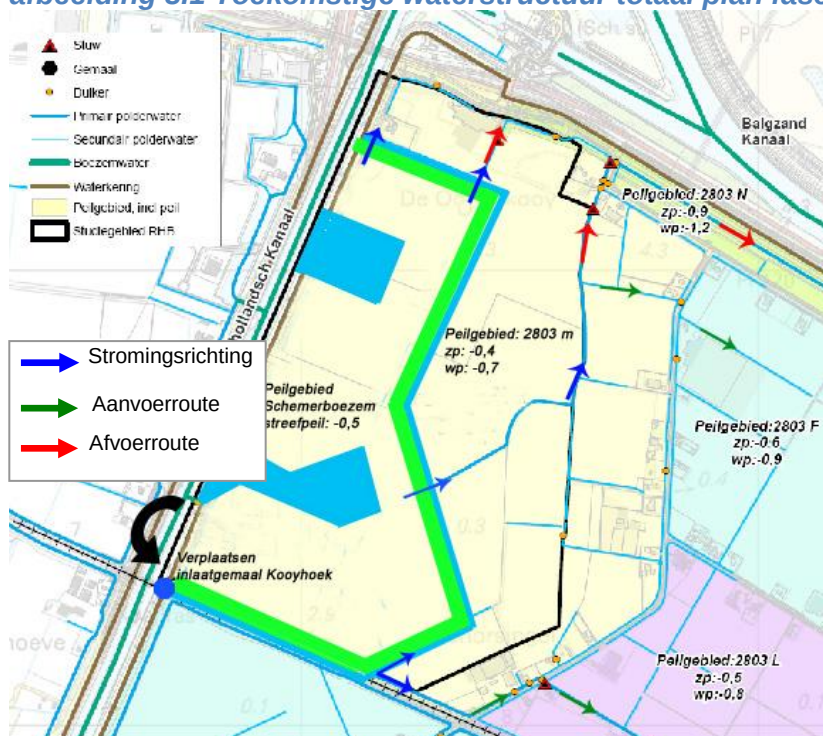
De watergangen in het plangebied zijn op dit moment van belang voor de waterafvoer en de wateraanvoer van en naar omliggende peilgebieden. De waterafvoerfunctie beperkt zich tot het afvoeren van het wateroverschot in het plangebied. De wateraanvoer is tevens van belang voor de landbouwgebieden ten oosten van het plangebied.

Voor het handhaven van de water aan- en afvoerfunctie is voorgesteld om de waterstructuur te realiseren zoals aangegeven op afbeelding 3.1 en 3.2. Hierbij wordt zoveel mogelijk aangesloten op het bestaande waterlopensysteem. Dit geldt voor fase 1 als ook voor fase 1 en 2 van het plan.

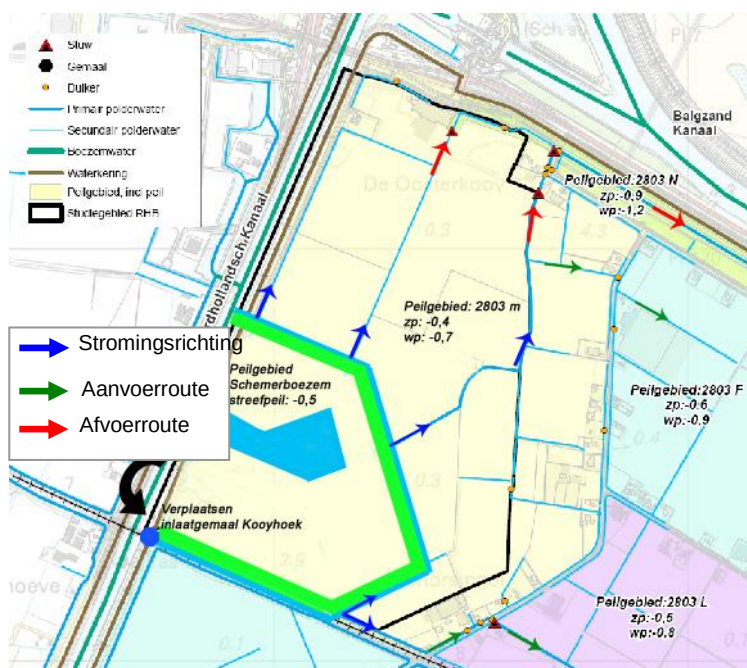
De watergangen aan de randen van het gebied (allen gelegen aan de polderzijde) kunnen worden gehandhaafd en indien nodig worden verbreed, evenals de spoorstoot. Enkele nieuwe watergangen verbinden de bestaande aanvoerwaterlopen met elkaar. Deze toekomstige watergangen zijn gepland aan de polderzijde van de dijk. Hiermee wordt een aansluitend slotenpatroon verkregen, waarmee de water aan- en afvoer van en naar aangrenzende gebieden is gegarandeerd. Op een drietal locaties wordt aangesloten op de watergangen in de omgeving.

Voor de wateraanvoer wordt op dit moment gebruik gemaakt van gemaal Kooyhoek. In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden met het verplaatsen van het gemaal richting de spoorstoot. Dit houdt in dat er een nieuwe doorvoer door de waterkering gerealiseerd moet worden. Het ontwerp van de nieuwe inlaatconstructie wordt uitgewerkt in het waterhuishoudingsplan en dijkverleggingsplan.

afbeelding 3.1 Toekomstige waterstructuur totaal plan fase 1 en 2



afbeelding 3.2 Toekomstige waterstructuur na fase 1



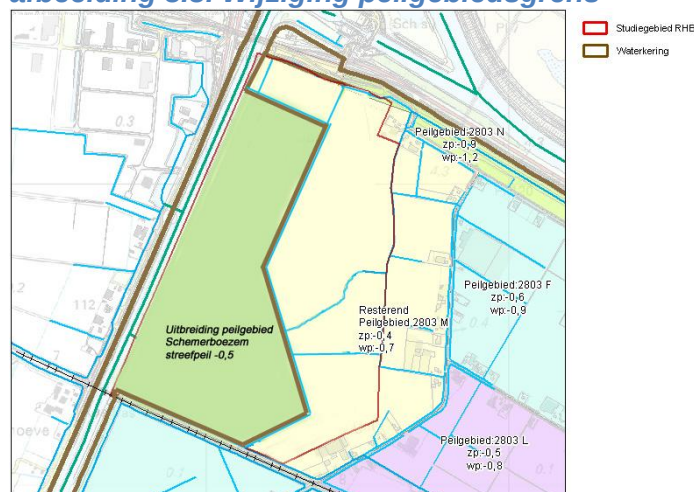
Op afbeelding 3.1 en 3.2 zijn een aantal oranje peilen aangegeven. Deze peilen geven de afwatering van het peilgebied 2803 M weer (delen hiervan liggen buiten het plangebied, waarvoor het bestaande sloten patroon kan worden gehandhaafd)

3.2 Peilenplan

voorgenomen peilwijzigingen en effecten

Een indeling van de toekomstige peilgebieden is weergegeven op afbeelding 4.3. Als gevolg van de dijkverlegging wordt het noordwestelijke deel van het peilgebied 2803 M, waar het bedrijventerrein is gepland, omgezet in boezemgebied. De verlegde secundaire waterkering vormt de nieuwe peilgebiedsgrens. Een deel van het bedrijventerrein, rondom de haven, krijgt hetzelfde peilbeheer als het peilgebied Schermerboezem (streefpeil van NAP - 0,5 m, bovengrens NAP 0 m). In het resterende peilgebied 2803 M, waar tevens de groenzone en spoorsloot binnen vallen, blijft een zomerpeil van NAP - 0,4 m en winterpeil van NAP - 0,7 m gelden.

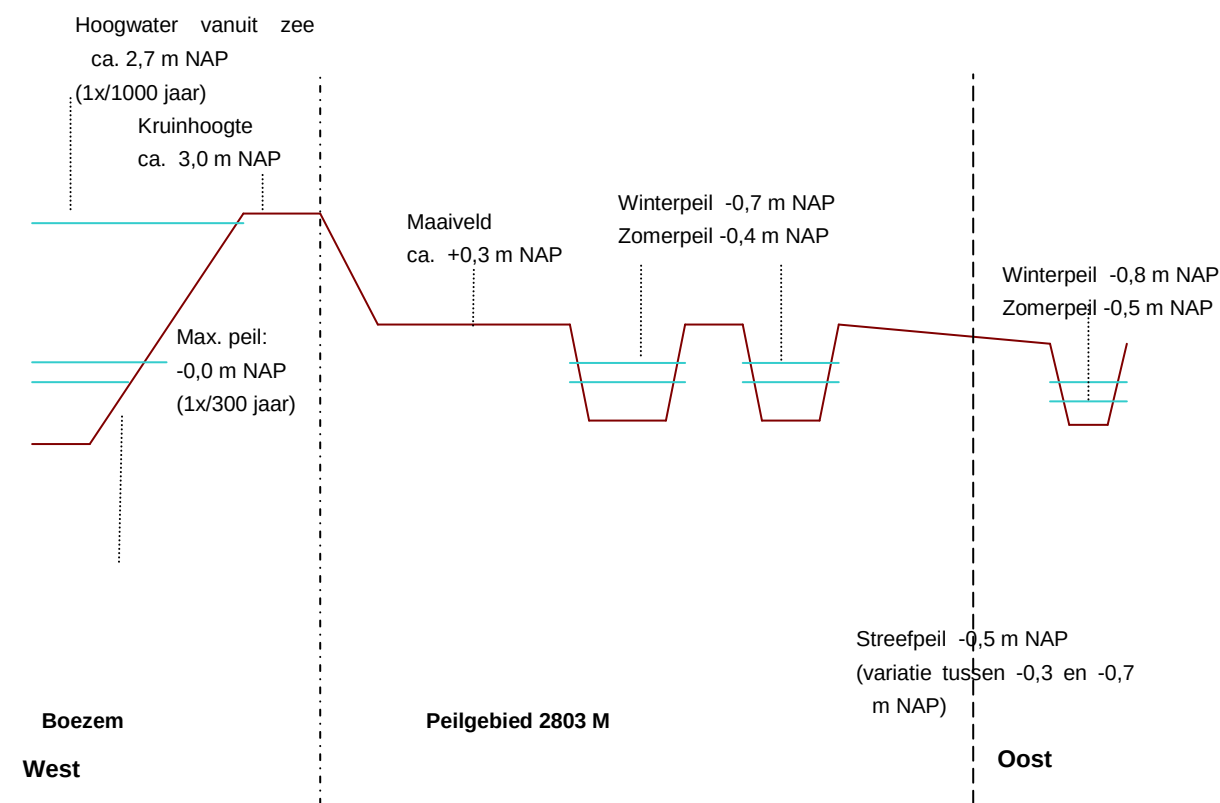
afbeelding 3.3. Wijziging peilgebiedsgrens



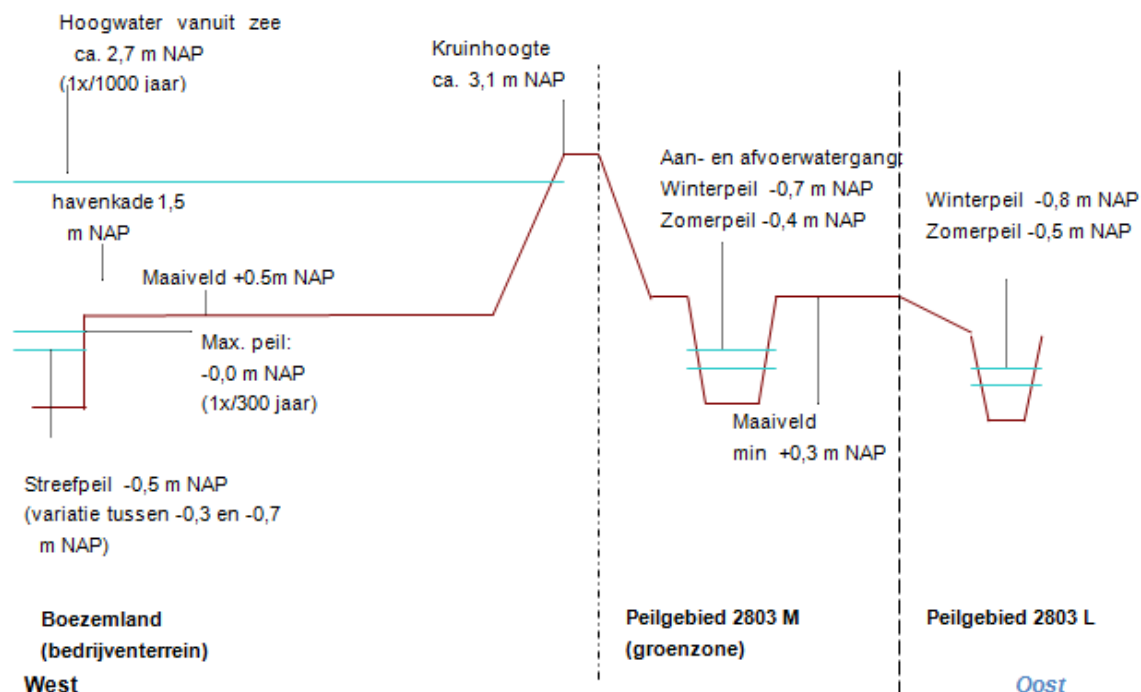
In tabel 3.1 zijn de voorspelde effecten van de peilwijziging beschreven. Het gedeelte van fase 3 en 4 waarin de geplande groenzone ligt vormt een hydrologische buffer tussen het boezemland en de omgeving. Hiermee worden nadelige effecten op de omgeving als gevolg van de verplaatsing van het dijklichaam en wijziging van het waterpeil op het bedrijventerrein tegengegaan. Een eventuele toename van kwel of opbolling van de grondwaterstanden wordt in deze brede zone (> 150 m) afgevangen.

schematische weergave bestaande en toekomstige peilen

bestaande situatie



toekomstige situatie



tabel 3.1. Te verwachten effecten van de peilwijziging

aspect	effect
veiligheid waterkeringen	De (verlegde) secundaire waterkering wordt ontworpen op het nieuwe peil, waarbij ook wordt getoetst aan voldoende stabiliteit. De kade tussen het Noordhollands Kanaal en het bedrijventerrein vervult geen waterkerende functie meer.
grondgebruik/ functies	De mogelijke effecten van de peilkeuze op de grondwaterstanden in de omgeving zullen zich beperken tot de groenstrook (ca. 25 m1) achter de dijk. Het peilbeheer in dit peilgebied blijft echter behouden, waarmee mogelijke effecten kunnen worden afgevangen zodat geen verder negatieve effecten op de grondwaterstanden in de omgeving zullen optreden. Het bedrijventerrein zelf zal integraal worden opgehoogd om voldoende drooglegging te verkrijgen. Voor (deels) verdiepte constructies dient rekening gehouden te worden met vloeistofdichte vloeren en wanden.
waterkwaliteit	Ten opzichte van het huidige waterpeil ligt de winterwaterstand gemiddeld 20 cm hoger en zomerwaterstand gemiddeld 10 cm lager. De invloed hiervan op de kwel in het bedrijventerrein, de groenzone en de omliggende gebieden is verwaarloosbaar. Er worden geen negatieve effecten van de peilkeuze op de waterkwaliteit in de omgeving voorspeld.
peilafwijkingen	In het huidige peilgebied is één opmalingslocatie bekend, gelegen aan de oostzijde van het peilgebied buiten het plangebied. Deze peilafwijking kan worden gehandhaafd. De peilwijziging heeft hier geen effect op.
watersysteem	Aangezien het toekomstige peilbeheer wordt aangesloten op bestaande peilgebieden blijft een robuust watersysteem bestaan. Door verplaatsing van het inlaatgemaal Kooijhoek richting de spoorstoot blijft uitwisseling tussen peilgebieden mogelijk.
waterberging	Het resterende peilgebied 2803 M voldoet ruim aan de bergingsopgave, door afname van het afstromingsgebied en de aanleg/uitbreiding van waterlopen in de groenzone. In boezemgebied wordt invulling gegeven aan de bergingsopgave door aanleg van twee insteekhavens.
vogel- en habitat richtlijn	Het voorgenomen waterpeil heeft geen negatieve effecten op natura 2000 gebied 'Waddenzee'.
keur en legger	Watergangen worden ontworpen volgens de voorwaarden uit de Keur. Daar waar de afvoercapaciteit dit toelaat wordt een natuurvriendelijke oever(beheer) toegepast.

monitoring en evaluatie

Ondanks dat er geen wezenlijke effecten van de peilkeuze op de omgeving worden verwacht zal monitoring plaatsvinden om eventuele negatieve effecten op de waterkwantiteit (grond en oppervlaktewaterstanden) en waterkwaliteit vroegtijdig te kunnen signaleren. Om de effecten te monitoren worden de oppervlaktewaterpeilen en het chloridegehalte in de spoorstoot en de oostelijke watergang ingemeten tijdens en na realisatie van het RHB. Tevens zullen de grondwaterstanden in het freatische en eerste watervoerende pakket in de aangrenzende peilgebieden worden ingemeten. Goede nul-metingen (voor realisatie) zijn essentieel om de resultaten van de monitoring te kunnen beoordelen. Bij eventuele ongewenste effecten kunnen mitigerende maatregelen getroffen worden om de mogelijke schade te beperken.

drooglegging

Voor voldoende ontwatering van wegen en bebouwing worden droogleggingsnormen aangehouden. In tabel 3.2 is af te lezen wat dit betekent voor de minimale vloer- en wegpeilen in het plangebied.

tabel 3.2 Minimale peilen toekomstige situatie op basis van droogleggingseisen

referentie	Boezemland	peilgebied 2803 M
streefpeil	NAP - 0,50 m	NAP - 0,40 m (zomerpeil)
minimale wegpeil ¹	NAP + 0,30 m	NAP + 0,40 m
minimale vloerpeil ²	NAP + 0,50 m	NAP + 0,60 m
minimale peil groen/tuinen ³	NAP + 0,20 m	NAP + 0,30 m
minimaal maaiveldhoogte in verband met waakhoogte ⁴	NAP + 0,20 m	

1 Aanleg wegcunet: 0,8m boven streefpeil, 2 Aanleg vloer gebouwen: 1,0 m boven streefpeil, 3 Aanleg tuinen: 0,7m boven streefpeil, 4 Waakpeil bevindt zich 20 cm boven het maximale peil.

De bestaande maaiveldhoogte ligt op circa NAP + 0,3 m. Bij herinrichting van het gebied wordt uitgegaan van integrale ophoging van het toekomstige boezemland met circa 70 cm, bovenop de geplande voorbelasting. Het maaiveld van het bedrijventerrein komt hiermee op NAP + 1,0 m te

liggen. Voor het vloerpeil wordt minimaal aanbevolen 20 cm boven het wegpeil aanbevolen. Hiermee worden de vloerpeilen minimaal NAP + 1,20 m. Hiermee wordt ruim voldaan aan de droogleggingsnormen.

3.3 Principe waterbergingscompensatie

compensatie in poldergebied

Het peilgebied 2803 M wordt na de dijkverlegging een stuk kleiner. Hierdoor zal de afvoer afnemen. In het resterende peilgebied blijven de bestaande waterlopen gehandhaafd en door de aanleg/uitbreiding van waterlopen in de groenzone wordt extra berging gerealiseerd. Hierdoor voldoet het poldergebied ruim aan de bergingsopgave.

compensatie in boezemgebied

Door verharding van het bedrijventerrein neemt infiltratie van regenwater af, waardoor de afvoer toeneemt. Aangezien het bedrijventerrein afwatert op de boezem dient bergingscompensatie plaats te vinden in boezemgebied. De compensatie-eis in boezemgebied is afhankelijk van de toegestane peilstijging. Op basis van 30 cm peilstijging bedraagt de compensatie-eis 17,8 % van de toename aan verharding. Van het plangebied RHB Kooypunt is circa 31 ha uitgeefbaar. Wanneer wordt uitgegaan van volledige verharding van het uitgeefbare bedrijventerrein bedraagt de bergingsopgave bij een peilstijging van 30 cm 5,5 ha. Het plan voorziet in de aanleg van twee insteekhavens met een oppervlak van 5,5 ha. De havens vervullen hiermee de bergingsopgave van het boezemgebied.

3.4 Principe hemelwaterafvoer en riolering

Voor de afvoer van hemelwater en afvalwater vanaf het bedrijventerrein zal een separaat rioleringsplan worden opgesteld, in afstemming met de gemeente. Hierbij wordt de beslisboom afkoppelen verharde oppervlakken [wRw, 2003] als richtlijn aangehouden. Met name de wegen van het bedrijventerrein hebben een groot risico op vervuiling, waardoor direct afkoppelen niet wenselijk is en gedacht wordt aan een verbeterd gescheiden stelsel of toepassing van een zuiveringsvoorziening.

Ook het afvalwater dient afgevoerd te worden naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Voor het afvalwater (droogweerafvoer, DWA) kan uitgegaan worden van een afvoer van 1 tot 5 m³/uur/ha (bron: Leidraad riolering).

Bij een gemiddelde afvoer van 3 m³/uur/ha is voor fase 1 en 2 een totale pompcapaciteit gewenst van circa 90 m³/uur. In overleg met de waterbeheerders dient nagegaan te worden waar de DWA (/RWA) afvoer aangesloten kan worden op bestaande rioolleidingen voor de afvoer naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De dichtstbijzijnde zuiveringsinstallatie is RWZI Den Helder. In de omgeving van het plangebied ligt geen gemeentelijk rioelstelsel. Wel ligt aan de westzijde van het gebied een persleiding van het hoogheemraadschap waar op aangesloten zou kunnen worden.

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

Vervuiling van het oppervlaktewater in het plangebied dient voorkomen te worden, onder andere door het beperken van uitloogbare bouwmaterialen (zoals koperen, loden of zinken dakgoten), chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en verduurzaamd hout als oeverbeschoeiing. In de groenzone en waterbergingszones, waar watergangen worden gecombineerd met beplanting, moet eutrofiering door bladval worden tegengegaan. De bomen dienen hiertoe zo ver mogelijk van de sloten vandaan geplant te worden. Ook is regelmatig bladvisser/harken noodzakelijk om ophoping van organisch materiaal te voorkomen.

Door een toename van het scheepverkeer naar het gebied zal meer schutverlies optreden waardoor het chloridegehalte in het Noordhollands Kanaal mogelijk toeneemt. Dit kan grote gevolgen hebben

voor de omliggende landbouwgebieden, die voor hun zoetwatervoorziening afhankelijk zijn van de waterinlaat uit dit kanaal. Het aantal schuttingen is echter afhankelijk van het soort bedrijven wat zich op het terrein vestigt. Daarom zijn de effecten in dit stadium niet exact te bepalen. In de huidige situatie wordt de indringing van de zouttong beperkt tot circa 1 km, doordat het gemaal de Helsdeur grote hoeveelheden zout water terug de Waddenzee in spuit. Door een geringe toename in scheepvaart wordt de zoutbelasting met circa 3 % vergroot. Verwacht wordt dat dit een zeer geringe invloed zal hebben op de indring van de 'zouttong' (hooguit enkele meters) en dispersie van zout in het kanaal beperkt zal zijn. De verwachting is hiermee dat de chlorideconcentratie in het Noordhollands Kanaal nabij de Kooijbrug nauwelijks zal wijzigen (toename van hooguit 3 %) [bron: Zoutindringing Noordhollands Kanaal; Witteveen+Bos; februari 2009].

Een mogelijke wijziging in kwelpatronen geeft eveneens een risico op een toename van de chlorideconcentraties in het plangebied en de omliggende polders. Om deze reden dient voorkomen te worden dat de deklaag wordt doorsneden of opbarst. De deklaag reikt tot ongeveer NAP - 7 m en de watergangen in het gebied komen ruim boven deze deklaag te liggen, waardoor geen risico tot verzilting optreedt. Ook de diepte van de haven reikt niet tot het watervoerende pakket, maar omdat wel een groot deel van de deklaag wordt afgegraven zal een voldoende dikke kleilaag op de bodem gehandhaafd worden.

Om de effecten te monitoren wordt aanbevolen om de chlorideconcentratie ter plaatse van het inlaatpunt en de aanvoerwatergangen naar de aangrenzende peilgebieden in te meten tijdens en na realisatie van het RHB. Een goede nulmeting (opname huidige waterkwaliteit voor realisatie) is hierbij essentieel. Bij eventuele ongewenste effecten kunnen maatregelen getroffen worden om de zoutindringing te beperken. Opties hierbij zijn bijvoorbeeld het plaatsen van een bellenscherm, het terug bemalen van het schutverlies en het afvangen en afvoeren van kwelwater.

3.6 Beheer en onderhoud

watergangen in de groenzone

De oostelijke watergang in de groenzone heeft bij het benodigde minimale profiel een diepte van 1,25 m en een breedte op waterlijn van 6,5 m. Hiermee kan deze watergang met een boot onderhouden worden. Onderhoud vanaf de kant is ook mogelijk. In dat geval dient aan weerszijde van de watergang ruimte gereserveerd te worden voor een onderhoudspad. De spoorsloot wordt op dit moment onderhouden door Prorail. Er zal nadere afstemming met de NS plaatsvinden over het toekomstig onderhoud. Regelmatig onderhoud is zowel van belang voor de waterkwaliteit als waterkwantiteit (voldoende wateraanvoer). Voor de spoorsloot kan uitgegaan worden van een breedte van 7,75 m en een diepte van 1,5 m. Hiermee kan de spoorsloot met een boot onderhouden worden. Onderhoud vanaf de kant is ook mogelijk, wanneer aan weerszijden van de spoorsloot onderhoudspaden worden vrijgehouden.