



Hoogheemraadschap van

Rijnland

Studie Wateroverlast
in
Greenport Duin- en Bollenstreek

Toelichting ontwerppeilbesluit

POLDER HET VINKEVELD

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
INLEIDING	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Studie wateroverlast	4
1.3 Rapportages en leeswijzer	4
1.4 Correctie NAP-referentievlak, peilschalen en drukopnemers.....	5
2 ALGEMENE GEBIEDSBESCHRIJVING	7
2.1 Inhoud	7
2.2 Ligging en begrenzing.....	7
2.2.1 Algemeen	7
2.2.2 Peilbesluit en peilvakindeling.....	8
2.2.3 Peilvakbeschrijvingen	9
2.3 Functies en landgebruik.....	16
2.3.1 Bronnen.....	16
2.3.2 Provinciale Structuurvisie	16
2.3.3 Gemeentelijke bestemmingsplannen.....	18
2.3.4 Actueel landgebruik	21
2.3.5 Ruimtelijke ontwikkelingen	23
2.4 Bodem en landschap	25
2.4.1 Bodemgesteldheid.....	25
2.4.2 Hoogteligging en maaiveld daling	25
2.4.3 Cultuurlandschap	26
2.5 Cultuurhistorie en archeologie.....	27
2.6 Natuur.....	28
2.6.1 Inleiding	28
2.6.2 Natura2000	28
2.6.3 Provinciale Ecologische Hoofdstructuur.....	29
2.6.4 Natuurdoeltypen	29
2.6.5 Flora en fauna	30
3 WATERSYSTEEMBESCHRIJVING	31
3.1 Inhoud	31
3.2 Peilen.....	31
3.2.1 Peilbesluit	31
3.2.2 Actuele peilen	31
3.2.3 Actuele drooglegging.....	32
3.2.4 Gewenste drooglegging.....	32
3.3 Aanvoer en afvoer	33
3.3.1 Beschrijving.....	33
3.3.2 Waterlopen	34
3.3.3 Operationeel beheer	36
3.4 Hydraulische knelpunten	37
3.4.1 Methode en uitgangspunten.....	37
3.4.2 Samenvatting resultaten hydraulische berekeningen	39
3.5 Grondwater	39
3.5.1 Grondwatersysteem.....	39
3.5.2 Gewenste grondwaterstanden	40
3.5.3 Huidige grondwaterstanden.....	41
3.6 Waterkwaliteit en ecologie	44
4 KNELPUNTEN EN OPGAVEN.....	45
4.1 Inleiding.....	45

4.2	Knelpunten per peilvak	45
5	MAATREGELENPAKKET	49
5.1	Peilvoorstel	49
5.1.1	Peilafwegingen	53
5.1.2	Maatregelen peilvoorstellen	55
5.1.3	Voorlopige toetsing peilafwijking	55
5.1.4	Effecten peilvoorstellen.....	55
5.2	Voorstel inrichtingsmaatregelen	56
5.3	Kosten maatregelenpakket.....	56
5.4	Inmeten en monitoring	56
5.4.1	Inmeten watergangen en kunstwerken	56
5.4.2	Monitoring.....	57
5.5	Uitvoering.....	58

BIJLAGEN

1	Overzichtskaart
2	Afwateringsschema's
3	Kaart landgebruik
4	Kaart bodemgesteldheid
5	Kaart maaiveldhoogte
6	Kaart archeologische trefkans
7	Kaart waterhuishoudkundige situatie
8	Memo's knelpunt berekeningen
9	Kaart grondwatertrappen
10	GHG range met gewenste grondwaterstanden
11	Knelpuntenkaart
12	Overzicht knelpunten
13	Afweging peilvoorstel
14	Afweging voorgestelde maatregelen
15	Maatregelenkaart
16	Toekomstige waterhuishouding
17	Drooglegging peilvoorstel

SAMENVATTING

Inleiding

De studie Wateroverlast Greenport Duin- en Bollenstreek wordt uitgevoerd om voor dit gebied de wateropgave in beeld te brengen. In deze studie worden de waterhuishouding (NBW-opgave) en het hydraulisch systeem in de Duin- en Bollenstreek integraal bekeken. Voor polder Het Vinkeveld geldt op dit moment geen apart peilbesluit. De polder is nu feitelijk een gestuwd deel van de boezem.

In polder Het Vinkeveld ontbreken continue meetgegevens van waterstanden en ook zijn van niet alle watergangen profielen en van kunstwerken niet alle dimensies bekend. Hierdoor is het voor polder Het Vinkeveld op dit moment niet mogelijk om de NBW-opgave in beeld te brengen. Vanuit de praktijk is wel veel behoefte aan een peilbesluit voor dit gebied en er zijn enkele bekende hydraulische knelpunten. Daarom wordt op dit moment wel een peilvoorstel gedaan en wordt een aantal geen-spijtmaatregelen voorgesteld. Tevens wordt een voorstel gedaan voor het inmeten van watergangen en kunstwerken en wordt een monitoringsmeetnet voorgesteld. Op basis van deze gegevens kan over circa twee jaar de NBW-opgave voor polder Het Vinkeveld in beeld worden gebracht.

Gebiedsbeschrijving

Polder Het Vinkeveld ligt deels in de gemeente Noordwijk en deels in de gemeente Katwijk. De totale oppervlakte van de polder bedraagt 371 ha. In polder Het Vinkeveld is de bloembollenteelt een veel voorkomend landgebruik (25 %). Daarnaast is een groot deel van de polder bebouwd (50 %). De ondergrond van de polder bestaat uit matig fijn tot fijn zand. De polder ligt in de binnenduinstrand en de maaiveldhoogte neemt in oostelijke richting af. De polder ligt vrijwel geheel boven NAP.

Nagenoeg de gehele westgrens van polder Het Vinkeveld grenst aan het Natura2000 gebied 'De Coepelduynen'. Dit gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. De habitattypes in het gebied zijn kalkrijke duingraslanden, vochtige duinvalleien en duindoornstruwelen.

Watersysteem

Polder Het Vinkeveld is een polder boven boezemniveau. Er is geen inlaatmogelijkheid van water in de polder (in verband met de slechte waterkwaliteit in het Afwateringskanaal Katwijk, wordt de aanwezige inlaat vanuit dit kanaal in de praktijk niet gebruikt). Het gebied wordt gevoed door neerslag en door kwel uit de duinen.

De afvoer van de polder loopt voornamelijk via overige watergangen. Alleen de afvoer van peilvakken A, S en R verloopt (deels) via een hoofdwatgang

Knelpunten

In de polder is relatief weinig oppervlaktewater aanwezig (2,6%, waar op zandgronden een minimaal percentage van 4,3% gewenst is). Daarnaast zijn, mede door de zandige ondergrond, de watergangen in de loop der jaren steeds smaller en ondieper geworden. Hierdoor is de hydraulische capaciteit van de watergangen beperkt. Bij enkele te kleine kunstwerken is sprake van een groot verval of is de stroomsnelheid hoger dan de norm die Rijnland hanteert.

Door het relatief sterk aflopende maaiveld stroomt het in of op deze gronden aanwezige water onder vrij verval, zonder enige belemmering, af naar het meest dichtbij gelegen boezem en/of polderwater. Tevens ontbreekt in de polder een wateraanvoermogelijkheid, waardoor een minimum peil niet gegarandeerd kan worden. Om deze gronden toch geschikt te maken voor de teelt van gewassen zijn op verschillende plaatsen particuliere peilregulerende kunstwerken geplaatst. Voor de meeste van deze kunstwerken is op dit moment geen vergunning aangevraagd.

In het gebied wordt geen water vanuit de boezem ingelaten. Het ontbreken van deze wateraanvoer wordt op zich niet als knelpunt ervaren door de huidige agrarische grondgebruikers, zolang grondwater beschikbaar is en grondwateronttrekkingen zijn toegestaan.

Peilvoorstel

Het peilvoorstel sluit grotendeels aan bij de huidige waterpeilen (voor zover nu bekend). In onderstaande tabel zijn zowel de huidige peilen als het peilvoorstel weergegeven. Omdat wateraanvoermogelijkheden in de polder ontbreken gaat het peilvoorstel uit van flexibele peilen, waarbij alleen een bovengrens (onder reguliere omstandigheden) wordt vastgelegd. In droge perioden kunnen de waterpeilen uitzakken.

Peilvak	Huidig peil	Peilvoorstel: flexibel peilbeheer met bovengrens*
	[m NAP]	[m NAP]
RL-H-04A	+0.10	+0.20
RL-H-04B	+0.00	+0.20
RL-H-04C	+0.20	+0.20
RL-H-04E	+0.17	+0.17
RL-H-04G	-0.10	-0.10
RL-H-04H	-0.30/-0.33	-0.30
RL-H-04I	-0.04	-0.04
RL-H-04J	+0.26	+0.26
RL-H-04K	+0.46	+0.46
RL-H-04L	+0.60?	+0.70
RL-H-04P	?	+1.00
RL-H-04R	-0.16	-0.16
RL-H-04S	0.00	0.00
RL-H-04U	+0.67/+0.58/+0.26	+0.70

* Er wordt geen ondergrens vastgelegd, omdat het peilvak in de toekomst geen inlaatmogelijkheid heeft en alleen gevoed wordt met neerslagwater.

Maatregelen

Ten aanzien van de maatregelen kan onderscheid gemaakt worden in maatregelen die noodzakelijk zijn om het peilvoorstel uit te voeren en maatregelen die nodig zijn om hydraulische knelpunten op te lossen (inrichtingsmaatregelen). Zoals gezegd volgen maatregelen om een eventuele NBW-opgave op te lossen in een later stadium.

Voor het uitvoeren van het peilvoorstel zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- Vervangen van drie bestaande stuwen.
- Verwijderen van zeven stuwen (zijn deels vervallen en hebben geen stuwende werking).
- Plaatsen van één nieuwe stuw.
- Afdammen van één duiker.

Daarnaast worden de volgende inrichtingsmaatregelen voorgesteld:

- Vervangen van drie duikers (hebben nu een te geringe hydraulische capaciteit).
- Regulering grondwateronttrekkingen (zie kader wateraanvoer).
- Regulering particuliere peilregulerende kunstwerken voor een klein deel van polder Vinkeveld (op basis van Algemene Regel 11: "Peilregulering in hellende gebieden").

Wateraanvoer polder Het Vinkeveld

In Polder Het Vinkeveld kan op dit moment geen oppervlaktewater worden ingelaten. Op circa 60 ha bollengrond is in droge perioden behoefte aan extra water. Om hierin te voorzien maken de agrariërs daarvoor op dit moment gebruik van grondwateronttrekkingen. De meeste van deze grondwateronttrekkingen zijn niet gemeld of bekend bij Rijnland.

Voor het grondwaterbeheer zijn door de provincie kaders aangeleverd. Voor polder Het Vinkeveld geldt dat het gebied is gelegen in de door de provincie aangewezen strategische zoetwaterreserve. Daarnaast grenst polder Het Vinkeveld direct aan het Natura2000-gebied Coepelduinen. In het provinciaal Waterplan is opgenomen dat onttrekkingen uit de strategische zoetwaterreserve gecompenseerd moet worden.

Om te voorzien in de beregeningsbehoefte kan Rijnland er voor kiezen om een aanvoergemaal voor de polder te plaatsen. Probleem hierbij is dat het water ingelaten moet worden aan de oostkant van de polder en dat het gebracht moet worden naar de westkant van de polder (de westkant is het hoogst gelegen). Hiermee moet een afstand van circa 1.200 m overbrugd worden. Uitgaande van een persleiding met een pomp-gemaal en de nodige aanpassingen in het watersysteem, worden de kosten hiervoor grofweg geraamd op 1,2 M€ (€ 20.000/ha).

Gezien bovenstaande kosten wordt ervoor gekozen om de huidige grondwateronttrekkingen toe te staan om te voorzien in de waterbehoefte van de bollenpercelen in polder Het Vinkeveld, en in te zetten op melding van bestaande grondwateronttrekkingen. Dit ondanks de ligging van de polder in de strategische zoetwaterreserve en de nabijheid van een Natura2000-gebied.

Overwegingen die hierbij een rol spelen zijn:

- De grondwateronttrekkingen zijn op dit moment al (jaren) actief en dit is, hoewel niet allemaal formeel geregistreerd, bekend bij het bevoegd gezag (voorheen provincie, nu waterschap). Met het toestaan ervan zal de huidige situatie niet verslechteren (geen toename verdroging in de omgeving). Bestaande situaties hoeven wat betreft de Natuurwet ook niet aangepakt te worden;
- Het bollenareaal zal in polder Het Vinkeveld niet toenemen (is fysiek geen ruimte geen extra uitbreiding vanuit de intergemeentelijke structuurvisie greenport Duin- en Bollenstreek). Hierdoor zal ook de watervraag in de toekomst niet toenemen.
- De kosten voor aanleg van een inlaatvoorziening zijn disproportioneel hoog.

Inmeten en monitoring

Om op termijn de NBW-opgave in beeld te kunnen brengen worden watergangen en kunstwerken in gemeten en worden meetpunten ingericht om waterstanden te meten. Het betreft de volgende werkzaamheden:

- Inmeten dwarsprofielen van vijftien watergangen.
- Inmeten twee stuwen.
- Inmeten twee duikers.
- Plaatsen van vier meetpunten voor monitoring oppervlaktewaterstand.

INLEIDING

1.1 Aanleiding

In reactie op de wateroverlast van 1998 hebben de waterpartners zich in het NBW gecommitteerd aan de aanpak van wateroverlast. Hierbij is het beleidsstreven het watersysteem in 2015 op orde te hebben. Het oorspronkelijke NBW is ondertekend in 2003 en in juli 2008 heeft een actualisatie plaatsgevonden. Beiden zijn ondertekend door het Rijk en de koepels IPO en VNG en de UvW namens de waterschappen.

Het NBW stuurt aan op een functiespecifiek beschermingsniveau tegen wateroverlast door hevige neerslag. Het maatregelenpakket om het beschermingsniveau te behalen noemen we de wateropgave.

1.2 Studie wateroverlast

Doel

De studie Wateroverlast Greenport Duin- en Bollenstreek wordt uitgevoerd om voor dit gebied de wateropgave in beeld te brengen. In deze studie worden de waterhuishouding (NBW-opgave) en het hydraulisch systeem in de Duin- en Bollenstreek integraal bekeken. Achtereenvolgens worden binnen deze studie de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Verzamelen gegevens huidige situatie (waaronder landgebruik, bodem, maaiveldhoogten, natuur en afwateringseenheden)
- Verzamelen relevante beleidsstukken en gegevens ruimtelijke ontwikkelingen
- Beschrijven functioneren watersysteem
- Opstellen hydraulisch model (optioneel)
- Identificeren knelpunten
- Opstellen en uitwerken oplossingsrichtingen
- Vastleggen voorkeursvariant en opstellen peilvoorstel.

Resultaat

Het resultaat van de studie Wateroverlast Greenport Duin- en Bollenstreek bestaat voor elke polder apart uit een voorkeursvariant met een bijbehorend peilvoorstel. Polder Het Vinkeveld wijkt hiervan af, vanwege het ontbreken van een huidig peilvoorstel en omdat er onvoldoende gegevens van het watersysteem zijn. In polder Het Vinkeveld is het resultaat een peilvoorstel met maatregelen om dit in te kunnen voeren, en een voorstel voor een maatregelenpakket om het watersysteem te verbeteren. Daarnaast is een voorstel gedaan voor inmeten van het watersysteem en het meten van waterstanden, waardoor binnen twee jaar de NBW toetsing voor de polder kan worden uitgevoerd.

1.3 Rapportages en leeswijzer

Voor de uitwerking van de studie Wateroverlast Duin- en Bollenstreek is het gebied in vijf clusters onderverdeeld. In 2011 is gestart met de studie voor vier polders uit cluster 1 (Polder Het Langeveld, de Noordzijderpolder-Noord, Noordzijderpolder-Zuid en Polder Het Vinkeveld).

Voor de gehele Duin- en Bollenstreek is een achterliggend inventarisatierapport beschikbaar. In dit rapport is informatie opgenomen die voor alle polders in de Duin- en Bollenstreek geldt. Te denken valt hierbij aan het relevant beleid en ruimtelijke ontwikkelingen. Tevens is op hoofdlijnen de huidige situatie beschreven. Tot slot is in dit rapport ook een systeemanalyse opgenomen. Deze systeemanalyse vormt feitelijk de kapstok voor de uitwerking per polder. Op deze manier wordt voorkomen dat ondanks de uitwerking per polder, gebiedsbrede kansen en knelpunten blijven liggen.

Voor elke polder apart wordt een rapport opgesteld met een gebieds- en watersysteembeschrijving, een knelpuntenanalyse en variantenstudie. Voorliggend rapport betreft het rapport voor de polder Het Vinkeveld. In dit rapport is specifieke informatie voor polder Het Vinkeveld opgenomen. Voor achterliggende informatie wordt regelmatig verwezen naar het achterliggende, gebiedsbrede rapport. Hoofdstuk 2 van voorliggend rapport geeft een specifieke beschrijving van het gebied. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het watersysteem (oppervlaktewater, waterkwaliteit, grondwater). In hoofdstuk 4 komen de knelpunten en opgaven in het plangebied aan bod, waarna in hoofdstuk 5 de peilvoorstellen en inrichtingsmaatregelen zijn uitgewerkt.

1.4 Correctie NAP-referentievlak, peilschalen en drukopnemers

Nederland kantelt, dit houdt in dat het westen van het land heel langzaam lager komt te liggen ten opzichte van een denkbeeldig referentievlak, het NAP-referentievlak. Het referentievlak blijft gelijk, maar de meetpunten (de peilmerken) zakken wel. Rijkswaterstaat heeft in 2005 een correctie uitgevoerd op de peilmerken van dat NAP-referentievlak. In het beheergebied van Rijnland bedraagt de correctie -2 cm. Dit betekent dat alle hoogten (peilmerken, hoogtemetingen en waterpeilen) een nieuwe NAP-waarde krijgen (2 cm lager dan voorheen), maar dat er in de praktijk niets verandert. De drooglegging blijft gelijk, omdat in heel West-Nederland zowel het maaiveld als het waterpeil is gedaald. Beiden krijgen wel een lagere NAP-hoogte.

In (de toelichting bij) het voorliggende peilbesluit is de genoemde correctie doorgevoerd in de maaiveldhoogtemetingen. De Verenigde Vergadering van Rijnland heeft op 5 november 2008 besloten om alle peilbesluiten administratief aan te passen aan de NAP-correctie. Dit betekent dat de peilen gelijk blijven, maar dat de getalswaarde die erbij hoort 2 cm lager ligt.

Naar aanleiding van de NAP correctie zijn alle peilschalen en drukopnemers in het Rijnlandse beheergebied opnieuw ingemeten en op correcte hoogte gehangen. Hieruit is gebleken dat een deel van de peilschalen en drukopnemers niet alleen voor NAP gecorrigeerd moest worden, maar ook voor een onjuiste ophanging, bijvoorbeeld door verzakking als gevolg van een montage aan een instabiele constructie. Onjuiste ophanging kan te laag of te hoog zijn, waardoor de correctie respectievelijk groter of kleiner kan zijn dan de NAP correctie. Het is zelfs mogelijk dat een peilschaal of drukopnemers meer dan 2 cm te hoog hing waardoor deze naar beneden gecorrigeerd moet worden.

Alle in dit rapport gebruikte hoogtes (van maaiveld, kunstwerken en waterstanden) zijn ten opzichte van het gecorrigeerde NAP referentievlak. Ook de voorgestelde peilen gaan uit van het gecorrigeerde NAP.

2 ALGEMENE GEBIEDSBESCHRIJVING

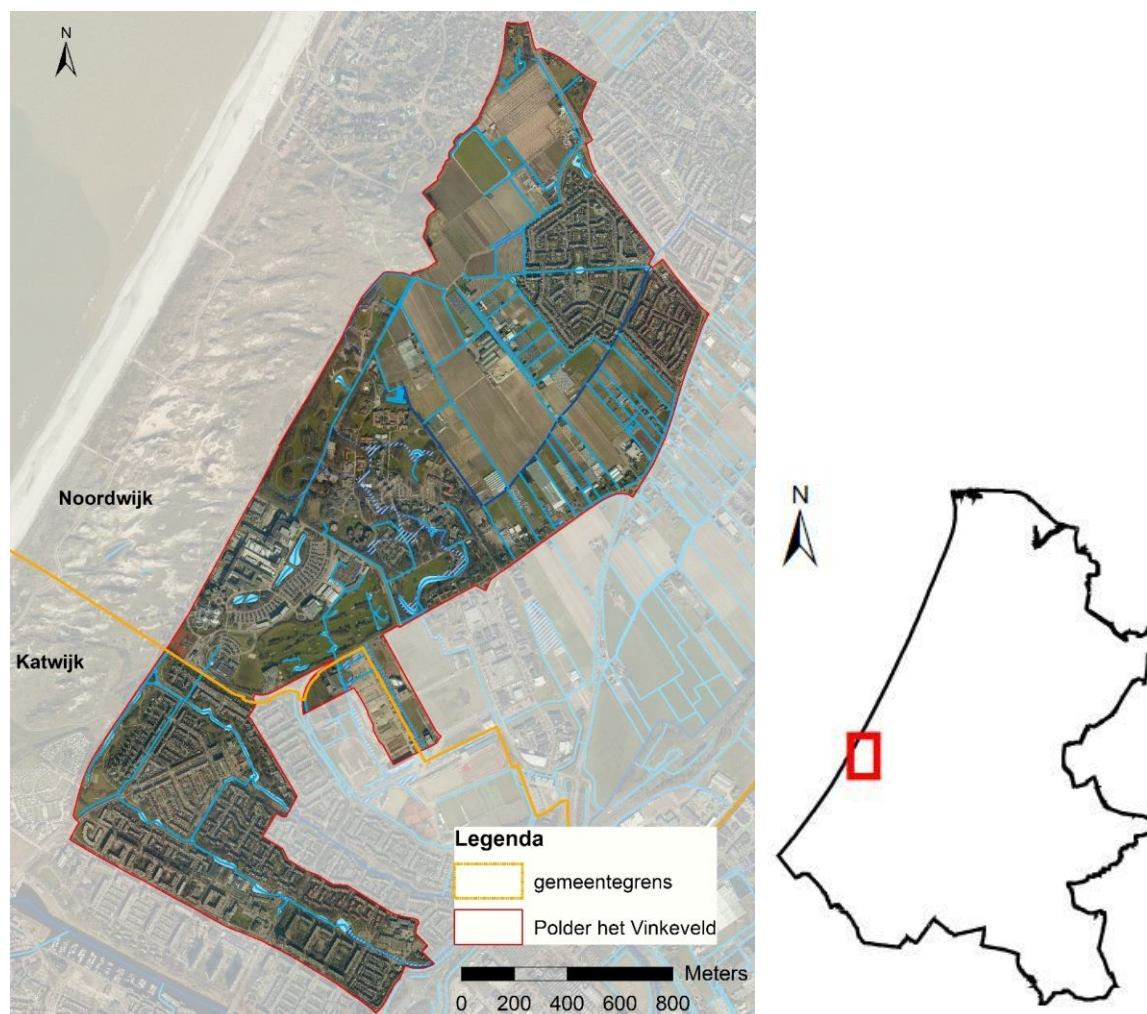
2.1 Inhoud

Dit hoofdstuk beschrijft de kenmerken van de polder, zoals bodemsoort, landgebruik en maaiveldhoogte en het relevante beleid, zoals de structuurvisie en bestemmingsplannen.

2.2 Ligging en begrenzing

2.2.1 Algemeen

Polder Het Vinkeveld ligt deels in de gemeente Noordwijk (noordelijk deel) en deels in de gemeente Katwijk (zuidelijk deel), in de provincie Zuid-Holland. De polder maakt deel uit van de Greenport Duin- en Bollenstreek. Het is één van de polders die hoger ligt dan de boezem en is binnen deze groep de meest zuidelijke polder. De totale oppervlakte van de polder bedraagt 371 ha, verdeeld over 16 peilvakken. De polder ligt ten westen van de N206 en wordt begrensd door de Beeklaan aan de noordkant, de N206 aan de oostkant, de Hoorneslaan aan de zuidkant en het duingebied aan de westkant. Figuur 2-1 toont de ligging van polder Het Vinkeveld. Bijlage 1 geeft een grote overzichtskaart.



Figuur 2-1: Polder Het Vinkeveld en ligging binnen het beheergebied van Rijnland (rechts)

In de jaren zestig van de vorige eeuw kreeg dit gebied het huidige aanzien door de uitvoering van een ruilverkaveling. Hierdoor verdween het kleinschalige binnenduinschap met bollenveldjes, graslanden en ruigten. De polder bestaat nu vooral uit bollenland en stedelijk gebied.

2.2.2 Peilbesluit en peilvakindeling

Het hydraulisch functioneren van het watersysteem van polder Het Vinkeveld is over de afgelopen decennia verslechterd. Er zijn locaties waar de slootbreedte drastisch is afgenomen en stuwen die zo slecht onderhouden zijn dat ze waarschijnlijk nog slechts een beperkte stuwende functie hebben. Ook zijn er stuwen die geen permanente stuwende functie hebben. In tijden van droogte worden sommige duikers tijdelijk afgesloten om het water vast te houden. Een eenduidig plan met daarin de op te sturen peilen ontbreekt; in de praktijk sturen de ingelanden voornamelijk op eigen behoefte.

In het gebied kan geen water van de boezem worden ingelaten. Watertoevoer vindt op dit moment alleen plaats door kwel vanuit het duingebied aan de westzijde en door neerslag. Ook zijn er in het gebied enkele diepe grondwateronttrekkingen aanwezig. Deze onttrekkingen zijn in beheer en bediening van ingelanden.

Polder Het Vinkeveld behoorde tot voor kort tot de hoger gelegen boezem van het hoogheemraadschap, daarom is voor de polder nog geen peilbesluit vastgesteld. Er is besloten om voor het gebied nu wel een peilbesluit op te stellen. Hiervoor is een tweeledige reden: Enerzijds heeft de afdeling BWS aangegeven niet effectief te kunnen beheren, omdat er geen gewenste peilen en stuwpeilen zijn vastgelegd. Anderzijds is er door het ontbreken van een besluit geen juridisch kader voor het peilbeheer binnen de polder. Op het moment van water over- of onderlast, veroorzaakt door welke partij dan ook, kunnen de omwonenden noch Rijnland rekenen op een degelijk juridisch kader. Omdat in het gebied aan bollenteelt wordt gedaan, zijn de financiële risico's van ineffectief waterbeheer voor beide partijen groot.

In het toekomstig peilbesluit worden de (stuw-)peilen vastgelegd zodat actief beheerd en waar nodig bediend kan worden. Met het opstellen van een peilbesluit is het juridische kader voor het peilbeheer van het bollenlandschap en de rest van de polder geborgd.

Bij het nemen van een peilbesluit wordt eerst gekeken naar de inrichting en drooglegging binnen het huidige watersysteem. Daarna kunnen beargumenteerd eventueel aanpassingen doorgevoerd worden. Voor het Vinkeveld bestaat geen officiële (peilvak-)indeling. Om in dit rapport een beschrijving van de polder te kunnen opstellen, is er een concept-peilvakindeling gemaakt. Op basis van de knelpuntenanalyse en informatie uit het gebied is de begrenzing aangepast voordat het definitieve peilbesluit is opgesteld.

De uitgangspunten op basis waarvan de poldergrens en de concept-peilvakindeling is vastgesteld zijn hieronder gegeven.

- **Poldergrens**

De poldergrens wordt daar gelegd waar:

- duidelijk is dat het huidig peil niet gelijk is aan boezempeil
- de drooglegging door het vastgelegde peil niet toereikend is voor het huidig landgebruik
- er duidelijkheid is over de inrichting/bestemming op korte termijn, zodat onnodige investeringen worden voorkomen

Als eerste stap is gekeken in welk gebied tussen de duinen en het hoofdstelsel van het boezemgebied watergangen op boezempeil (kunnen) staan. Vervolgens is bekeken in welke delen een afwijking van het geldende peil waarschijnlijk wordt veroorzaakt door bediening van stuwen van derden. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt doordat voor het landgebruik een ander peil vereist is, en derden daar in het verleden waarschijnlijk zelf in voorzien hebben. Delen die met terechte reden een peil boven boezempeil hebben, zouden binnen de poldergrenzen vallen. Hierop is echter op basis van ontwikkelingen een uitzondering te maken: het systeem wordt niet nu geoptimaliseerd, wanneer niet duidelijk is welke functie het gebied op korte termijn krijgt.

Als laatste is daarom meegenomen of er in het gebied een verschil bestaat tussen huidige functie en de bestemming die is toegekend in de provinciale structuurvisie en intergemeentelijke structuurvisie. Hierbij is nagegaan of er duidelijkheid is over de termijn waarop de huidige functie wordt omgezet naar de nieuwe bestemming. Wanneer niet duidelijk is dat dit binnen vijf jaar staat te gebeuren en het gebied op het moment aardig zelf ‘zijn broek op kan houden’, is ervoor gekozen dit gebied buiten de poldergrens te laten. In die gevallen kiezen we ervoor het streefpeil op het landgebruik af te stemmen op het moment dat de omzetting naar de nieuwe bestemming wordt uitgevoerd. Afhankelijk van de bestemming en het gewenste peil kan het deelgebied bij de polder worden getrokken op het moment dat de ontwikkelingen gaan plaatsvinden.

- ***Afwateringseenheden of peilvakgrenzen***

Het watersysteem in polder Het Vinkeveld is verrommeld. De operationele status van sommige kunstwerken is niet duidelijk. Om deze reden is bij het karteren van de huidige situatie gekozen geen grenzen te trekken op basis van gebieden met gelijke functie of maaiveldhoogte. In plaats daarvan is ervoor gekozen het gebied in te delen op basis van afwateringseenheden. Hierbij is gekeken naar de afwateringsrichting van gebieden met vermoedelijk een ongeveer gelijk peil.

- ***Kunstwerken als peilscheiding***

Kunstwerken fungeren alleen als peilscheiding wanneer deze nog op orde zijn. Stuwen waarvan de Rijnlandse beheerders hebben aangegeven dat ze niet langer op orde zijn of dat ze geen stuwende functie meer hebben, zijn niet meegenomen als peilscheiding. Hiervoor is uitgegaan van het oordeel van de watersysteembeheerder.

Niet van alle kunstwerken in het gebied zijn bij Rijnland de afmetingen bekend. Alleen die duikers waarvan bekend is dat ze schuin liggen, fungeren dan ook als peilscheiding.

- ***Gestuwde gebieden***

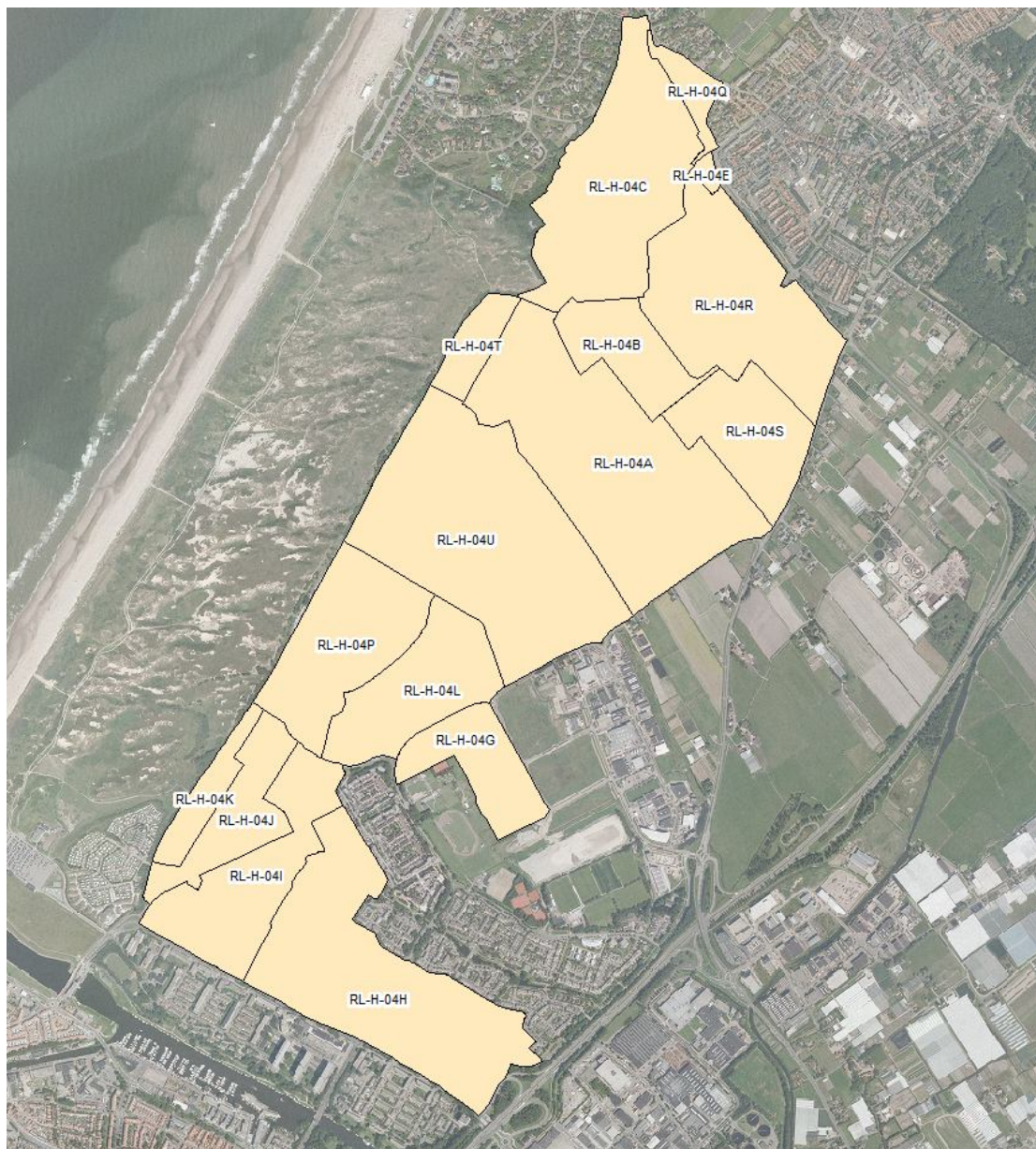
In de polder liggen gestuwde gebieden voor agrarisch gebruik. De kunstwerken in deze gestuwde gebieden gelden niet als peilscheidende kunstwerken. In de agrarische gebieden aan de voet van de duinen, waar de maaiveldhoogte een relatief sterk verloop heeft, liggen watergangen met meerder stuwen op geringe afstand van elkaar. Deze stuwen realiseren een drooglegging waarbij agrarisch grondgebruik mogelijk is. Dit zijn met name stuwen die in het verleden door ingelanden geplaatst zijn ten behoeve van de teelt en het daarvoor vasthouden van water. Deze stuwen zijn permanent stuwend, maar hebben een variabele stuwhoogte. Om versnippering van peilvakken tegen te gaan is er niet voor gekozen elk van deze stuwen als peilscheidend kunstwerk te laten gelden. De peilgrenzen zijn getrokken op basis van afwaterend oppervlak en afvoerrichting. Een peilvak met interne stuwen vanwege het maaiveldverloop kan worden gezien als één ‘gestuwd gebied’.

- ***Termijn van afronding ontwikkelingen***

De termijn waarop in uitvoering zijnde ontwikkelingen worden afgerond is leidend. In de polder is een aantal ontwikkelingen in uitvoering. Afhankelijk van de termijn waarop deze worden afgerond, wordt uitgegaan van de resultaatinrichting of de inrichting op dit moment. Wanneer het de verwachting is dat de uitvoering binnen een jaar is afgerond, wordt de resultaatinrichting gebruikt bij het indelen van peilvakken. Dit dient om de nulsituatie vast te leggen. Bij het opstellen van het peilbesluit en definitieve peilvakindeling wordt opnieuw naar de termijnen van de ontwikkeling en status van uitvoering gekeken.

2.2.3 Peilvakbeschrijvingen

Op basis van bovengenoemde uitgangspunten, is polder Het Vinkeveld ingedeeld in zestien peilvakken (Figuur 2-2). Op basis van overeenkomsten en verschillen in functie en grootte worden deze peilvakken en hun afwatering hieronder per cluster besproken. In Bijlage 2 is het afwateringsschema van polder Het Vinkeveld opgenomen.

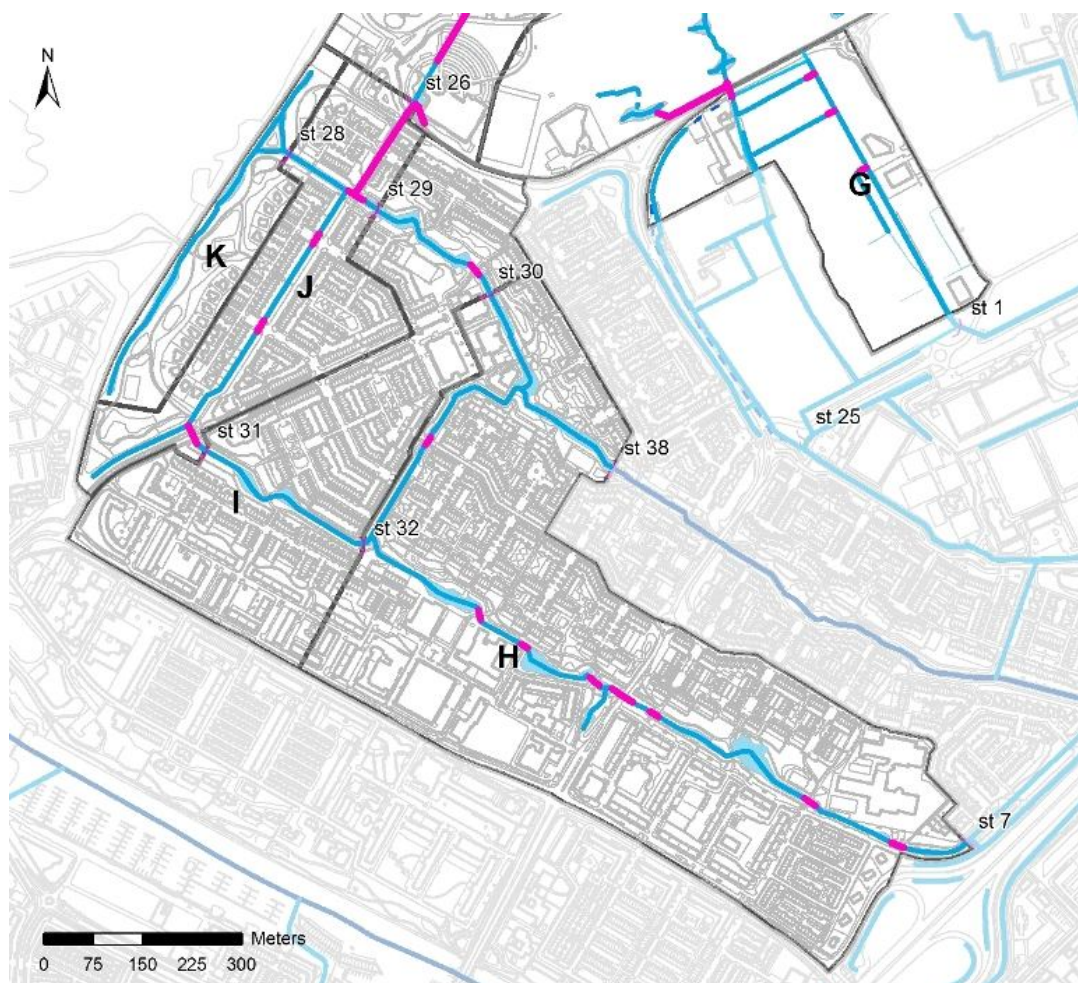


Figuur 2-2: Concept-peilvakindeling

- ***Zuidelijk Vinkeveld: peilvakken H, I, J, en K***

Het zuidelijk gedeelte van polder Het Vinkeveld kent een duidelijke bestemming, inrichting en afwatering. Het betreft de woonwijk Rijnsoever in de Gemeente Katwijk. Door deze woonwijk lopen parallel twee gestuwde watergangen. In die twee watergangen liggen zeven stuwen, waardoor dit deelgebied wordt verdeeld in vier peilvakken (Figuur 2-3). De peilen die gehanteerd worden door deze zeven stuwen zijn weergegeven in Tabel 2-1. Vak 1 wordt gevoed door kwel vanuit het dungebied en het terrein van de ESTEC. Op volgorde van nummering wateren de vakken op elkaar af, en vak vier watert af naar de boezem aan de oostzijde.

In het waterplan staat beschreven dat er bij droogte in de gestuwde wijk Rijnsoever (Vak 1 in polder Het Vinkeveld) het waterpeil te ver uitzakt en dat water wordt ingelaten vanaf een uitwateringskanaal. Dit in te laten water verslechtert de waterkwaliteit in de wijk. Rijnlandse watersysteembeheerders geven echter aan dat in de praktijk geen water meer wordt ingelaten.



Figuur 2-3: Zuidelijk Vinkeveld

Tabel 2-1: Vaste stuwhoogten voor stuwen in peilvakken 1 t/m 4

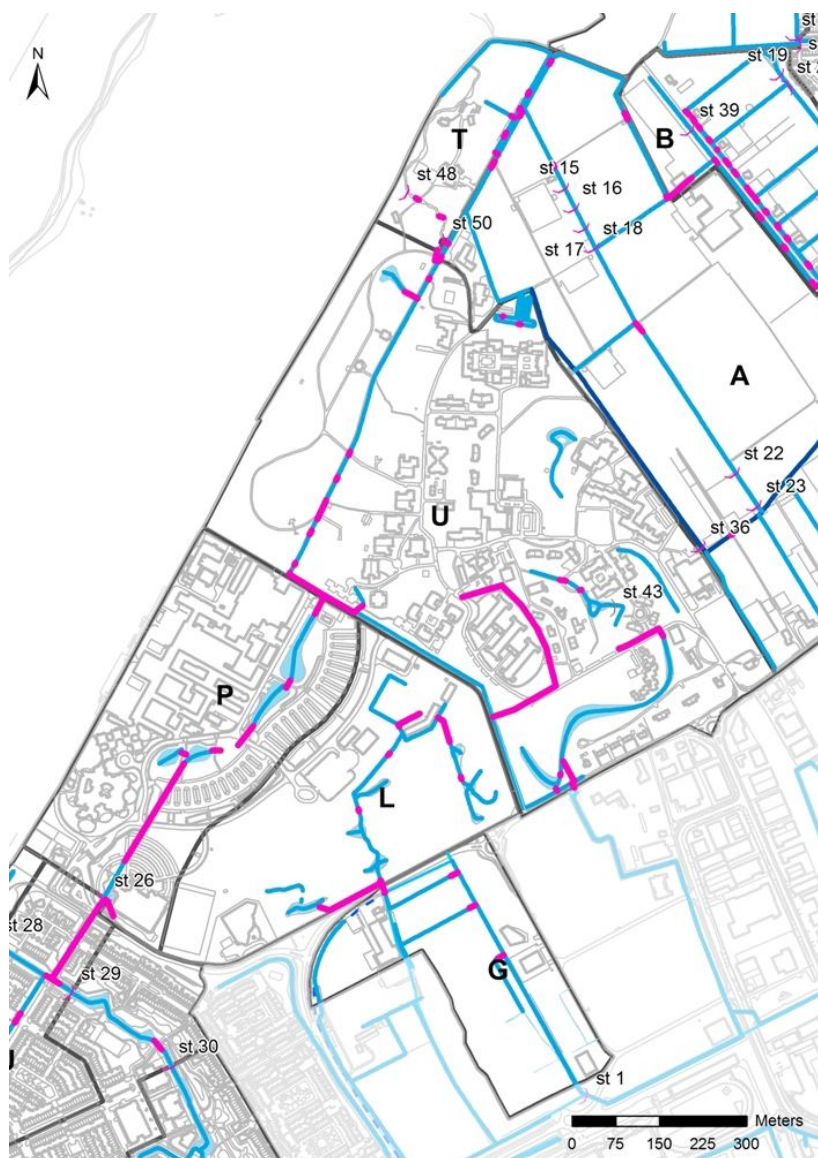
Stuw	Drempelhoogte volgens IRIS m t.o.v. NAP	Scheiding tussen peilvak
Stuw 28	+0,46	K en J
Stuw 29	+0,26	J en I
Stuw 31	+0,26	J en I
Stuw 30	-0,04	I en H
Stuw 32	-0,04	I en H
Stuw 7	-0,30	H en boezem
Stuw 38	-0,33	H en boezem

• **Middengebied Vinkeveld: peilvakken P, L, G, U en T**

Het middengebied van het Vinkeveld (Figuur 2-4) kent verschillende functies en bestemmingen:

- vak P betreft het terrein van de ESTEC (bebouwing, industrieterrein),
- vak L betreft de golfbaan (gras),
- vak G (een deel van) het Space Business Park (bedrijventerrein) en woonwijk Rijsnoever Noord
- vakken U en T het terrein van de Van den Bergh stichting met als bestemming 'groen wonen'.

Op dit moment is de ontwikkeling van de Van den Bergh stichting en het Space Business Park nog in uitvoering. Gezien de uitvoeringstermijn wordt voor de vakindeling bij het Space Business Park gebruik gemaakt van de resultaatinrichting, en bij de Van den Bergh stichting de huidige situatie, voordat er werk is gedaan.



Figuur 2-4: Middengebied Vinkeveld

Het terrein van de ESTEC (vak P) is niet openbaar toegankelijk. Onbekend is welk peil hier wordt gehanteerd. De belangrijkste waterpartij in dit vak is de blusvijver, die door de ESTEC zelf kan worden gevuld door middel van een grondwateronttrekking. Vak P watert af richting vak J (woonwijk Rijnsoever) en vermoedelijk vak U (terrein van den Bergh stichting), maar deze afvoerrichtingen zijn waarschijnlijk ook afsluitbaar. De afvoer richting vak U is volgens de watersysteembeheerder en gebiedsbeheerder vrijwel altijd ongebruikt, en zou alleen in geval van 'nood' gebruikt worden. Daarnaast bestaat het vermoeden dat er tussen vak P en L een aantal duikers liggen. Dit vermoeden is niet bevestigd door middel van veldbezoek naar ESTEC of de golfbaan.

De golfbaan (vak L) watert af via een duiker aan de zuidoostzijde, op vak G (Space Business park). Het peil van dit vak is bepaald door de ligging van de duiker en is niet bekend. De watersysteembeheerder heeft aangegeven dat de duiker een stuwende functie heeft.

Peilvak G, het bedrijventerrein (Space Business Park) en de woonwijk (Rijnsoever-Noord), wordt herontwikkeld. De nieuwe inrichting is getoond in Figuur 2-5. Er wordt een drietal parallelle watergangen gegraven (in Noordwest-Zuidoostelijke richting, ook in Figuur 2-4 al aanwezig). Het doortrekken van de meest zuidwestelijke watergang is gepland rond 2014. De watergangen ontvangen hun water vanuit vak L en wateren aan de zuidzijde via stuwen af op de boezem. Het peil waarop vak G wordt ingericht is NAP-0,10 m.

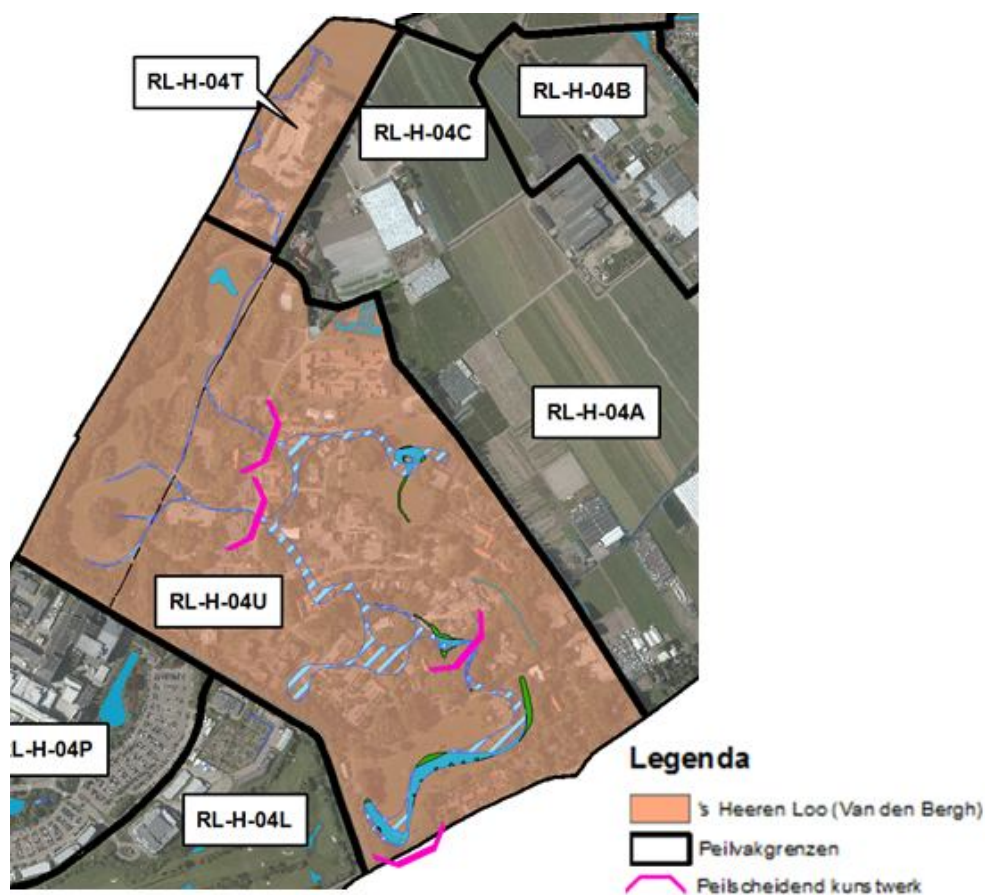


Figuur 2-5: Overzicht bestemmingsplan en afwatering peilvak 7.

Het terrein van de Willem Van den Bergh Stichting (vak U en T, ook Noordwijkerduin of 's Heeren Loo) wordt herontwikkeld. Er wordt een nieuw watersysteem aangelegd, zoals getoond in Figuur 2-6. Hiervoor wordt het oude systeem deels gedempt. In het nieuwe systeem wordt het bovenstrooms deel ingericht als duinrel (natuurlijke watergang, gevoed door drang vanuit het duin). Volgens de planning komt er ten minste één stuw, waarbij in de vergunde vergunning staat dat bovenstrooms een peil van NAP+0,55 m gehanteerd zal worden en benedenstrooms NAP+0,22 m.

De herinrichting wordt gefaseerd uitgevoerd. Op korte termijn wordt een deel van de bebouwing en watergang aangelegd. De bestaande watergangen zijn nog niet gedempt en de nieuwe watergangen zijn ook nog niet volledig aangelegd. De watergang in de zuidhoek van het vak T is wel reeds aangelegd (effen blauw in Figuur 2-6).

Vak U en T worden verbonden door middel van een duiker, maar deze is er nog niet. Samen met de stuw en stuwende duiker tussen de grens van vak T en A maakt dit van vak T vooralsnog een apart peilvak. De aanleg van de duiker is, net als de herinrichting in vak U, een project voor de langere termijn. Door de betrokkenen wordt uitgegaan van een afronding over ongeveer 20 jaar. Voor de peilvakindeling wordt daarom de huidige situatie zoals in Figuur 2-4 is aangegeven beschouwd. Hierbij is nog geen werk verricht en wordt uitgegaan van de waterpartijen die aanwezig waren voor de geplande werkzaamheden. Momenteel watert vak U watert af op de boezem middels een duiker met stuw onder de Zwarteweg. Vak T watert af op vak A, ook middels een duiker met stuw, onder Het Laantje.



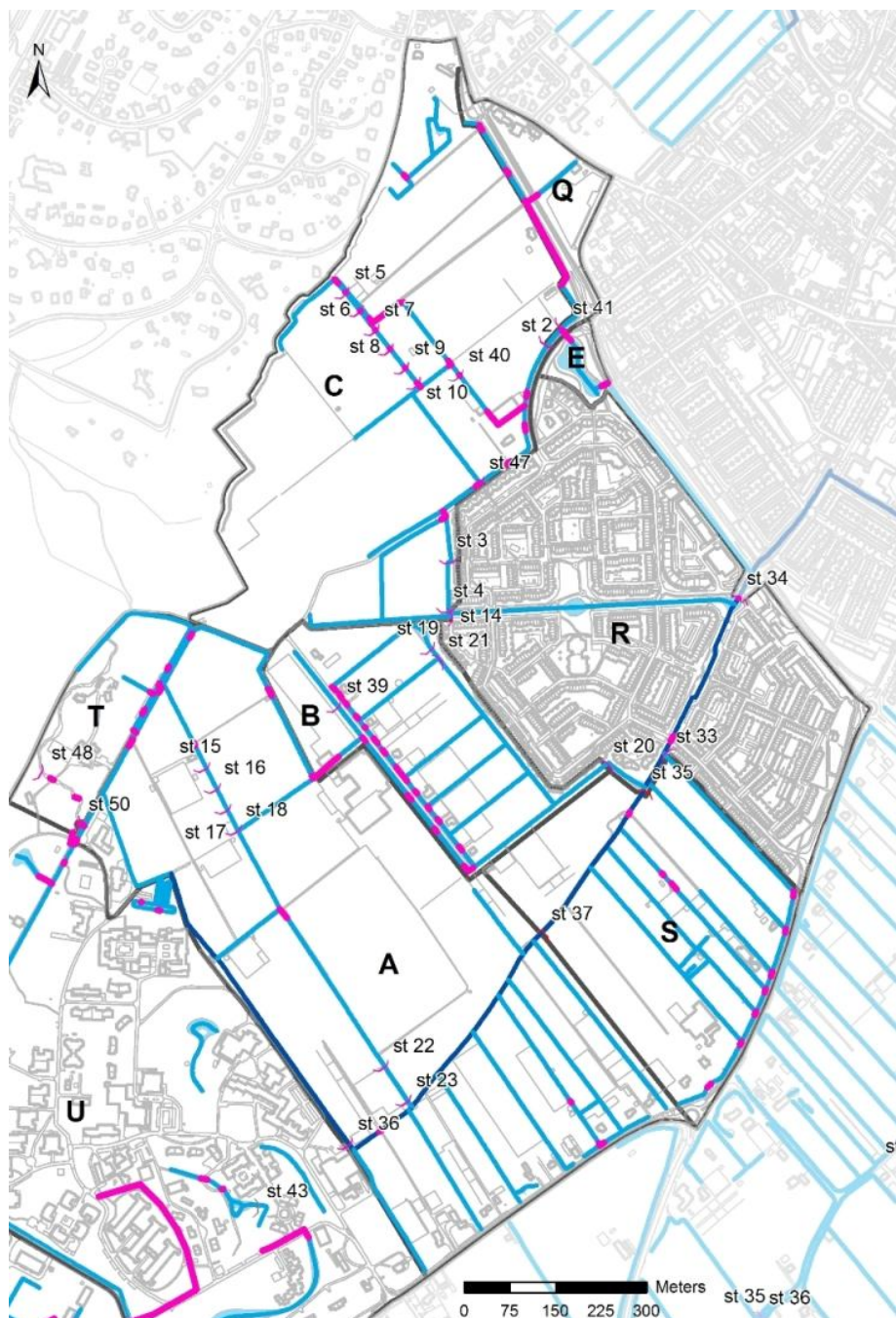
Figuur 2-6: Plannen voor ontwikkeling van het watersysteem Van den Bergh Stichting

- **Noordelijk Vinkeveld: peilvakken A, B, S, C, Q, E en R**

Ook het noordelijk gebied van polder Het Vinkeveld (Figuur 2-7) kent verschillende functies en bestemmingen: Vak A, S, C en Q zijn peilvakken met bollenteelt, waarbij in vak Q nog een deel van de manege als 'stads- en dorpsgebied' wordt aangewezen. Vak B bevat bollenteelt en glastuinbouw. Vak E en R zijn 'stads- en dorpsgebieden', waarvan vak R het Beeklaan-kwartier (woonwijk in Noordwijk) bevat.

Vak A en C zijn gebieden met een oplopende maaiveldhoogte. Om het landgebruik bollenteelt te faciliteren, zijn in deze gebieden stuwen geplaatst om ook bovenstrooms de waterstand te sturen en om water langer vast te kunnen houden. Deze peilvakken vallen binnen het gestuwd gebied zoals beschreven in hoofdstuk 2.2.2.

Vak A ontvangt water uit vak U en T en watert af middels een stuw op vak S. Vak R ontvangt via stuwen water van vak C, B en S. Vak Q watert af op vak C en E, door middel van respectievelijk een stuw en stuwende duiker. Vak E watert middels een stuwende duiker af op de boezem.



Figuur 2-7: Noordelijk Vinkeveld

2.3 Functies en landgebruik

2.3.1 Bronnen

In het gebiedsbrede inventarisatierapport is een beschrijving gegeven van de ruimtelijke plannen en ontwikkelingen binnen de duin- en bollenstreek. Onderstaand is voor polder Het Vinkeveld specifieke informatie opgenomen, of informatie die nieuwer is dan in het gebiedsbrede inventarisatierapport is opgenomen. De ruimtelijke plannen en ontwikkelingen zijn gedestilleerd uit de volgende bronnen:

- Provinciale Structuurvisie
- Gemeentelijke bestemmingsplannen
- Actueel landgebruik
- Plannen lokale ruimtelijke ontwikkelingen.

In volgende subparagrafen zijn deze plannen en ontwikkelingen per bron uitgewerkt.

2.3.2 Provinciale Structuurvisie

De structuurvisie (Provincie Zuid-Holland, 2010) bevat de ambities van provinciaal belang voor de periode tot 2020 met een doorkijk naar 2040. In de structuurvisie staat beschreven dat Greenport Duin- en Bollenstreek een van de economische topclusters van Zuid Holland is. Het bollencomplex moet behouden blijven en versterkt worden met een duurzame, ruimtelijke kwaliteit. Naast economisch is de Bollenstreek ook landschappelijk, recreatief en toeristisch van belang.

Functiekaart

Figuur 2-8 geeft de structuurvisie weer door middel van een functiekaart. Het zuidelijke gedeelte van polder Het Vinkeveld (inclusief deel van Rijnsoever Noord) en de woonwijk Beeklaan-kwartier in Noordwijk hebben in de provinciale structuurvisie een stedelijke functie als stads- en dorpsgebied. Het zuidelijk gelegen stads- en dorpsgebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer en de aanwezigheid van stedelijk groen, waaronder het park bij De Krom. Het terrein van de Van den Bergh Stichting is ook stads- en dorpsgebied.

Aan de westzijde van de polder ligt het bedrijventerrein van de ESTEC. Dit terrein heeft de functie kenniscentrum toegewezen gekregen (bruine stip). Daarnaast is de huidige golfbaan aangewezen als bedrijventerrein, evenals een deel van het in ontwikkeling zijn Rijnsoever Noord.

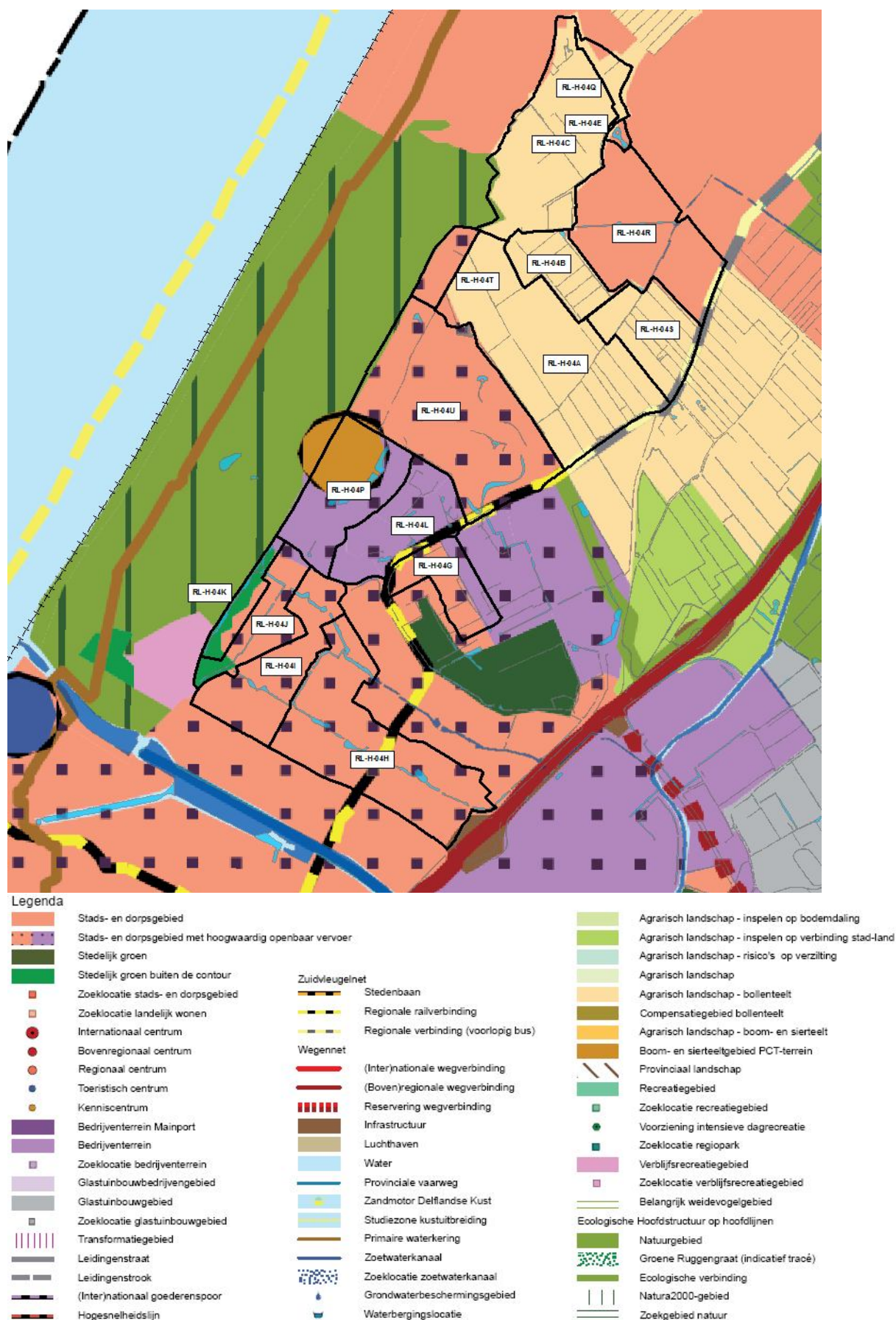
De noordelijke helft van de polder heeft voornamelijk de functie ‘agrarisch landschap-bollenteelt’ toegewezen gekregen. Westelijk van de polder ligt het Natura2000-gebied de Coepelduynen.

Kwaliteitenkaart

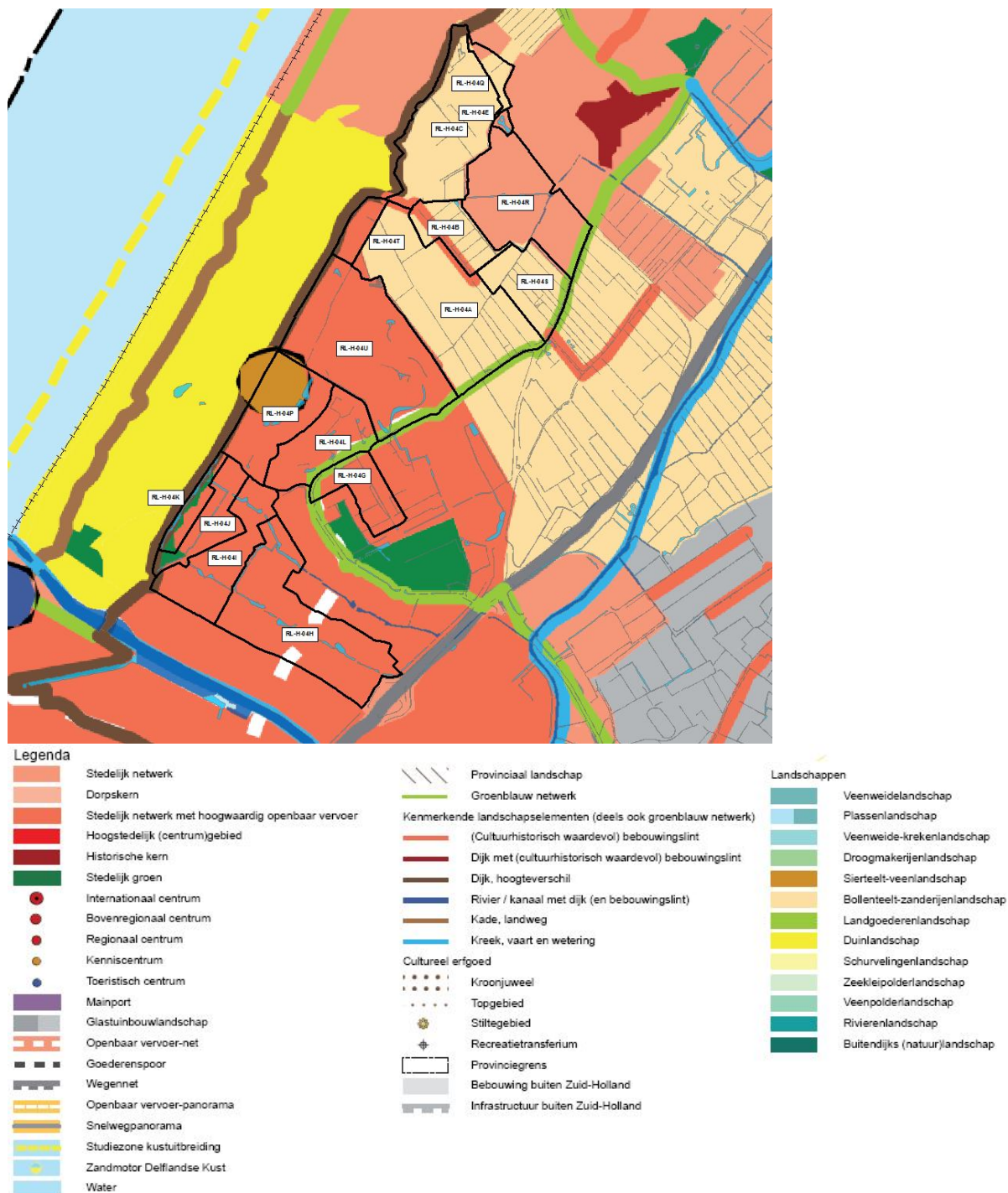
Figuur 2-9 geeft de kwaliteitenkaart van de structuurvisie weer. Ook op de kwaliteitenkaart is duidelijk te zien dat de kwaliteit van de zuidelijke helft van polder Het Vinkeveld en het Beeklaan-kwartier in Noordwijk ligt in de aanwezigheid van het stedelijk netwerk, al dan niet met hoogwaardig openbaar vervoer.

Midden door het bollenteelt-zanderijenlandschap (vakken A, B, C en S) ligt een cultuurhistorisch waardevol bebouwingslint. Langs een groot deel van de oostelijke poldergrens ligt een zone die onderdeel is van het groen-blauwe netwerk.

Bij de peil- en maatregelenafweging wordt met deze kwaliteiten rekening gehouden, zodat bijvoorbeeld het behoud van het bollenteeltgebied, het duinlandschap en de cultuurhistorisch waardevolle bebouwingslinten wordt gefaciliteerd.



Figuur 2-8: Functiekaart met de structuurvisie, met peilvakken en kenniscentrum ESTEC in peilvak P als bruine stip



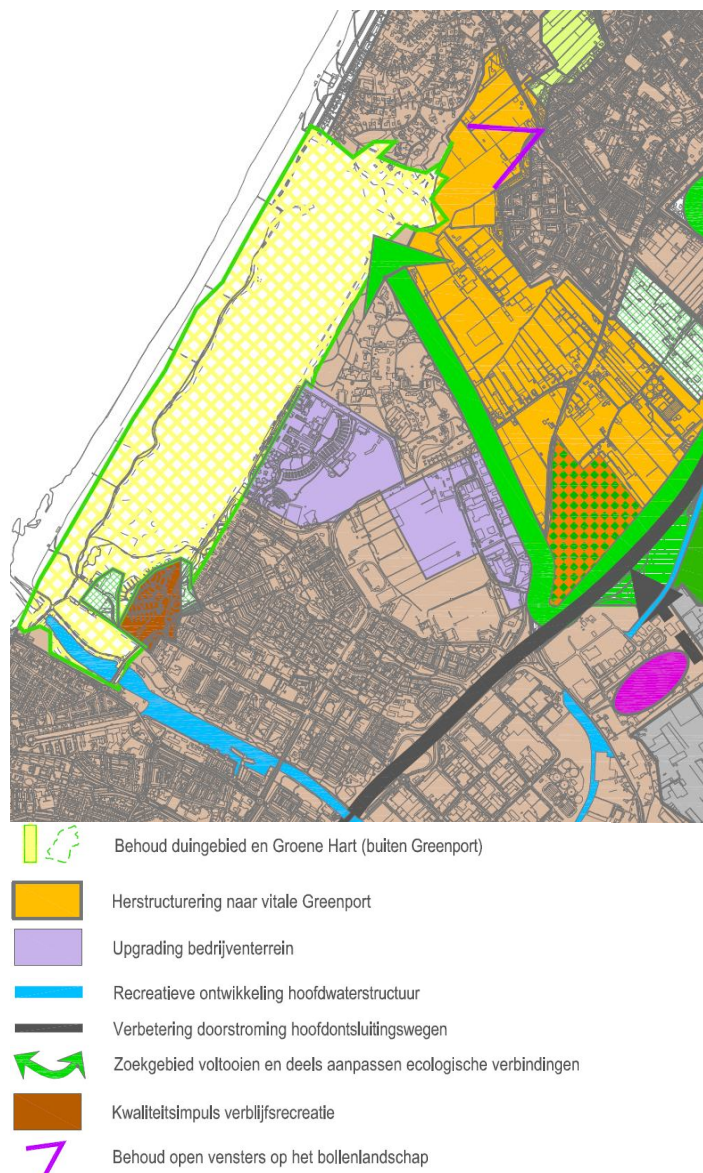
Figuur 2-9: Kwaliteitenkaart, met peilvakken en kenniscentrum ESTEC als bruine stip

2.3.3 Gemeentelijke bestemmingsplannen

Polder Het Vinkeveld ligt in twee gemeenten: de gemeente Katwijk en gemeente Noordwijk. In Figuur 2-1 is de gemeentegrens weergegeven. Er is een intergemeentelijke structuurvisie en de gemeenten hebben hun eigen visies en plannen. De intergemeentelijke structuurvisie en de visies van beide gemeenten komen met elkaar overeen. De plannen ten aanzien van het behoud van het open bollenlandschap, de ontwikkeling van het terrein van de Van den Bergh Stichting, het Space Business Park, Rijnsoever-Noord en de Verlengde Biltlaan, en ten aanzien van de natuur en recreatieterrainen zijn gelijk en sluiten volledig aan op de provinciale structuurvisie. De plannen zijn hieronder besproken.

Intergemeentelijke structuurvisie (Greenport Duin- en Bollenstreek, 2009)

Het open landschap van de greenport moet worden geherstructureerd door middel van sanering, schaalvergroting en intensivering van het bollencomplex. De Greenport Ontwikkelingsmaatschappij (GOM), opgericht door de greenportgemeenten (Hillegom, Noordwijk, Teylingen, Lisse en Katwijk) is verantwoordelijk voor de uitvoering van de herstructurering. De invulling van de herstructurering in de polder is weergegeven op Figuur 2-10.



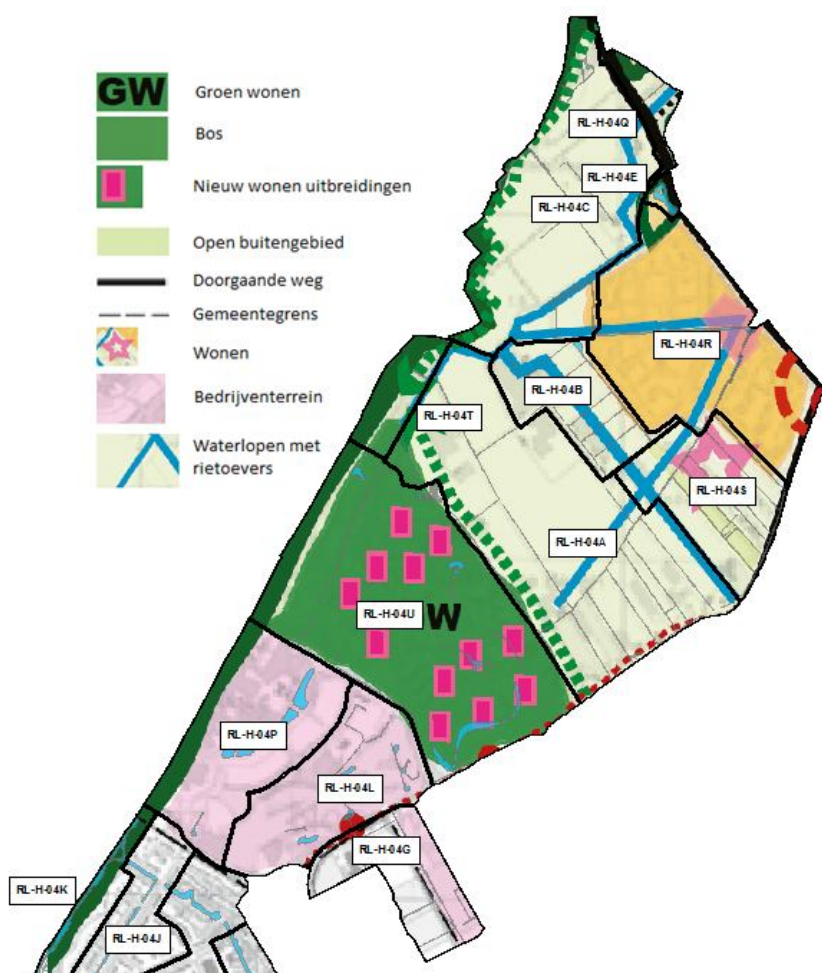
Figuur 2-10: Uitwerking van de Intergemeentelijke structuurvisie voor polder Het Vinkeveld

Noordwijk: Ruimtelijke structuurvisie Noordwijk 2030 (Gemeente Noordwijk, 2009)

De gemeente Noordwijk heeft als doel de beleving van de landschappelijke zones te vergroten, landschappelijke contrasten te versterken en een afwisseling van grootschalige en kleinschalige landschappen te creëren. De gemeente heeft haar gebied opgedeeld in vijf zones, die evenwijdig aan de kust liggen. De zones binnenduinrand en de klei (ten oosten van de zone binnenduinrand) vallen binnen de grenzen van polder Het Vinkeveld.

Ten aanzien van het gebied van de binnenduinrand, wordt de steilrand tussen duin en vlakte behouden en lange zichtlijnen gecreëerd door het open karakter van de polder te handhaven. Ook worden in de open ruimte groene eilanden gecreëerd, waaronder in deze polder het gebied van de Van den Bergh Stichting. In de uitsnede van de Ruimtelijke Structuurvisie van de gemeente Noordwijk, is dit gebied te herkennen aan de bestemming 'Groen Wonen' (Figuur 2-11). Hierbij wordt gestreefd naar een juiste verhouding tussen bos, woonoppervlak en open gebied.

Ten aanzien van het gebied van De Klei zal een deel van vak G als functie bedrijventerrein krijgen en behouden. Het in ontwikkeling zijnde Space Business Park wordt op dit terrein gerealiseerd.



Figuur 2-11: Ruimtelijke structuurvisie Noordwijk 2030 voor polder Het Vinkeveld

Katwijk: Waterplan Katwijk (Gemeente Katwijk, 2008)

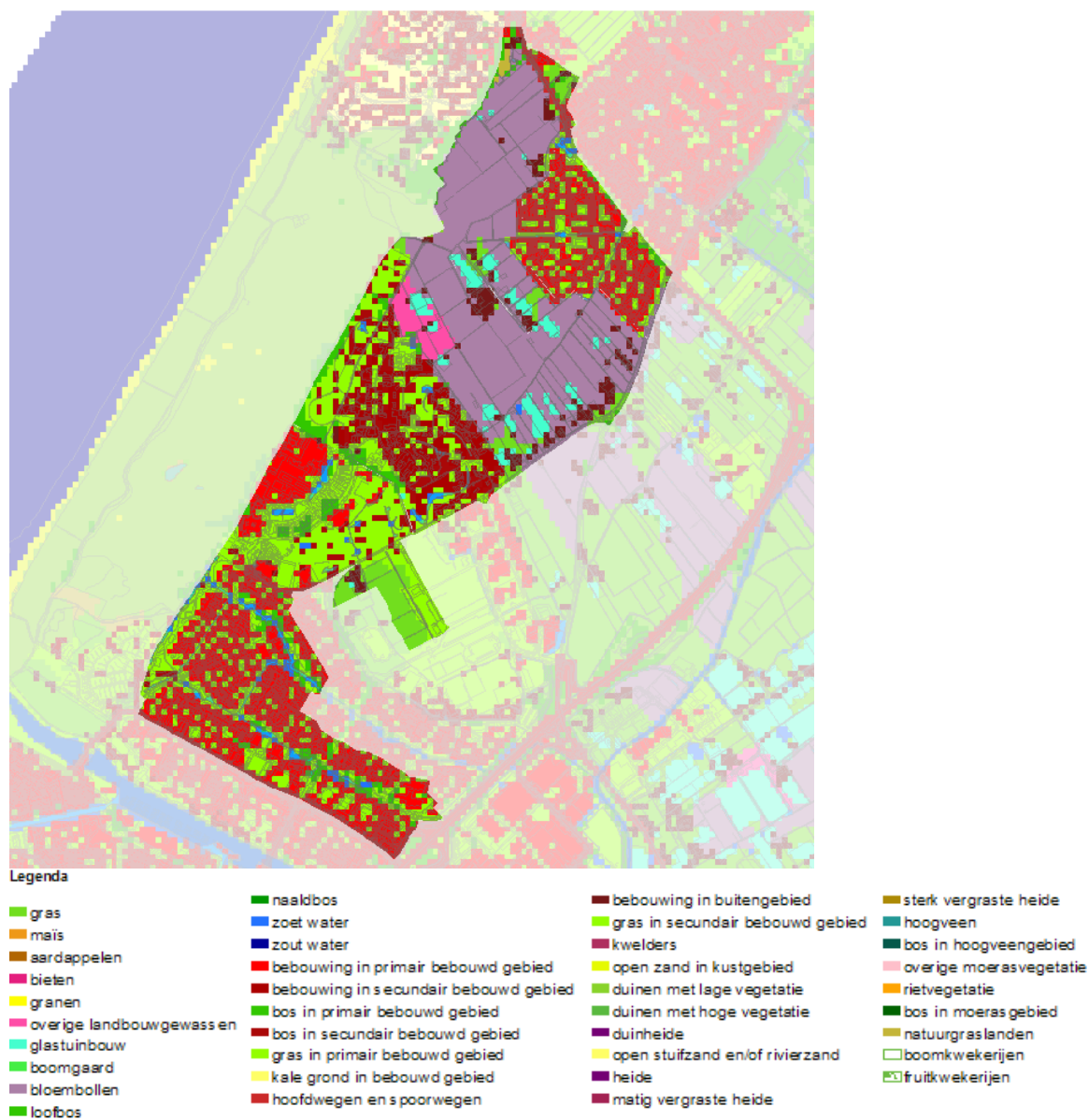
In het Waterplan Katwijk is een doorkijk naar 2027 gepresenteerd. Tegen die tijd moet het schone duinwater een belangrijke bron vormen voor het oppervlaktewatersysteem en wordt er nauwelijks water van buitenaf ingelaten. Het kwelwater wordt zo lang mogelijk vastgehouden en bovendien wordt daar waar mogelijk een flexibel peil gehanteerd. Het watersysteem moet in 2027 een aaneengesloten systeem vormen, waarin doorstroming en circulatie zonder problemen plaatsvinden. Tussentijds doel voor 2019 is dat het watersysteem voldoet aan de NBW normen, waarbij in projecten in bestaand stedelijk gebied zoveel mogelijk bergingslocaties worden gerealiseerd. Te krappe duikers worden vervangen door grotere, waarbij dit vooral wordt uitgevoerd als onderdeel van grootschalige onderhoudswerkzaamheden.

Katwijk: Brede structuurvisie Katwijk – Een zee aan mogelijkheden

Deze visie geldt voor de periode 2007 tot 2020. Het Katwijkse deel van polder Het Vinkeveld valt onder de Noordflank. Hier wil de gemeente het bestaande gebruik intensiveren, beter ordenen en de kwaliteit vergroten. In het gebied de Noordflank (dat ten oosten van de poldergrens nog verder gaat) is ruimte voor nieuwe bedrijventerreinen en glastuinbouw. Langs de gemeentegrens bij Rijnsoever wordt gepaste grensbebouwing gerealiseerd en wil de gemeente de bestaande functies gebruiken om de structuur te versterken: wonen naast de ‘schone’ industrie van de ESTEC en het groene bollengebied in het noorden. Water is een structuurbepalend element, dat gebruikt wordt om de samenhang in en kwaliteit van de ruimte te verbeteren en dat ervoor zorgt dat de stad droge voeten houdt.

2.3.4 Actueel landgebruik

Figuur 2-12 geeft het landgebruik in de polder ruimtelijk weer. Deze kaart is gemaakt op basis van het Landgebruiksbestand Nederland, versie 6 (LGN6). Bijlage 3 geeft een grote landgebruikkaart. De gegevens uit dit bestand zijn gebaseerd op satellietbeelden uit 2008 en geven het werkelijke landgebruik op dat moment weer. In Tabel 2-2 is de verdeling van het landgebruik in de polder weergegeven. Tabel 2-3 en Tabel 2-4 geven per peilvak de voorkomende typen landgebruik.



Figuur 2-12: Landgebruiksbestand Nederland (LGN6) van polder Het Vinkeveld

Tabel 2-2: Landgebruik in polder Het Vinkeveld

Landgebruik	ha	%
Agrarisch gras	11,74	3,7
Overige landbouwgewassen	4,23	1,3
Glastuinbouw	7,64	2,4
Bloembollen	77,72	24,3
Loofbos	7,37	2,3
Zoetwater	5,41	1,7
Bebouwing in primair bebouwd gebied	73,85	23,1
Bebouwing in secundair bebouwd gebied	16,98	5,3
Bos in primair bebouwd gebied	5,93	1,9
Bos in secundair bebouwd gebied	13,8	4,3
Gras in primair bebouwd gebied	40,54	12,7
Hoofdwegen en spoorwegen	6,11	1,9
Bebouwing in buitengebied	8,79	2,7
Gras in secundair bebouwd gebied	38,35	12,0
Duinen met een lage vegetatie	0,63	0,2
Duinen met een hoge vegetatie	0,07	0,0
Natuurgraslanden	0,52	0,2
Totaal	319,7	100,0

In polder Het Vinkeveld is de bloembollenteelt een veel voorkomend landgebruik (24,3%). Daarnaast is een groot deel van de polder bebouwd (23,1% bebouwing in primair gebied, en 5,3% in secundair gebied), waarbij ook een deel met gras bedekt bebouwd gebied bijgeteld kan worden (24,7%). De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat ongeveer de helft van de polder bebouwd gebied als landgebruik heeft.

Tabel 2-3: Landgebruik per peilvak in polder Het Vinkeveld, eerste deel

Peilvak	K	J	I	H	P	L	G	U
Oppervlakte (in ha)	5,3	11,3	19,7	40,4	19,7	17,6	11,1	49,1
Landgebruik (%)								
Agrarisch gras	0	0	0	0	0	0	56	0
Overige landbouwgewassen	0	0	0	0	0	0	0	0
Glastuinbouw	0	0	0	0	0	0	1	0
Bloembollen	0	0	0	0	0	0	0	0
Loofbos	3	0	0	0	1	1	0	8
Zoetwater	6	2	3	4	3	2	0	2
Bebouwing in primair bebouwd gebied	14	54	60	55	46	10	0	0
Bebouwing in secundair bebouwd gebied	0	0	0	0	1	1	1	33
Bos in primair bebouwd gebied	0	1	4	8	5	3	0	0
Bos in secundair bebouwd gebied	3	5	0	0	0	9	1	20
Gras in primair bebouwd gebied	14	26	26	27	37	18	0	0
Hoofdwegen en spoorwegen	0	2	6	6	1	2	0	0
Bebouwing in buitengebied	0	0	0	0	0	0	5	1
Gras in secundair bebouwd gebied	56	10	1	0	4	54	36	35
Duinen met een lage vegetatie	3	0	0	0	1	0	0	0
Duinen met een hoge vegetatie	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuurgraslanden	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 2-4: Landgebruik per peilvak in polder Het Vinkeveld, tweede deel

Peilvak	T	A	C	Q	E	B	S	R
Oppervlakte (in ha)	4,9	44,7	32,9	3,5	0,9	11	16,7	30,7
Landgebruik (%)								
Agrarisch gras	6	4	1	29	0	12	3	0
Overige landbouwgewassen	1	9	0	0	0	0	0	0
Glastuinbouw	0	10	0	0	0	21	4	0
Bloembollen	12	66	85	3	2	52	80	1
Loofbos	10	1	5	7	0	0	0	0
Zoetwater	0	0	0	0	40	0	0	0
Bebouwing in primair bebouwd gebied	0	0	2	8	5	4	1	67
Bebouwing in secundair bebouwd gebied	0	1	0	0	0	0	0	0
Bos in primair bebouwd gebied	0	0	0	0	0	0	0	1
Bos in secundair bebouwd gebied	19	1	0	0	0	0	0	0
Gras in primair bebouwd gebied	0	0	0	5	44	2	0	30
Hoofdwegen en spoorwegen	0	0	1	43	8	0	0	0
Bebouwing in buitengebied	0	8	4	5	0	9	11	0
Gras in secundair bebouwd gebied	49	1	0	0	0	0	0	0
Duinen met een lage vegetatie	3	0	0	0	0	0	0	0
Duinen met een hoge vegetatie	0	0	0	0	0	0	0	0
Natuurgraslanden	0	0	2	0	0	0	0	0

De peilvakken H tot en met L en P, U, T, E en R hebben allen een overgroot deel bebouwd gebied. Peilvak G was in 2008 nog voor het grootste deel agrarisch. Peilvakken A, B, C, Q en S hebben als dominant landgebruik de bloembollenteelt.

2.3.5 Ruimtelijke ontwikkelingen

In dit hoofdstuk worden kort de ruimtelijke ontwikkelingen in polder Het Vinkeveld beschreven die binnen de looptijd van het peilbesluit gepland zijn. Dit betreft het Space Business Park met Rijnsoever Noord en Noordwijkerduin.

Space Business Park

Het 's Gravendijk Space Business park is een bedrijvenpark voor hoogwaardige technologische bedrijven in de ruimtevaart- en high-techsector. Figuur 2-5 toont het bestemmingsplan en Figuur 2-13 geeft de plankaart van dit bestemmingsplan weer. Het park ligt dichtbij het terrein van de ESTEC. Op dit moment wordt het bedrijventerrein gerealiseerd. Nadat het bedrijvenpark volledig is gerealiseerd, zal er minstens 15% open water gerealiseerd zijn.

Rijnsoever-Noord

Naast het geplande Space Business Park is een nieuwe woonwijk gepland, de Rijnsoever-Noord. Figuur 2-5 geeft een overzicht van deze nieuwe woonwijk. Deze woonwijk zal een nieuwe stuw krijgen. De laatste nieuwe watergang zal waarschijnlijk pas rond 2014 gerealiseerd zijn, aangezien de verlenging onderdeel uitmaakt van de laatste fase van het realiseren van de inrichting van de Rijnsoever-Noord. De peilscheiding zal vermoedelijk worden gehandhaafd door middel van een dam met ontsluitingsweg. Hierbij is een inlaatpomp gepland, om te voorzien in circulatie van het water in het Space Business Park en Rijnsoever-Noord.



Figuur 2-13: Plankaart bestemmingsplan 's Gravendijk Space Business Park

Noordwijkerduin ('s Heeren Loo/Willem van den Bergh Stichting)

Op de locatie Willem van den Bergh in de gemeente Noordwijk is een woon- en zorgcentrum voor verstandelijk gehandicapten gehuisvest. De eigenaar van het terrein, de 's Heeren Loo Zorggroep, heeft plannen om dit terrein te transformeren van een zorginstelling gericht op de zorg voor haar cliënten, naar een gebied waarin cliënten en niet-clieënten naast elkaar wonen. Hiertoe zal het terrein herontwikkeld worden, waarbij een deel van de bestaande bebouwing gesloopt zal worden en plaats zal maken voor nieuwbouw. Ook zal nieuw water worden gegraven, waarbij de oorspronkelijke, samenhangende structuur van het water in het gebied geherintroduceerd wordt. Figuur 2-6 geeft een overzicht van de toekomstige situatie. De uitbreidingen vormen samen met de al aanwezige waterpartijen een aaneengesloten systeem. De watergang uit peilvak U zal gekoppeld worden met de watergang en vijvers in peilvak T. Een of meer stuwen en/of stuwende duikers zullen bovenstrooms een peilverschil creëren. Het is nog onbekend welk peil bovenstrooms gehanteerd zal gaan worden. De plannen voor de peilen in de middelste en zuidelijkste vijvers zijn respectievelijk NAP+0,55 m en NAP+0,22 m.

2.4 Bodem en landschap

2.4.1 Bodemgesteldheid

Bijlage 4 geeft een kaart met de bodemgesteldheid van polder Het Vinkeveld. In Tabel 2-5 is een beschrijving van de bodemeenheden opgenomen. Hierin is te zien dat het gebied vooral bestaat uit kalkhoudende enkeerdgronden waarvan de bovenste 50 cm door menselijke invloeden humusrijk geworden is, en stedelijk gebied waar geen bodemgesteldheid van te bepalen is.

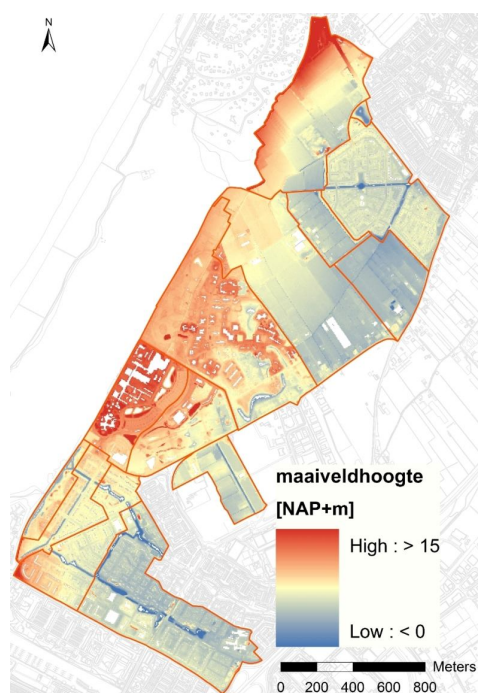
Tabel 2-5: Beschrijving kaarteenheden bodemkaart.

Bodemfysische eenheden	Beschrijving	Percentage van polderoppervlak
Kalkhoudende enkeerdgrond	EZ50A: Kalkhoudende enkeerdgronden; matig fijn tot fijn zand. Humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm.	58,6%
Kalkhoudende Enkeerdgrond in zwak lemig, fijn zand	EZ50A/EZg21: Associatie van kalkhoudende enkeerdgrond met zwak lemig, fijn zandige, lage enkeerdgrond.	4,7%
Ongekarteed	Stedelijk gebied	36,7%

2.4.2 Hoogteligging en maaiveld daling

Voor de polder Het Vinkeveld zijn hoogtegegevens beschikbaar in de vorm van het Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN-2 (Meetkundige Dienst, 2008). Dit bestand is gemaakt op basis van laseraltimetrie. Op locaties van bijvoorbeeld huizen, sloten en bomen zijn de hoogtemetingen niet representatief voor de hoogteligging van het gebied. Deze locaties zijn door middel van een filter uit het AHN-bestand gefilterd. In dit filter is een groot deel van peilvak C onterecht opgenomen als “boomkwekerij”. Om te voorkomen dat deze cellen niet meegenomen zouden worden in de maaiveldhoogteberekening, is voor peilvak C een afwijkend filter gebruikt.

Figuur 2-14 geeft de gefilterde maaiveldhoogte in Het Vinkeveld, bijlage 5 geeft dit op kaart.



Figuur 2-14: Maaiveldhoogte in polder het Vinkeveld

De polder ligt vrijwel geheel boven NAP. Doordat de polder in de duinvoet ligt, neemt de hoogteligging vanaf de noordwestelijke grens af richting het zuidoosten. Het terrein van ESTEC en het terrein van de Van den Bergh Stichting (peilvakken P en U/T) liggen gemiddeld hoger dan de omgeving, omdat de filtering van dit artificiële terrein niet helemaal klopt.

Tabel 2-6 geeft de maaiveldhoogtegegevens per peilvak. Het toegepaste filter heeft niet alle kunstwerken in de polder kunnen filteren. In de kolom 'Maximum' staan daarom enkele hoge uitschieters in maaiveldhoogte. Peilvak C beslaat in het noordelijke deel van het peilvak een deel van de duinrand, wat een uitschieter van NAP+15,24 m veroorzaakt.

Vanwege de grote variatie in maaiveldhoogte, en vanwege uitschieters in maaiveldhoogte in de peilvakken grenzend aan de duinen, is naast de gemiddelde maaiveldhoogte ook de mediaan bepaald. Het verschil tussen gemiddelde en mediaan toont aan dat de uitschieters in maaiveldhoogte relatief 'zwaar' meetellen bij de berekening van het gemiddelde (met andere woorden: ze wijken sterk af van de vaker voorkomende waarden). De mediaan is bepaald voor het gefilterd AHN. Als de waarde van de mediaan lager is dan de gemiddelde waarde ligt een relatief groot oppervlak onder de gemiddelde maaiveldhoogte (zoals bijvoorbeeld in peilvak B en C).

Tabel 2-6: Maaiveldhoogtegegevens (AHN2, 2008)

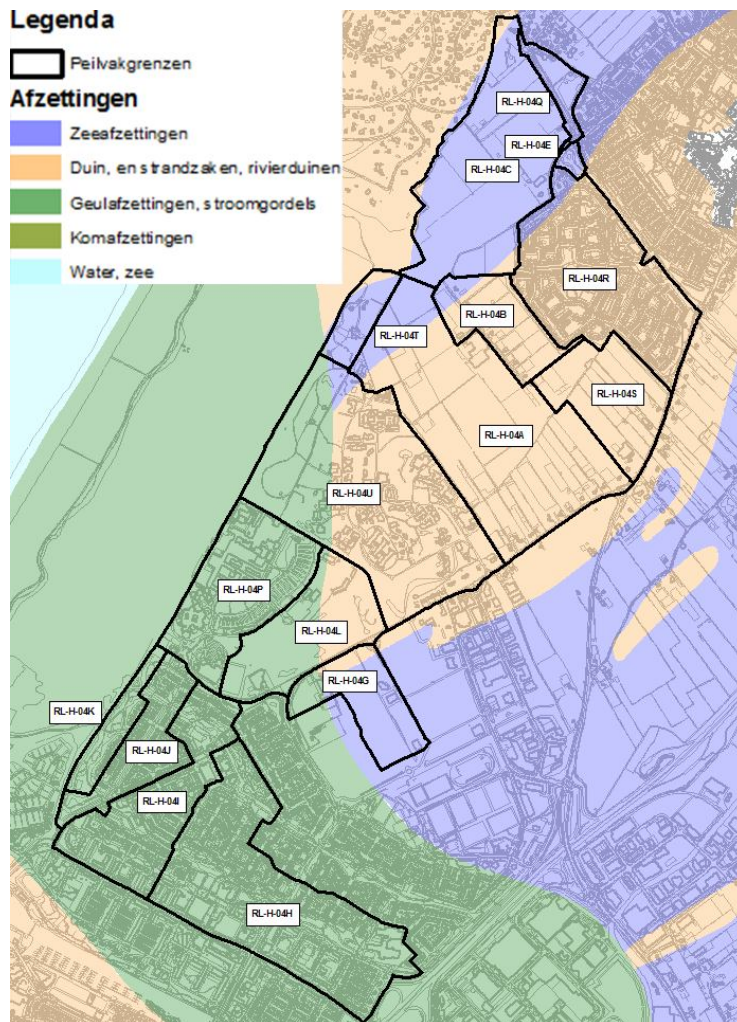
Peilvak	Gemiddelde maaiveldhoogte (m+NAP)	Minimum (m+NAP)	Maximum (m+NAP)	Standaardafwijking (m)	Mediaan (m+NAP)
K	1,72	1,21	2,98	0,18	1,70
J	1,62	1,09	3,63	0,27	1,58
I	1,55	0,28	3,75	0,37	1,46
H	0,98	-0,21	2,57	0,21	0,96
P	2,48	1,36	6,50	0,55	2,40
L	1,84	0,78	8,53	0,56	1,72
G	1,21	0,77	2,80	0,20	1,19
U	1,97	-0,33	5,82	0,42	2,01
T	1,92	1,62	2,31	0,12	1,92
A	1,24	0,34	2,61	0,33	1,22
S	0,76	-1,07	1,70	0,15	0,78
B	1,01	0,62	1,89	0,22	0,92
C	1,99	0,15	15,24	1,62	1,62
Q	1,95	1,01	5,30	0,61	1,81
E	1,20	0,45	1,64	0,27	1,20
R	1,18	0,30	2,72	0,18	1,19

Wegens gebrek aan historische meetgegevens is een maaiveldddaling in het gebied niet vast te stellen. Er is voor gekozen geen nadere analyse van maaiveldddaling te verrichten, ook omdat maaiveldhoogten in zandgronden met name door direct menselijke ophoging/afgraving plaatsvinden en er geen interne bodemdaling wordt verwacht. In het algemeen geldt dat op zandgronden geen inklinking te verwachten is.

2.4.3 Cultuurlandschap

Het cultuurlandschap van de Duin- en Bollenstreek is uniek. Voor de waarden zoals toegekend in de Structuurvisie Zuid-Holland (2010) wordt verwezen naar hoofdstuk 2.3.2. Het landschappelijk karakter komt voort uit het de afzettingen en morfologie en de mogelijkheden voor ontginning die daardoor geboden zijn.

Figuur 2-15 toont de afzettingen die het landschap van de polder hebben gevormd. De afzettingen zijn alle ontstaan onder invloed van de zee. Het unieke landschap voor dit gebied is vooral in het noordelijk deel van Vinkelveld te vinden, en is het strandvlakteland. Dit is ontstaan als vlaktes tussen de strandwallen, waar een laag veen op het zand is gegroeid. Daarnaast zijn er de standwallen en de duinen en meer landinwaarts de oude duinen. Dit landschap bleek zeer geschikt voor bollenteelt en is daarom op veel plaatsen omgespoten tot bollenland, maar delen zijn nog intact.



Figuur 2-15: Afzettingen in polder Het Vinkeveld

Het bollenland is van origine een open landschap. De openheid van het bollenland is in het zuidelijke deel van het Vinkeveld afgenomen door bedrijfspanden langs de Gerleeweg en de Zwarteweg. De Klei (zone parallel aan de kust) is nog wel een open gebied met een afwisseling van graslanden en bollenvelden.

2.5 Cultuurhistorie en archeologie

Waardevolle structuren (archeologie, landschap en nederzettingen) en objecten in Zuid-Holland zijn in kaart gebracht via de cultuurhistorische waardebeoordeling uit de beleidsnota Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 2010). Daarnaast zijn in het kader van het Verdrag van Malta en de herziening van de Monumentenwet archeologische attentiegebieden aangewezen waar ruimtelijke ingrepen alleen onder bepaalde voorwaarden zijn toegestaan. Dit is mede op basis van archeologische vindplaatsen en kansrijke gebieden voor archeologische sporen. Voor de archeologische waarden wordt zoveel mogelijk gestreefd naar behoud in-situ.

De Duin- en Bollenstreek is cultuurhistorisch waardevol en is wereldwijd zelfs een volstrekt uniek agrarisch cultuurlandschap. Dit cultuurhistorische erfgoed is in belangrijke mate mede bepalend voor de huidige identiteit, de leefkwaliteit en de beleevingskwaliteit van deze streek (Cultuurhistorisch Genootschap Duin- en bollenstreek, 2009).

De Cultuurhistorische Waardekaart van de provincie Zuid-Holland is weergegeven in bijlage 6, waarop de cultuurhistorische waarde in de vorm van de archeologische trefkans is weergegeven. De kaart toont dat in de polder Het Vinkeveld de trefkans op archeologische sporen redelijk tot zeer groot is. Deze grote trefkans heeft te maken met de ligging van de onderzoekslocatie op een strandwal in het noordoostelijk deel van de polder. Strandwallen waren in het verleden vanwege de relatief hoge ligging gunstige locaties voor bewoning. Een groot deel van de bollenvelden in polder Het Vinkeveld ligt op de oude strandvlakte.

Ondanks dat archeologische trefkans hoog is, is het gebied flink bewerkt. Door het regelmatig verbeteren van de bollengrond door middel van diepdelven, omspuiten of ophogen zijn gebieden ontstaan met een humushoudende bovengrond dikker dan 50 cm. Hierdoor is de kans groot dat eventueel aanwezige archeologische resten op de strandvlakten verstoord dan wel vernietigd zijn en is de trefkans op archeologische waarden afgenomen (Becker en van de Graaf, 2009).

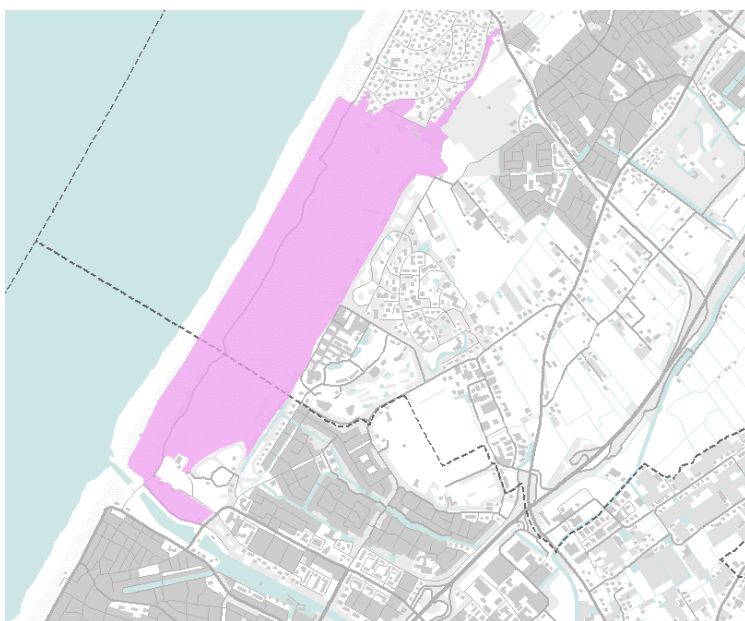
2.6 Natuur

2.6.1 Inleiding

Binnen polder Het Vinkeveld liggen geen natuurgebieden. Wel grenst de polder aan een Natura2000 gebied en aan Provinciale Agrarische hoofdstructuur. Ook gelden er wel natuurdoelen voor de polder. In de volgende paragrafen zijn deze drie verschillen natuurtypen beschreven en volgt een korte beschrijving van aangetroffen flora en fauna.

2.6.2 Natura2000

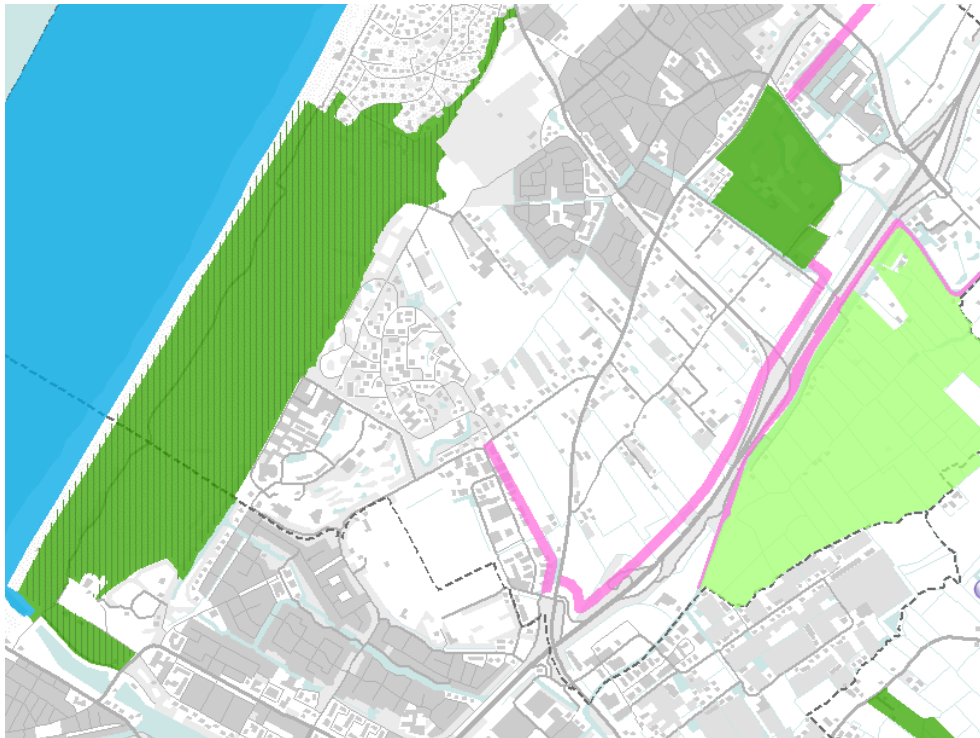
Nagenoeg de gehele westgrens van polder Het Vinkeveld grenst aan het Natura2000 gebied 'De Coepelduynen'. Figuur 2-16 geeft de ligging van De Coepelduynen. Dit gebied omvat de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. De habitattypes in het gebied zijn kalkrijke duingraslanden, vochtige duinvalleien en duindoornstruwelen.



Figuur 2-16: Het Natura2000 natuurgebied 'De Coepelduynen'

2.6.3 Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

Figuur 2-17 toont de provinciale ecologische hoofdstructuur rond polder Het Vinkeveld. De ecologische verbindingen zijn aangegeven in roze. Alleen peilvak U grenst aan een ecologische verbinding. De westelijke grens van de polder ligt tegen het natuurgebied De Coepelduynen. Dit Natura-2000 natuurgebied wordt ook als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur gezien (aangegeven in donkergroen).

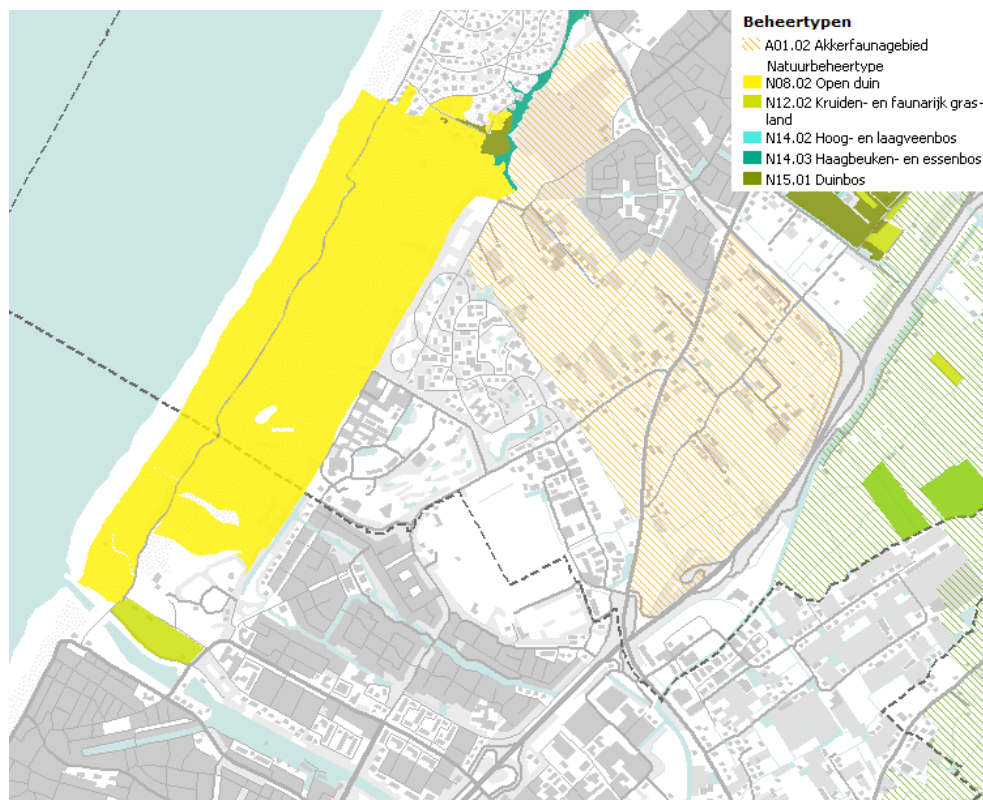


Figuur 2-17: Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) rond de polder Het Vinkeveld

De groenstructuur van de Van den Bergh Stichting vormt een belangrijke schakel in de ecologische verbinding die loopt van de Coepelduynen naar het landgoed Offem. Aan de oostzijde van Willem van den Bergh wordt deze verbinding voortgezet via een smalle bos- en struikzone op het bedrijventerrein Space Business Park.

2.6.4 Natuurdoeltypen

Figuur 2-18 geeft de natuurdoeltypen voor polder Het Vinkeveld weer. In polder Het Vinkeveld komt één agrarisch-beheertype voor: 'het akkerfaunagebied – bouwland met broedende akkervogels' (A01.02). Dit type geldt voor de peilvakken A,B,S en C. Typische akkervogels zijn gele kwikstaart, patrijs, scholekster, veldleeuwerik, Kievit en tureluur. In het uiterste noorden van de polder, in peilvak C, komt het natuurdoeltype 'Haagbeuken- en Essensbos' (N14.03) voor. Buiten de polder, in natuurgebied De Coepelduynen is het natuurdoeltype 'Open duin' (N08.02) dominant.



Figuur 2-18: Natuurdoeltypen polder Het Vinkeveld

2.6.5 Flora en fauna

Bij een globale inventarisatie van flora en fauna zijn in de polder verschillende lijst-2 en lijst-3 soorten aangetroffen (Platform Landschap Duin- en Bollenstreek, 2010).

Het bollenland heeft onder ander betekenis voor vogels vanwege het broeden van akkervogels. De Patrijs, Gele kwikstaart, Veldleeuwerik en Tureluur en soms ook de Wulp broeden er. Het grasland heeft vooral betekenis als foerageergebied voor vogels in het winterhalfjaar. De watergangen in de zandige bodem (zanderijvaarten) hebben een opvallend rijke vegetatie waarin naast Watergentiaan, Gele plomp en Witte waterlelie ook soorten als Rosbladig fonteinkruid en Smalle waterweegbree voorkomen.

De westrand van polder Het Vinkeveld grenst aan de duinen. De gehele duinstrook, waaronder het natuurgebied De Coepelduynen, herbergt bijzondere planten- en diersoorten. Hieronder zijn Wondklaver, verschillende orchideeën, Boomleeuwerik en Graspieper. Deze staan op de rode lijst van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedsel. Gezien het voorkomen van de rode lijst soorten is het aanvragen van een ontheffing van de flora- en fauna wet noodzakelijk wanneer in deze polder maatregelen worden gepland. Ook ten aanzien van peilaanpassingen moet worden bepaald wat de gevolgen voor flora en fauna zijn. Gezien de verbinding van het freatisch pakket met het grondwatersysteem in het duingebied kan een peilaanpassing in de polder gevolgen hebben voor de grondwaterstand in het duingebied en het bestaan van natte en droge duinvalleien.

3 WATERSYSTEEMBESCHRIJVING

3.1 Inhoud

In dit hoofdstuk is het watersysteem van polder Het Vinkeveld beschreven. In paragraaf 3.2 is per peilvak het peilbeheer met gemeten peilen en de drooglegging beschreven. De aan- en afvoer van het oppervlaktewatersysteem is beschreven in paragraaf 3.3. In paragraaf 0 zijn de hydraulische knelpunten beschreven. Hoofdstuk 3.5 geeft een beschrijving van het grondwatersysteem en de grondwatertrappen.

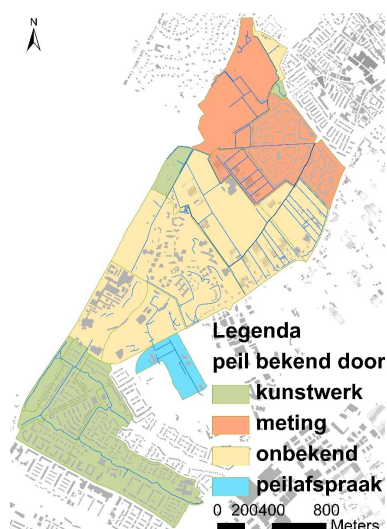
3.2 Peilen

3.2.1 Peilbesluit

Tot op heden is er voor polder Het Vinkeveld geen peilbesluit (of peilafwijking) vastgesteld door vorige verantwoordelijke waterschappen of het huidige verantwoordelijke waterschap, Rijnland. De aanleiding om het peilbesluit op dit moment vast te stellen is dat de lopende studie Wateroverlast Greenport Duin- en Bollenstreek. Hierin worden de opgaven uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) vastgesteld en opgepakt. Om dit te kunnen doen is het nodig peilvakgrenzen vast te stellen (zoals aangegeven in hoofdstuk 2.2.3) en peilen vast te stellen.

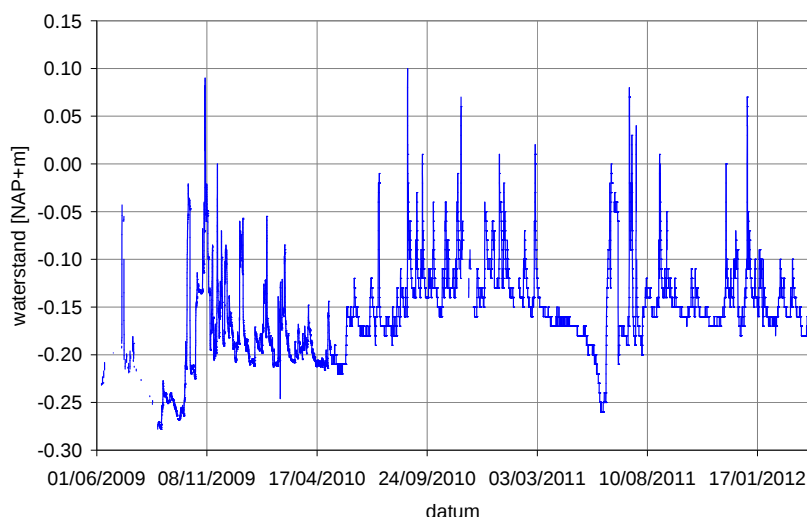
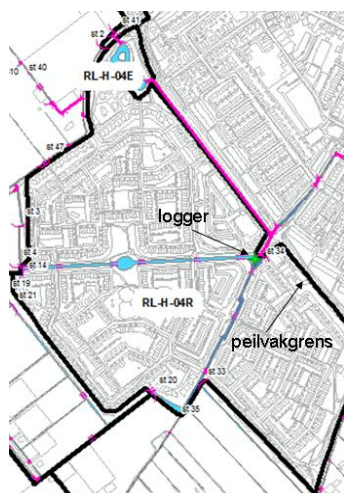
3.2.2 Actuele peilen

Figuur 3-1 toont de peilvakken waarvoor een peil bekend is. Dit peil kan een vaste stuwstand zijn of een gemeten waterstand. Op 1 februari 2012 zijn er peilschalen afgelezen in de peilvakken B, C, E, G, H, I, J, K, M, P en R. Op dat moment lag er ijs op het water en was er weinig tot geen afvoer vanuit de polder. In de peilvakken G, H, I, J en K bevestigde deze meting de bekende vaste stuwstand. Peilvak G, het in ontwikkeling zijnde Space Business Park en woonwijk Rijnsoever-Noord, krijgt een afgesproken vast peil.



Figuur 3-1: Peilvakken waarvoor een peil bekend is

In peilvak R is een logger geplaatst, die vanaf 1 juni 2009 de waterstand in de watergang net voor de benedenstroomse stuw registreert (zie Figuur 3-2). Tot 30 augustus 2009 is de meetreeks niet continu en bevat deze gaten. Na 30 augustus is de meetreeks wel continu met metingen op uurbasis. De gemiddelde waterstand in de periode juni 2009 tot en met maart 2012 is NAP-0.16 m. De gemiddeld waterstand in de zomer (april tot en met september) was NAP-0.17 m en in de winter NAP-0.15 m. Er lijkt sprake te zijn van een vast peil gedurende het jaar. De waterstanden variëren aanzienlijk rond het gemiddelde. De hoogste waterstanden treden gemiddeld op in de winter, maar het maximum van NAP+0.10 m treedt op in augustus 2010. In de zomerperiode zakken de waterstanden beneden peil, tot een minimum van NAP-0.58 m.



Figuur 3-2: Locatie van de logger in peilvak R (links) en gemeten waterstand

Tabel 3-1 geeft de bekende actuele peilen of waterstanden.

3.2.3 Actuele drooglegging

Om er in de polder geen peilbesluit is, is er ook geen vastgestelde drooglegging. De gemiddelde drooglegging in de peilvakken is bepaald aan de hand van de actuele peilen voor zover deze bekend zijn. Tabel 3-1 geeft de drooglegging berekend aan de hand van de mediane maaiveldhoogte per peilvak.

Tabel 3-1: Bekende peilen en afgeleide gemiddelde drooglegging

Peilvak	Peil	Gemiddelde drooglegging	Bepaald aan de hand van		
	[NAP+m]		vast kunstwerk	meting 1/2/2012	logger
A	-	-			
B	0.00	0.92		x	
C	0.10	1.25		x	
E	0.17	1.03	x		
G	-0.10	1.29	x	x	
H	-0.30	1.26	x	x	
I	-0.02	1.48	x	x	
J	0.27	1.31	x	x	
K	0.47	1.23	x	x	
L	-	-			
P	-	-			
Q	-	-			
R	-0.16	1.36			x
S	-	-			
T	-	-			
U	3 peilen	verschilt	x		

3.2.4 Gewenste drooglegging

Rijnland geeft in haar Nota peilbeheer (versie augustus 2008) richtlijnen voor drooglegging gebaseerd op bodemtype en landgebruik, zie Tabel 3-2. Per peilvak is beoordeeld welke richtwaarde voor drooglegging van toepassing is. Dit is weergegeven in Tabel 3-3.

Tabel 3-2: Richtwaarden voor drooglegging

Drooglegging [m – maaiveld]	bodemtype			
	veen	klei	morige gronden	zand
Grasland	≤ 0.60	0.80 – 0.95	0.85 – 0.90	0.85 – 0.90
Akkerbouw	-	0.90 – 1.25	0.95 -1.10	0.90 – 1.05
Glastuinbouw	0.55	0.85	-	0.55 – 0.80
Boomteelt	0.45			-
Bollenteelt	-			0.60 – 0.80
Agrarisch+natuur	≤ 0.55	-	-	-
Natuur	≤ 0.55 afhankelijk van doeltype	afhankelijk van doeltype	afhankelijk van doeltype	afhankelijk van doeltype
Stedelijk*	1.20	1.20	1.20	1.20

* richtwaarde voor nieuw aan te leggen gebied

Tabel 3-3: Drooglegging volgens richtwaarde per peilvak

Peilvak	wat	grondgebruik	bodemtype	drooglegging
A	agrarisch	bollenteelt	zand	0.60 – 0.80
B	agrarisch	bollenteelt/glastuinbouw	zand	0.55 – 0.80
C	agrarisch	bollenteelt	zand	0.60 – 0.80
E	woonwijk	bebouwing/gras	zand	1.20
G	Space business park/woonwijk	bebouwing/gras	zand	1.20
H	woonwijk Rijnsoever	bebouwing/gras	zand	1.20
I	woonwijk Rijnsoever	bebouwing/gras	zand	1.20
J	woonwijk Rijnsoever	bebouwing/gras	zand	1.20
K	woonwijk Rijnsoever	bebouwing/gras	zand	1.20
L	golfbaan	gras	zand	0.90
P	ESTEC	bebouwing/gras	zand	1.20
Q	agrarisch/manege	bebouwing/agrarisch	zand	0.60-1.20
R	woonwijk Beeklaan	bebouwing/gras	zand	1.20
S	agrarisch	bollenteelt	zand	0.60 – 0.80
T	Van den Bergh stichting	-	zand	1.20
U	Van den Bergh stichting	-	zand	1.20

3.3 Aanvoer en afvoer

3.3.1 Beschrijving

Polder Het Vinkeveld is een polder boven boezemniveau. De huidige huishoudkundige situatie is gegeven in bijlage 7. De polder heeft geen aflatgemalen. Het enige aanwezige inlaatgemaal is een inlaat vanuit Afwateringskanaal Katwijk naar woonwijk Rijnsoever. Vanwege de slechte waterkwaliteit in het Afwateringskanaal op de momenten dat inlaat gewenst is, wordt deze inlaat in de praktijk niet gebruikt. Daarnaast hebben de peilvakken K, P, T, U, C en Q hebben een natuurlijke aanvoer van water door kwel uit de duinen. Vanuit peilvak K stroomt dit via peilvak J en peilvak I naar peilvak H, dat afwatert op de boezem.

Tabel 3-4 geeft een overzicht van de afwatering van de peilvakken. Bijlage 2 geeft de afwateringsschema's. De afmetingen van de afwaterende kunstwerken zijn deels onbekend. Vn de afwtareing van peilvak P naar peilvak L is onbekend of deze überhaupt bestaat. De afwatering van peilvak G verandert met de nieuwe inrichting. De afwatering is wel al ontworpen, maar nog niet aangelegd. Daarnaast bestaat het plan om bij een afwaterende stuw van peilvak G een inlaatgemaal aan te leggen, om in droge perioden de waterlopen te kunnen vullen en doorspoelen met boezemwater. De afwatering van peilvak U en T verandert met de nieuwe inrichting. Deze is nog niet bekend, hier wordt in dit rapport (hoofdstuk 5) een voorstel voor gedaan.

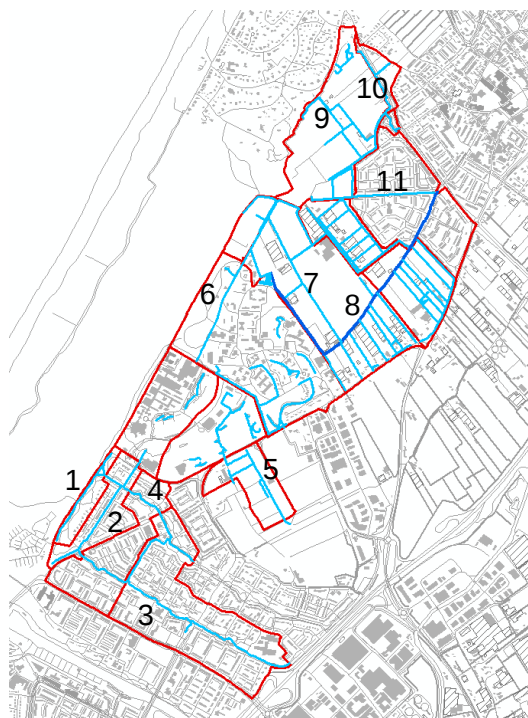
Tabel 3-4: Afwatering per peilvak

Van peilvak	Naar peilvak	Kunstwerk	Stuwbreedte (m)
A	S	Stuw 37	2
S	R	Stuw 35	1,75
B	R	Stuw 20	1
C	R	Stuw 14	0,5
Q	C/E	Ronde duiker	?
E	BOEZEM	Ronde duiker	Middellijn 300 mm
R	boezem	Stuw 34	1,5
U	boezem	Ronde duiker, stuwend	Middellijn 400 mm
U	A	Ronde duiker, stuwend	?
T	A	Stuw 50	?
P	J	Stuw 26	? *
P	U	Ronde duiker, stuwend	? *
P	L	Onbekend	? *
L	G	Ronde duiker, stuwend	?
G	boezem	Stuw 1 & ?	?
K	J	Stuw 28	10
J	I	Stuw 29 en Stuw 31	10 en 8
I	H	Stuw 30 en Stuw 32	10 en 6
H	boezem	Stuw 7 en Stuw 38	1,4 en 15

* *Watergang komt uit terrein ESTEC, waar geen toegang tot verkregen kan worden: onbekende stuwbreedte, mogelijk ook onzekere verbinding*

3.3.2 Waterlopen

De afvoer van de polder loopt voornamelijk via overige watergangen. Alleen de afvoer van peilvakken A, S en R verloopt (deels) via een hoofdwatergang. De doorgaande watergangen zijn hieronder kort beschreven. Voor de exacte aanduiding van de watergangen zijn letters gebruikt, zie ook Figuur 3-3.



Figuur 3-3: Watergangen in polder Het Vinkeveld (donkerblauw is primair), de doorgaande zijn genummerd

1) Watergang westrand peilvak RL-H-04K

Deze watergang loopt langs de voet van de duinen en vangt waarschijnlijk kwelwater uit de duinen af. In deze watergang liggen behalve de peilscheidende stuw benedenstrooms geen kunstwerken. De watergang heeft een bovenbreedte van ongeveer zes tot twaalf meter (gebaseerd op luchtfoto's).

2) Watergang door peilvak RL-H-04J

In de noordoost-zuidwest georiënteerde watergang in de woonwijk liggen twee duikers en hij staat via drie duikers in verbinding met andere watergangen. De watergang is bijna zes meter breed.

3) Zuidwestelijke watergang door peilvak RL-H-04I en -H

Deze watergang loopt door een parkachtig stuk van een woonwijk en heeft een aantal verbredingen (tot ruim 30 m breed). De waterloop bevat zeven duikers. De dimensies van de duikers zijn niet allemaal bekend. De watergang komt via een stuw uit in de boezem.

4) Noordoostelijke watergang door peilvak RL-H-04I en -H

Ook deze watergang loopt door een parkachtig stuk van een woonwijk. Hij bevat één duiker en watert af op de boezem via een stuw.

5) Watergang door peilvak RL-H-04L en -G

In peilvak L loopt deze watergang door open terrein (golfbaan) waar hij een aantal vijvers verbindt. Er liggen Via een duiker (waarschijnlijk stuwend) loopt de watergang naar peilvak G. Daar ligt in de watergang één duiker, waarvan de afmetingen onbekend zijn. Via een stuw komt de watergang uit in de boezem.

6) Noordelijke en westelijke watergang door peilvak RL-H-04U

Dit is de enige doorgaande watergang in peilvak U. Naast deze watergang die via de westrand van het peilvak de noord- en zuidkant met elkaar verbindt, zijn er losse stukken waterloop met vijvers. Het landgebruik is losse bebouwing met gras en bomen.

7) Doorgaande overige watergang in peilvak RL-H-04A

Deze watergang loopt ongeveer noordwest-zuidoost door dit peilvak. In deze waterloop liggen zes stuwen en twee duikers. De stuwen zijn waarschijnlijk aangelegd om de waterstand te kunnen opstuwen in verhouding tot de naar het noorden oplopende maaiveldhoogte. Het landgebruik is bollenteelt.

8) Primaire watergang in peilvak RL-H-04A, -S en -R

Deze watergang loopt een stukje noord-zuid en verder ongeveer oost-west door drie peilvakken. Op de peilvakgrenzen liggen stuwen in de waterloop. Daarnaast ligt er in peilvak A nog een stuw en mondt de waterloop via een stuw uit in de boezem. Er liggen drie duikers in de watergang. In peilvak R loopt de watergang door een woonwijk, de andere peilvakken zijn agrarisch (bollenteelt).

9) Watergang in peilvak RL-H-04C

Deze watergang loopt door bollenteelt gebied waarvan de maaiveldhoogte af neemt van noord naar zuid. De watergang is in noordelijke richting gestuwd door zes stuwen. Daarnaast zijn twee duikers aanwezig.

10) Watergang langs oost/ en zuidrand peilvak RL-H-04C

Langs de oostrand van peilvak C is de watergang voor een groot deel onderduikerd. Er liggen in totaal drie stuwen in de watergang en hij loost via een stuw in peilvak R. De watergang stroomt langs bollengebied.

11) Oost-west watergang in peilvak RL-H-04R

Deze watergang loopt door een woonwijk. Er liggen geen kunstwerken in.

3.3.3 Operationeel beheer

Gemiddelde situatie

Omdat er geen peilbesluiten zijn, is de gemiddelde situatie in polder Het Vinkeveld onbekend. Aan de hand van de vaste stuwhoogten in het stedelijk gebied van Katwijk zijn daar de peilen in te schatten. Van de stuwen in het agrarisch gebied is de stuwhoogte aan te passen door middel van balken. De gemiddelde situatie is daar niet bekend. Daarnaast zijn vooral in het agrarisch deel de polder veel stuwen en watergangen in slechte staat (als gevolg van inzakking en inrijden van slootkanten). De afwatering van deze gebieden is daardoor verslechterd.

Natte of droge omstandigheden

De waterbeheerder heeft de inspanningsverplichting om zoveel mogelijk het streefpeil te handhaven. In principe kan op het streefpeil gestuurd worden door gebruik te maken van de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit. Omdat er geen streefpeil is, is dit een inschatting van de watersysteembeheerder. Ter voorkoming van verwachte wateroverlast kan op basis van een door een meteorologische dienst afgegeven voorspelling geanticipeerd worden door een tijdelijke peilverlaging (nota peilbeheer, 2008). Door balken te verwijderen uit de regelbare stuwen kan de watersysteembeheerder de peilen enkele centimeters tot decimeters verlagen om extra berging te creëren. In polder het Vinkeveld doen ingelanden dit ook zelf.

In droge omstandigheden kunnen de regelbare stuwen worden opgezet om water zoveel mogelijk vast te houden. In principe doet de watersysteembeheerder dit, in polder Het Vinkeveld doen ingelanden dit ook zelf. In droge perioden kan in een deel van de peilvakken extra water worden aangevoerd door middel van grondwateronttrekkingen. De volgende grondwateronttrekkingen zijn bekend:

- Peilvak P -Grondwaterpomp Estec
- Peilvak U -Gemaal Vioollaan
- Peilvak T -Grondwaterpomp P.A.E. Damen
- Peilvak A -Grondwaterpomp W.A.M. Pennings
- Peilvak C -Grondwaterpomp P. Vernooij bv

Naast de genoemde grondwaterpompen zijn er mogelijk meerdere niet geregistreerde onttrekkingen in de agrarische peilvakken.

Calamiteiten

De normering zoals vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water bepaalt hoe frequent (in termen van een kans) het peil vanuit het regionale watersysteem mag stijgen tot boven maaiveld. De waterbeheerder heeft de inspanningsverplichting het watersysteem zo in te richten dat aan deze norm wordt voldaan. Wanneer door een extreme hoeveelheid neerslag de peilen bovenstaande normen overschrijden is sprake van een situatie waar het watersysteem niet op is ingericht: een calamiteit.

Voor polder Het Vinkeveld is nog geen NBW toetsing uitgevoerd, omdat er nog geen peilen zijn vastgesteld en veel onderdelen van het watersysteem nog onbekend zijn. Ook hier kan echter getracht worden calamiteiten tegen te gaan en als ze optreden, er zo goed mogelijk mee om te gaan. Dat kan op twee manieren, door bij hevige neerslag water te bergen of water af te voeren:

- De bergingscapaciteit is begrensd, en wordt gerelateerd aan de hoeveelheid open water. Polder Het Vinkeveld is een zandpolder (volgens typering in Rijnlands beleid). Daarbij hoort een minimaal percentage open water van 4,3% (zie Tabel 3-5). Dit betekent dat veel peilvakken in de polder en de polder gemiddeld (met 2,6% open water) onder de norm voor minimaal percentage open water scoren, zie Tabel 3-6. Specifiek hebben alleen de peilvakken K, H en E volgens de gehanteerde norm voldoende open water.

- De afvoercapaciteit is ook begrensd: zowel waterlopen als kunstwerken hebben een maximum afvoercapaciteit bij een bepaalde waterstand. Wanneer de stuwen reeds tot drempelhoogte zijn verlaagd kan de capaciteit niet zonder extra maatregelen worden vergroot. In een calamiteitensituatie zal, op beoordeling van de watersysteembeheerder, worden gekozen hoe hierop wordt geanticipeerd en/of gereageerd. In extreme situaties kan worden overgegaan tot het inzetten van extra middelen zoals noodbemaling in de vorm van mobiele pompen.

Tabel 3-5: Beleidsregel open water

Type polder	Minimaal percentage open water	Ontwerpprocentage open water
Veen	5,2%	9,0%
Klei	1,8%	4,1%
Zand	4,3%	8,2%

Tabel 3-6: % Open water per peilvak

Peilvak	oppervlakte open water (m ²)	oppervlakte peilvak (m ²)	% open water
RL-H-04K	5619	53320	10,5
RL-H-04J	4523	112714	4,0
RL-H-04I	5490	197240	2,8
RL-H-04H	18431	404423	4,6
RL-H-04P	7011	196394	3,6
RL-H-04L	3523	177020	2,0
RL-H-04G	2801	111108	2,5
RL-H-04U	11774	490994	2,4
RL-H-04T	388	49549	0,8
RL-H-04A	5799	447512	1,3
RL-H-04C	2975	328523	0,9
RL-H-04Q	359	35262	1,0
RL-H-04E	2116	9043	23,4
RL-H-04B	3310	110197	3,0
RL-H-04S	2471	167365	1,5
RL-H-04R	5849	307286	1,9
Totaal	82440	3197949	2,6

3.4 Hydraulische knelpunten

3.4.1 Methode en uitgangspunten

Om te toetsen of de afwatering van de peilvakken voldoende is, zijn er berekeningen uitgevoerd om eventuele hydraulische knelpunten van watergangen en kunstwerken in beeld te brengen. Hiervoor zijn spreadsheet modellen gebruikt. De volledige beschrijvingen en resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 8. De watergangen en kunstwerken waarvan de dimensionering bekend is, zijn getoetst bij maatgevende afvoer. Bij kunstwerken waarvan de dimensionering niet bekend is, is aangegeven bij welke afmetingen ze voldoen. In die gevallen dient dit dan nog aan de praktijk getoetst te worden.

De toetsing van de waterlopen en kunstwerken waarvan de dimensies bekend zijn richt zich erop in beeld te brengen of er watergangen en kunstwerken zijn die de afwatering naar de boezem belemmeren. Hiervoor hanteert Rijnland in een maatgevende stationaire afvoersituatie de volgende uitgangspunten voor watergangen en kunstwerken:

- Verhang van maximaal 1 cm/km in watergangen, exclusief kunstwerken;
- Verval van maximaal 10 cm over stuwen;
- Verval van maximaal 0.5 cm over duikers;
- Totaal verhang watergangen kleiner dan 1/3 drooglegging;
- Maximale stroomsnelheid in watergangen: 0,20 m/s (in gebieden met fijn zand en slap veen: 0,10 m/s).

Deze eisen worden in principe alleen voor primaire watergangen getoetst. Omdat veel peilvakken in polder Het Vinkeveld geen primaire watergangen hebben, zijn de secundaire watergangen met inliggende kunstwerken ook deels op deze eisen getoetst.

Het verhang binnen een peilvak is afhankelijk van de neerslag, dimensionering en ruwheid van kunstwerken en doorstroomprofielen en het al dan niet in werking zijn van gemalen en inlaten. Bij een groter verhang neemt de stroomsnelheid toe (de stroomsnelheid is evenredig met de wortel uit het verhang). Bij hogere stroomsnelheden kan materiaaltransport optreden. Om te voorkomen dat stroomsnelheden te ver oplopen en materiaaltransport van enige betekenis op kan treden, wordt er een maximaal verhang gehanteerd. De richtlijn voor de drooglegging zorgt ervoor dat er ruimte voor berging in de watergang is en voorkomt dat achterin de polder inundatie vanuit de watergang optreedt. Deze richtlijn voor verhang is lastig toe te passen in polder het Vinkeveld, waar het maaiveld veelal niet vlak is en de bodemligging van waterlopen al een groter verhang vertoont dan voor de waterstand is toegestaan.

Te kleine doorstroomprofielen van watergangen en kunstwerken vergroten het verhang, doordat er opstuwing optreedt. Mogelijk zijn waterlopen en kunstwerken te klein ontworpen. Ook kan het doorstroomprofiel van de watergangen en kunstwerken verkleind zijn door aanwezigheid van bijvoorbeeld bagger, overmatige plantengroei of vuil.

De knelpunten zijn onderzocht per peilvak volgens de in deze studie opgestelde peilvakindeling. Peilvak RL-H-04I is voor de berekeningen gesplitst omdat de 2 afvoerende watergangen binnen het peilvak niet onderling verbonden zijn. Peilvakken A, S en R zijn hydraulisch geanalyseerd naar aanleiding van een lozingsverzoek voor bemalingswater (reg.nr 11.57542). Peilvakken T en U zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze gebieden in ontwikkeling zijn en het open water wordt aangepast. Bij de herinrichting wordt relatief veel open water aangelegd, de verwachting is dat deze gebieden geen knelpunten op zullen leveren.

Bij het doorrekenen van de watergangen is uitgegaan van de afmetingen volgens de vigerende legger (2009). Voor de begroeiingswaarde is uitgegaan van een eco-situatie met sterk begroeide oevers. In peilvak A, S en R is met een matig begroeide oever gerekend. In de doorgerekende watergangtrajecten zijn de eventueel aanwezige bruggen niet meegenomen. In de praktijk blijkt dat alle bruggen van oever tot oever lopen met hooguit een ondersteuning van twee palenrijen in de watergang. Er is aangenomen dat dit nauwelijks tot geen effect heeft op de doorstroming.

Als maatgevende afvoer is voor alle peilvakken uitgegaan van een afvoer van $15 \text{ m}^3/\text{min}/100\text{ha}$. Dit is de stedelijke afvoernorm en de afvoernorm voor hoogwaardige teelten. Omdat dit gebied een (te) klein percentage open water en daarmee (te) weinig berging in het open water heeft, komt hier meer water tot afvoer dan waar deze norm op is gebaseerd. Om hiervoor te compenseren wordt gerekend met de normafvoer * 1,5.

3.4.2 Samenvatting resultaten hydraulische berekeningen

Stroomsnelheden

De maatgevende afvoer leidt in de doorerekende watergangen tot stroomsnelheden van maximaal 0,09 m/s. Dit is ruim binnen de norm van 0,20 m/s en leidt niet tot problemen met erosie.

Mogelijk treden benedenstrooms van de duiker tussen peilvak L en G te hoge stroomsnelheden op. Vermoedelijk ligt deze duiker gestuwd (bovenstrooms peil NAP+0.60 m, benedenstrooms peil NAP-0.10 m). Als dit zo is, treden benedenstrooms van de duiker te hoge stroomsnelheden op (0,30 m/s).

Resultaten verhang kunstwerken

Twee van de doorerekende duikers zijn onvoldoende groot gedimensioneerd. Dit betreft de duiker in de hoofdwatgang in peilvak S en de afwaterende duiker van peilvak U. Deze hebben een vervanl van meer dan 0,5 cm bij maatgevende afvoer. Te hoge stroomsnelheden in de doorerekende duikers komen niet voor. Er zijn twaalf duikers doorerekend, dit zijn de duikers in grotere waterlopen en meer benedenstrooms in de peilvakken.

Een deel van de stuwen geeft te veel opstuwing. Dit betreft de drie doorerekende stuwen in peilvak C. Tezamen zorgen deze voor te veel opstuwing.

Resultaten verhang in de watergangen

Op basis van de berekeningen is het verhang in de hoofdwatloop in peilvak A en S te groot. Dit resulteert in een te kleine drooglegging bovenstrooms. In deze berekening is echter geen rekening gehouden met het maaiveldverloop in deze peilvakken en bijbehorend bodemverhang in de watloop, dat automatisch al resulteert in een verhang van de waterstand.

3.5 Grondwater

3.5.1 Grondwatersysteem

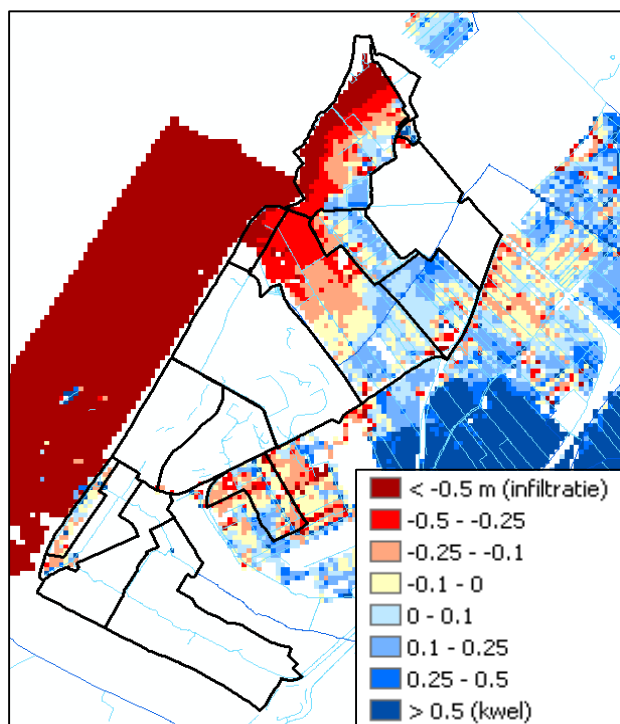
Lokale bodemopbouw

De ondiepe bodem bestaat uit overwegend zwak lemig fijn zand (zie paragraaf 2.4.1). In de ten noorden van het Vinkeveld gelegen polders (Noordzijdorpolder en polder Het Langeveld) is in de ondiepe ondergrond een veenlaag aangetroffen (het Hollandveen). Op basis van de beschikbare gegevens wordt verwacht dat deze veenlaag niet in het Vinkeveld is afgezet. Tot op een diepte van circa NAP-100 m worden geen aangesloten klei- of veenlagen aangetroffen en is in het Vinkeveld sprake van één aaneengesloten goed doorlatend zandpakket.

Kwel en infiltratie

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt circa NAP+0,30 m aan de westzijde van polder Het Vinkeveld en circa NAP-0,10 m aan de oostzijde van de polder. Mede als gevolg hiervan is in het westelijke deel van de polder sprake van een neerwaarts gerichte stroming (infiltratie situatie) en in het oostelijke deel van de polder van een opwaartse gerichte stroming (kwel situatie).

In Figuur 3-4 is het verschil weergegeven tussen de freatische grondwaterstand en de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket. De figuur geeft een indicatie van de ligging van kwel en infiltratie gebieden. De intensiteit van de kwel en infiltratie is moeilijk in te schatten omdat deze naast het stijghoogteverschil mede afhankelijk is van de weerstand van ondiepe slecht doorlatende lagen.



Figuur 3-4: Verschil freatische grondwaterstand en stijghoogte eerste watervoerende pakket (in bebouwde gebieden ontbreekt informatie)

3.5.2 Gewenste grondwaterstanden

Bij elke gebruiksfunctie hoort een bandbreedte van optimale grondwaterstanden (OGOR). De optimale grondwaterstand is de grondwaterstand waarbij de minste schade (natschade en/of droogschade) optreedt. De verschillende functies (landbouw, natuur, stedelijk gebied) stellen ieder eigen randvoorwaarden aan de optimale grondwaterstand.

Middels het peilbeheer kan Rijnland, deels, de grondwaterstanden sturen. Peilvakken vormen daarmee de logische eenheden om de optimale grondwaterstand te analyseren. Binnen een peilvak is er sprake van een range van optimale grondwaterstanden. Dit zowel voor natte omstandigheden (GHG) als voor droge omstandigheden (GLG). Deze range is het gevolg van:

- Verschillende soorten landgebruik/gewas binnen een peilvak;
- Variaties in grondsoort binnen een peilvak.

GHG en GLG

De langjarig gemiddelde fluctuatie in grondwaterstanden kan worden beschreven aan de hand van de GHG en de GLG. De GHG (GLG) is het gemiddelde van de drie hoogste (laagste) gemeten grondwaterstanden in een jaar, gemiddeld over een periode van minimaal acht jaar en uitgaande van een meetreeks met 24 waarnemingen per jaar.

De voor de verschillende gebruiksfuncties optimale grondwaterstanden inclusief de bron van de gegevens is weergegeven in.

Tabel 3-7: Gebruiksfuncties en optimale grondwaterstand (GHG en GLG)

Gebruiksfunctie	GHG [cm –mv]	GLG [cm –mv]	Bron
Bloembollen	45 – 60 (afh. van type bol en grofheid uitgangsmateriaal)	45 – 60 (afh. van type bol en grofheid uitgangsmateriaal)	Onderzoek PPO (2001)
Overige landbouwgewassen	Afh. van gewas en bodemtype	Afh. van gewas en bodemtype	HELP-tabellen
Grasland	Afh. van bodemtype	Afh. van bodemtype	HELP-tabellen
Natuur	Afh. van natuurdoeltype	Afh. van natuurdoeltype	Natuurbeheerplan
Recreatie	Als grasland	Als grasland	
Stedelijk gebied			
- woningen met kruipruimte	90		Rijnland, 2011
- woningen zonder kruipruimte	50		Rijnland, 2011
- primaire wegen	100		Rijnland, 2011
- secundaire wegen	70		Rijnland, 2011

In

Tabel 3-8 zijn voor de peilvakken in polder Het Vinkeveld het overwegend landgebruik en de op basis van de voorkomende bodemtypen, optimale grondwaterstanden (GHG en GLG) weergegeven.

3.5.3 Huidige grondwaterstanden

In polder Het Vinkeveld zijn geen peilbuizen aanwezig waar de freatische grondwaterstand wordt opgenomen. Inzicht in de huidige situatie is af te leiden uit de grondwatertrappen uit de bodemkaart (bijlage 9) en inzicht ten aanzien van GHG en GLG is ontleend aan de methode van karteerbare kenmerken (zie kader volgende pagina).

Doordat er geen peilbuizen zijn, zijn de gegevens van de karteerbare kenmerken niet aan meetgegevens te relateren. De lokale bruikbaarheid en betrouwbaarheid van de gegevens is daarmee onduidelijk.

Tabel 3-8: Optimale grondwaterstanden per peilvak binnen polder Het Vinkeveld

Peilvak	Overwegend landgebruik	GHG [cm –mv]	GLG [cm –mv]
A	Bloembollen	45 - 60	45 - 60
B	Bloembollen	45 - 60	45 - 60
C	Bloembollen	45 - 60	45 - 60
E	Stedelijk	90	90
G	Stedelijk	90	90
H	Stedelijk	90	90
I	Stedelijk	90	90
J	Stedelijk	90	90
K	Stedelijk	90	90
L	Stedelijk	90	90
P	Stedelijk	90	90
Q	Stedelijk	90	90
R	Stedelijk	90	90
S	Bloembollen	45 - 60	45 - 60
T	Stedelijk	90	90
U	Stedelijk	90	90

Op basis van de gegevens van polder het Langeveld en de Noordzijdepolder wordt verwacht dat de langjarig gemiddelde dynamiek in de grondwaterstanden (het verschil tussen de GHG en GLG) op basis van de karteerbare kenmerken groter is dan dat dit op basis van metingen zou zijn. Dit duidt op een sterk kunstmatig beïnvloed grondwatersysteem waarbij in natte perioden grondwater wordt afgevoerd en in droge perioden het grondwater aangevuld wordt. Dit mechanisme is niet verwerkt in de methode van de karteerbare kenmerken.

Daarbij wordt verwacht dat de GHG op basis van karteerbare kenmerken een weliswaar te nat, maar enigszins betrouwbaar beeld weergeeft. De GLG-gegevens van de karteerbare kenmerken worden voor polder Het Vinkeveld niet bruikbaar geacht.

Karteerbare kenmerken (STOWA, 2011)

Door Alterra is een methode ontwikkeld die landsdekkend en direct gekoppeld aan bodemkundige informatie inzicht geeft in (de dynamiek van) de freatische grondwaterstand. Uitgangspunt van de methode vormt de ruimtelijke verdeling van grondwatertrappen zoals weergegeven op de bodemkaart. Voor elke klasse van de grondwatertrappenkaart is de gemiddelde GHG en GLG en de spreiding erin bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van gegevens van circa 3.000 peilbuizen. De gegevens van de GHG en de GLG worden gecombineerd met gegevens van de maaiveldhoogten (AHN) om te komen tot een landsdekkend beeld.

Door een aantal detailkarteringen in verschillende gebieden is het resultaat van bovenstaande methode geverifieerd. Gebleken is dat de GHG op basis van karteerbare kenmerken voor Pleistocene zandgebieden gemiddeld droger is dan in de detailkarteringen. Voor kleigronden komt de gemiddelde GHG op basis van karteerbare kenmerken ongeveer overeen met de detailkarteringen en in veengebieden is de GHG op basis van karteerbare kenmerken gemiddeld natter. Voor alle drie de typen gebieden is de gemiddelde GLG op basis van karteerbare kenmerken droger dan in de detailkarteringen.

Opgemerkt wordt dat in de methode van de karteerbare kenmerken niet specifiek rekening wordt gehouden met ontwateringsystemen of systemen om de grondwaterstand op peil te houden. Met name in gebieden waar de grondwaterstand sterk kunstmatig beïnvloed wordt, zijn de resultaten minder betrouwbaar.

In De huidige ontwateringsdiepte (tabel 3-9) is per peilvak vergeleken met de optimale ontwateringsdiepte (tabel 3-8). De resultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In de figuren is met de groene balk de range in optimale grondwaterstanden binnen het peilvak weergegeven (afhankelijk van bodemtype en gebruiksfunctie). Met de blauwe balk en lijnen is de range in huidige grondwaterstanden (GHG, op basis van de karteerbare kenmerken) weergegeven (zie figuur 3-5). Kort gezegd: waar de blauwe balk en lijnen samenvallen met de groene balk, voldoet de grondwaterstand voor de betreffende gebruiksfunctie. Is dit niet het geval, dan is het te nat (te hoge grondwaterstand) of te droog (te lage grondwaterstand).

Uit de gegevens van bijlage 10 blijkt dat met name voor de bebouwde peilvakken op basis van de beschikbare gegevens relatief kleine ontwateringsdiepten worden verwacht. Concrete meldingen van grondwateroverlast zijn niet bekend. Waarschijnlijk is of een afwijkend bouwpeil gekozen of zijn ontwateringsmiddelen aangelegd om in stedelijk gebied toch voldoende ontwateringsdiepte te bereiken.

Tabel 3-9 zijn de GHG gegevens van de karteerbare kenmerken verder geanalyseerd en vergeleken met de drooglegging. Dit komt overeen met wat op basis van de grondwatertrappen kan worden verwacht.

De huidige ontwateringsdiepte (tabel 3-9) is per peilvak vergeleken met de optimale ontwateringsdiepte (tabel 3-8). De resultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In de figuren is met de

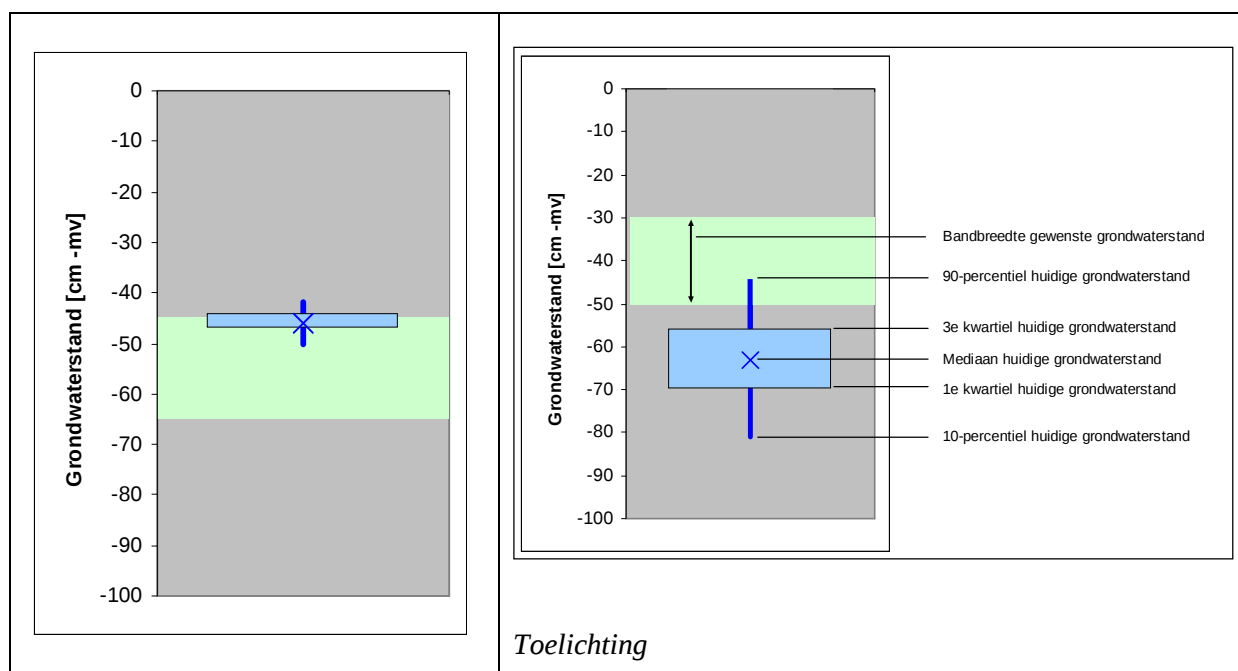
groene balk de range in optimale grondwaterstanden binnen het peilvak weergegeven (afhankelijk van bodemtype en gebruiksfunctie). Met de blauwe balk en lijnen is de range in huidige grondwaterstanden (GHG, op basis van de karteerbare kenmerken) weergegeven (zie figuur 3-5). Kort gezegd: waar de blauwe balk en lijnen samenvallen met de groene balk, voldoet de grondwaterstand voor de betreffende gebruiksfunctie. Is dit niet het geval, dan is het te nat (te hoge grondwaterstand) of te droog (te lage grondwaterstand).

Uit de gegevens van bijlage 10 blijkt dat met name voor de bebouwde peilvakken op basis van de beschikbare gegevens relatief kleine ontwateringsdiepten worden verwacht. Concrete meldingen van grondwateroverlast zijn niet bekend. Waarschijnlijk is of een afwijkend bouwpeil gekozen of zijn ontwateringsmiddelen aangelegd om in stedelijk gebied toch voldoende ontwateringsdiepte te bereiken.

Tabel 3-9: GHG op basis van karteerbare kenmerken en de drooglegging

Peilvak	Drooglegging [m]		Mediane GHG [m -mv]	GHG 10e percentiel [m -mv]	GHG 90e percentiel [m -mv]	Opbolling grondwaterstand* [m]
	Zomer	Winter				
A	Onbekend	Onbekend	0.37	0.44	0.32	
B	Onbekend	Onbekend	0.33	0.4	0.31	
C	Onbekend	Onbekend	0.44	0.54	0.35	
E	Onbekend	Onbekend	0.34	0.39	0.28	
G	Onbekend	Onbekend	0.36	0.38	0.32	
H	1.30	1.30	Geen gegevens			
I	1.52	1.52	Geen gegevens			
J	1.34	1.34	Geen gegevens			
K	1.22	1.22	0.44	0.55	0.3	0.78
L	Onbekend	Onbekend	Geen gegevens			
P	Onbekend	Onbekend	Geen gegevens			
Q	Onbekend	Onbekend	Geen gegevens			
R	1.39	1.37	Geen gegevens			
S	Onbekend	Onbekend	0.3	0.32	0.29	
T	Onbekend	Onbekend	0.47	0.57	0.45	
U	Onbekend	Onbekend	Geen gegevens			

* op basis van GHG en de drooglegging bij winterpeil



Figuur 3-5: Weergave range huidige grondwaterstand (GHG) in relatie tot de gewenste grondwaterstand [cm-mv]

3.6 Waterkwaliteit en ecologie

Het aanwezige oppervlaktewater in de bestaande woonwijk Rijnsoever werd niet voldoende ververs, wat voor een blauwalgprobleem zorgt. Hier zijn recent maatregelen tegen genomen, het is nog onbekend of deze het probleem verhelpen.

Verder zijn geen knelpunten of bijzonderheden in verband met de waterkwaliteit bekend. In de peilvakken met kwel uit de duinen is de waterkwaliteit relatief goed.

Onderstaand zijn alle knelpunten die zijn getoond in Figuur 4-1 samengevat. Een uitgebreide beschrijving van de knelpunten per peilvak is in bijlage 12 opgenomen.

Een aandachtspunt in de polder is het verloop van de maaiveldhoogte. Doordat de polder aan de duinvoet ligt, is er een relatief groot hoogteverschil binnen peilvakken. Dit kan leiden tot grote droogleggingen. Een tweede aandachtspunt is de ligging van de polder boven boezemniveau waardoor aanvoer van boezemwater moeilijk te realiseren is en de peilvakken dus in principe niet op peil gehouden worden. Telers zorgen nu zelf voor water door grondwater op te pompen (zie kader zoetwatervoorziening). Een derde aandachtspunt is het slechte onderhoud van de overige watergangen. Mede door de zandige ondergrond zijn de watergangen in de loop der jaren smaller en ondieper geworden.

Zoetwatervoorziening polder Het Vinkeveld

In Polder Het Vinkeveld kan op dit moment geen oppervlaktewater worden ingelaten. In natte perioden watert het gebied onder vrij verval af naar de boezem, in droge perioden zakt de grondwaterstand uit. Een deel van de polder is in gebruik als bollengrond. Op circa 60 ha hiervan is in droge perioden behoefte aan extra water. Om hierin te voorzien maken de agrariërs daarvoor op dit moment gebruik van grondwateronttrekkingen. De meeste van deze grondwateronttrekkingen zijn niet gemeld of bekend bij Rijnland.

Op basis van algemene vuistregels is de beregeningsbehoefte in het Vinkeveld gemiddeld circa 50.000 m³/jaar, met een maximum debiet van circa 1,5 m³/min. Als gevolg van klimaatveranderingen kan de beregeningsbehoefte in de toekomst toenemen. Het areaal bollengrond zal in polder Het Vinkeveld niet toenemen (is fysiek geen ruimte voor plus ook geen extra uitbreiding vanuit de intergemeentelijke structuurvisie greenport Duin- en Bollenstreek).

Voor het grondwaterbeheer zijn door de provincie kaders aangeleverd. Voor polder Het Vinkeveld geldt dat het gebied is gelegen in de door de provincie aangewezen strategische zoetwaterreserve. Daarnaast grenst polder Het Vinkeveld direct aan het Natura2000 gebied Coepelduinen. In het provinciaal Waterplan is opgenomen dat onttrekkingen uit de strategische zoetwaterreserve gecompenseerd moet worden.

Per peilvak kunnen daarnaast nog de volgende specifieke knelpunten worden onderscheiden:

- Peilvak A:
Mogelijk vormt de hele hoofdwaterloop in dit peilvak een knelpunt, in die zin dat er te veel verhang optreedt. Dit is nog onduidelijk omdat de afmetingen van de watergang niet goed bekend zijn en omdat rekening gehouden moet worden met het maaiveldverhang. Daarnaast zijn stuwen in de watergang (binnen het peilvak) in slechte staat en hinderen daarmee de afvoer. Ook de afwaterende stuw is in slechte staat en kan daardoor niet worden bediend.
- Peilvak B:
De afwaterende stuw is mogelijk te krap. Het is onduidelijk wat de precieze stuwbreedte is.
- Peilvak C:
Van twee aansluitende duikers is gemeld dat deze te veel opstuwing veroorzaken. Mogelijk is dit knelpunt achterhaald door de aanleg van een nieuwe parallelle waterloop en het opknappen van een bestaande. Dit geeft alternatieve afwateringsroutes. De afwaterende stuw heeft een opstuwing van 0,23 m, wat samen met de opstuwing door twee kleine stuwen (binnen het peilvak) direct bovenstrooms een te groot verval oplevert.
- Peilvak G:
Mogelijk knelpunt met de waterkwaliteit omdat watergangen droog kunnen vallen als de gelande inlaat er niet komt.
- Peilvak H:
Blauwalgprobleem.
- Peilvak L:
De afvoercapaciteit van de afvoerende duiker is mogelijk te klein.
- Peilvak Q:
Er is melding van een knelpunt bij de instroom van de lange duiker, deze opening wordt

dichtgereden. De eigenaar van het betreffende perceel lost dit probleem echter al op, vandaar dat dit niet op de kaart staat.

- Peilvak S:
De hoofdwaterloop vormt mogelijk een knelpunt doordat er te veel verhang op kan treden. In hoeverre dit het geval is moet nog worden bepaald. De afwaterende stuw is slecht bedienbaar en de duiker in de hoofdwaterloop geeft te veel opstuwing.
- Peilvak U:
De afwaterende duiker is te krap.

5 MAATREGELENPAKKET

Vooruitlopend op de NBW toetsing is gezocht naar maatregelen om de bekende knelpunten op te lossen. De maatregelen zijn geen-spijt maatregelen en voor zover mogelijk is al rekening gehouden met de NBW norm. Dit hoofdstuk geeft het maatregelenpakket. Het pakket bestaat uit peilvoorstellen en inrichtingsmaatregelen. Paragraaf 5.1 geeft de voorgestelde peilen, de gemaakte afweging en de effecten van deze peilen. Ook zijn hier de benodigde maatregelen om het peilvoorstel uit te kunnen voeren beschreven. In paragraaf 5.1.1 zijn de aanvullende maatregelen die nodig zijn om knelpunten op te lossen beschreven. De toekomstige waterhuishoudkundige situatie is weergegeven op de kaart in bijlage 16.

De oplossingen zijn gewogen op basis van de volgende afwegingscriteria:

- **Functie faciliteren:** De mate waarin de functie wordt gefaciliteerd en wordt voldaan aan de functiespecifieke normen voor wateroverlast.
- **Effectiviteit:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het oplossen van de knelpunten en de wateropgave.
- **Uitstralingseffecten:** De effecten van de maatregel/variant op watersysteem, functies, enzovoort buiten het plangebied (externe werking).
- **Duurzaamheid:** De duurzaamheid van de maatregel/variant, waaronder de robuustheid van het watersysteem en de mate waarin de maatregel/variant toekomstbestendig is.
- **Beheer en onderhoud:** De benodigde inzet voor beheer (vergunningverlening en handhaving) en onderhoud (werkzaamheden om natuurlijke achteruitgang in werking teniet te doen).
- **Overige effecten:** Betreft overige effecten op het watersysteem, bijvoorbeeld het functioneren bij calamiteiten en droogte, tegengaan van verzilting, oplossen grondwaterproblemen, behalen van KRW-doelstellingen, ecologie en archeologie.
- **Kosten:** Kosten inclusief de investeringskosten en de kosten voor beheer- en onderhoud.
- **Draagvlak:** Mate van draagvlak bij de ingelanden.
- **Uitvoeringstermijn:** Beoordeling op basis van impact maatregel/variant en de mogelijkheid om in synergie met andere projecten uit te voeren.

5.1 Peilvoorstel

Het peilvoorstel staat in tabel 5.1. Bij dit peilvoorstel hoort een iets andere peilvakindeling dan tot nu toe is gehanteerd. De nieuwe peilvakindeling is gegeven in Figuur 5-1.

Het peilvoorstel is gebaseerd op de huidige peilen voor zover deze bekend zijn, en op de gewenste drooglegging volgend uit het landgebruik en bodemtype. Een deel van de peilvakken ligt momenteel gestuwd. In deze peilvakken kan in de praktijk in een deel van het peilvak een hoger peil worden gehandhaafd door de ingelanden. Gebaseerd op het verloop in maaiveldhoogte binnen een peilvak wijst Rijnland gebieden aan waar een hoger peil wordt toegestaan. Dit wordt vastgelegd binnen een algemene regel (Algemene Regel 11: peilregulering in hellende gebieden). Het gebied dat binnen deze algemene regel valt is getoond in Figuur 5-2.

Tabel 5-1: Huidig peil en peilvoorstel per peilvak

Peilvak	Huidig peil	Peilvoorstel: flexibel peilbeheer met bovengrens***	Mediane maaiveldhoogte	Mediane drooglegging
	[NAP+m]	[NAP+m]	[NAP+m]	[m-voorgesteld peil]
RL-H-04A*	+0.1**	+0.20	+1.24	1.04
RL-H-04B*	+0.00	+0.20	+0.95	0.75
RL-H-04C*	+0.20	+0.20	+1.66	1.46
RL-H-04E*	+0.17	+0.17	+1.20	1.03
RL-H-04G	-0.10	-0.10	+1.19	1.29
RL-H-04H	-0.30/-0.33	-0.30	+0.96	1.23
RL-H-04I	-0.04	-0.04	+1.46	1.50
RL-H-04J	+0.26	+0.26	+1.58	1.32
RL-H-04K	+0.46	+0.46	+1.70	1.24
RL-H-04L	+0.60?	+0.70	+1.72	1.02
RL-H-04P	?	+1.00	+2.40	1.40
RL-H-04R	-0.16	-0.16	+1.19	1.35
RL-H-04S	0.0**	0.00	+0.78	0.78
RL-H-04U	+0.67/+0.58/+0.26	+0.70	+2.03	1.33
RL-H-04T	?	Peilvak wordt opgesplitst, een deel komt bij A en een deel bij U		
RL-H-04Q*	?	Peilvak wordt samengevoegd met C		

* peilvakken waarvan momenteel minimaal een deel gestuurd ligt. Vanwege het verloop in maaiveldhoogte is de mediane drooglegging niet representatief. Zie voor een toelichting paragraaf 5.1.1.

** peil gebaseerd op één meting van kruinhoogtes afwaterende stuw

*** Er wordt geen ondergrens vastgelegd, omdat het peilvak in de toekomst geen inlaatmogelijkheid heeft en alleen gevoed wordt met neerslagwater.

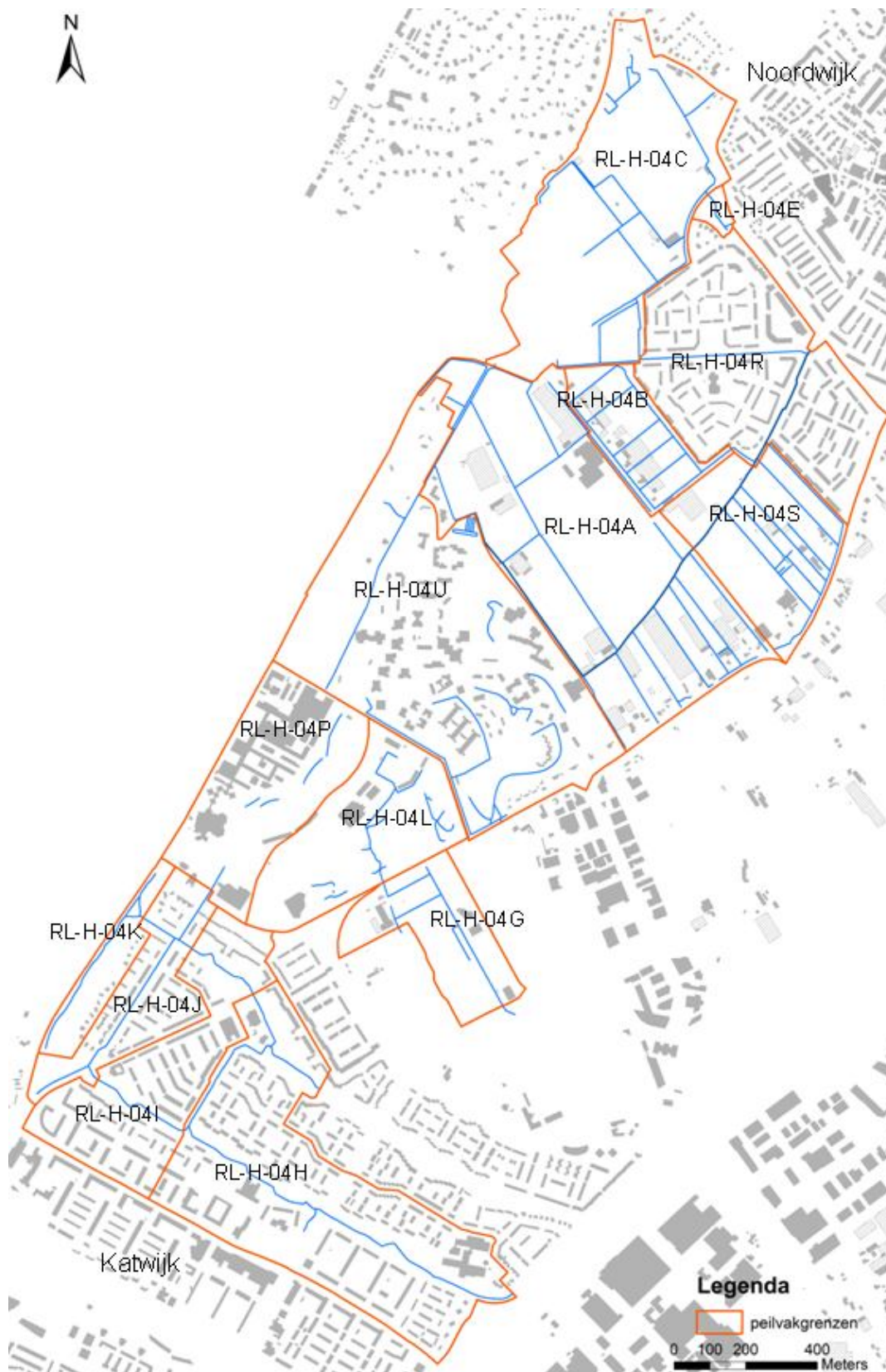
Zoetwatervoorziening polder Het Vinkeveld

Om te voorzien in de beregeningsbehoefte kan Rijnland er voor kiezen om een aanvoergemaal voor de polder te plaatsen. Probleem hierbij is dat het water ingelaten moet worden aan de oostkant van de polder en dat het gebracht moet worden naar de westkant van de polder (de westkant is het hoogst gelegen). Hiermee moet een afstand van circa 1.200 m overbruggt worden. Uitgaande van een persleiding met een pompgemaal en de nodige aanpassingen in het watersysteem, worden de kosten hiervoor grofweg geraamd op 1,2 M€ (€ 20.000/ha).

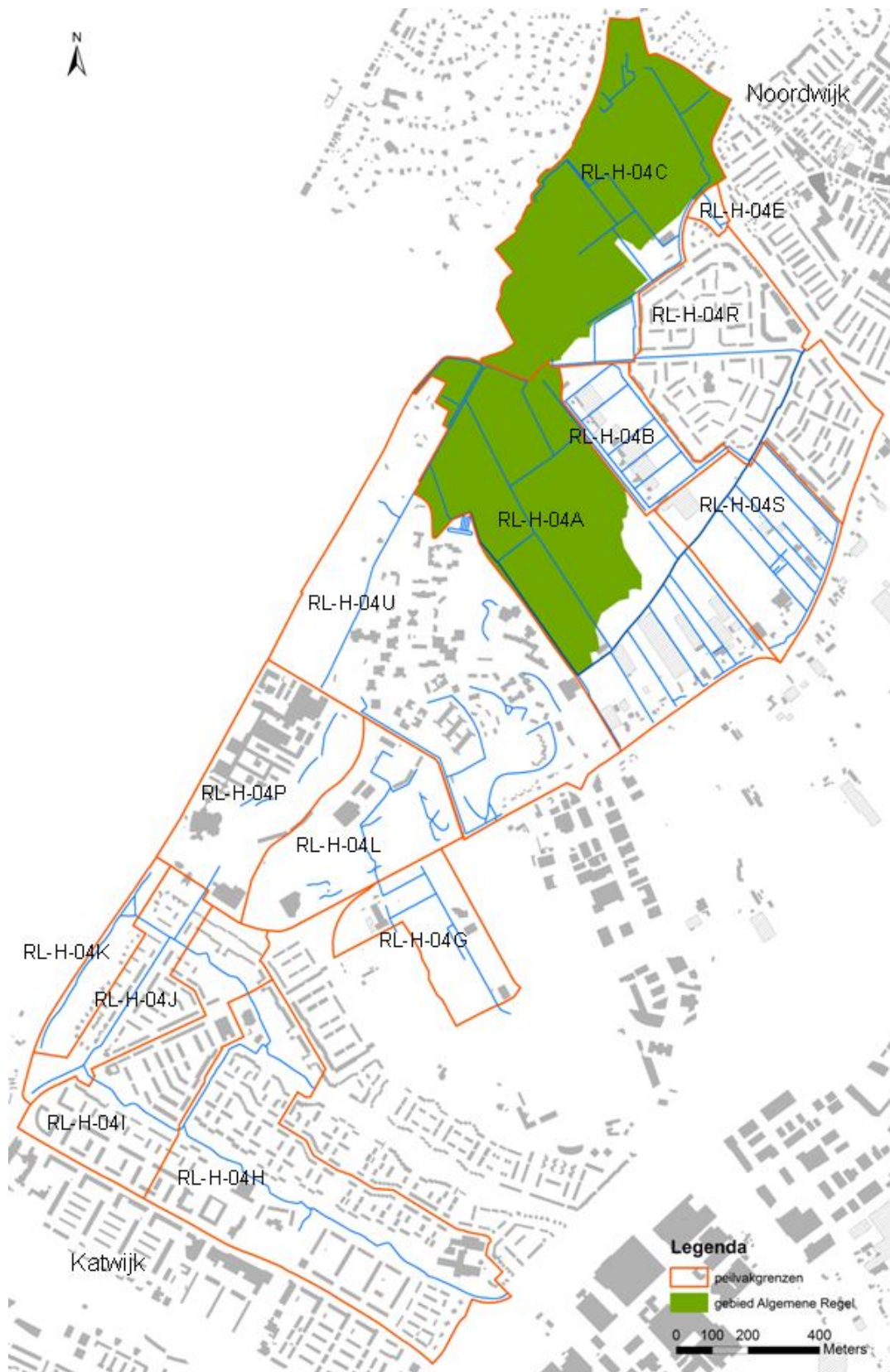
Gezien bovenstaande kosten wordt geadviseerd om de huidige grondwateronttrekkingen toe te staan om te voorzien in de zoetwaterbehoefte van de bollenpercelen in polder Het Vinkeveld, en in te zetten op melding van bestaande grondwateronttrekkingen. Dit ondanks de ligging van de polder in de strategische zoetwaterreserve en de nabijheid van een Natura2000-gebied.

Overwegingen die hierbij een rol spelen zijn:

- De grondwateronttrekkingen zijn op dit moment al (jaren) actief en dit is, hoewel niet allemaal formeel geregistreerd, bekend bij het bevoegd gezag (voorheen provincie, nu waterschap). Met het toestaan ervan zal de situatie niet verslechteren (geen toename verdroging in de omgeving). Bestaande situaties hoeven wat betreft de Natuurwet ook niet aangepakt te worden;
- Het bollenareaal zal niet toenemen (is fysiek geen ruimte geen extra uitbreiding vanuit de intergemeentelijke structuurvisie greenport Duin- en Bollenstreek). Hierdoor zal ook de watervraag in de toekomst niet toenemen.
- De kosten voor aanleg van een inlaatvoorziening zijn disproportioneel hoog.



Figuur 5-1: Aangepaste peilvakindeling voor polder Het Vinkeveld



Figuur 5-2: Peilvakindeling en gebied waar Algemene Regel 11 (peilregulering hellende gebieden) van toepassing is

5.1.1 Peilafwegingen

Onderstaand is een korte onderbouwing gegeven voor het peilvoorstel voor de verschillende peilvakken. In bijlage 13 is een uitgebreide omschrijving opgenomen. Voor alle peilvakken geldt dat het genoemde peil een bovengrens (onder reguliere omstandigheden) is. Omdat wateraanvoermogelijkheden in de polder ontbreken, kunnen de peilen in droge perioden uitzakken.

In bijlage 15 is de drooglegging bij het peilvoorstel weergegeven.

Peilvak A

Dit peilvak is nu deels gestuwd omdat er een relatief groot verloop in maaiveldhoogte is. Bij een peil van NAP +0,20 m heeft het grootste deel van het peilvak een drooglegging van 0.60-0.80 m. Het aaneengesloten gebied dat bij dit peil een drooglegging van meer dan 0.85 m krijgt, valt binnen Algemene Regel 11 en mag dus door ingelanden gestuwd worden.

Peilvak B

Dit peilvak heeft een relatief groot verloop in maaiveldhoogte. Bij een peil van NAP+0,20 m heeft het grootste deel van peilvak B een drooglegging tussen de 0,60 en 0,85 m. Het noordwestelijk deel van het peilvak heeft daarmee een drooglegging groter dan 0,85 m. Dit gebied valt onder Algemene Regel 11 en mag dus door ingelanden gestuwd worden.

Peilvak C

Dit peilvak heeft een groot verloop in maaiveldhoogte. Het peilvoorstel is gelijk aan het huidige peil in het gebied: NAP+0.20 m. Het aaneengesloten gebied dat bij dit peil een drooglegging van meer dan 0,85 m krijgt valt binnen Algemene Regel 11.

Peilvak Q

Peilvak Q wordt samengevoegd met peilvak C, maar valt gezien de hoogteligging van het maaiveld geheel in het gebied waar Algemene Regel 11 van toepassing is.

Peilvak E

Dit peilvak, ook wel ‘het oor’ genoemd, bestaat grotendeels uit een vijver. Het peil in peilvak E wordt bepaald door de afwaterende duiker die op een hoogte van NAP+0,17 m ligt. Hierbij is de mediane drooglegging 1,03 m.

Peilvak R

Dit peilvak heeft een groot verloop in maaiveldhoogte. Het peilvoorstel is gelijk aan het huidige peil in het gebied: NAP -0,16 m. Bij het huidige peil (gestuurd door een stuw) van NAP-0,16 m is de mediane drooglegging 1,35 m en de minimale drooglegging in 80% van het peilvak 1,16 m.

Peilvak S

Dit peilvak is in verhouding tot omliggende peilvakken relatief uniform in maaiveldhoogte. De optimale drooglegging is 0,60 tot 0,80 m. Bij een peil van NAP+0,00 m voldoet een zo groot mogelijk deel van het peilvak aan de optimale drooglegging.

Peilvak T

Vanwege de overeenkomstige maaiveldhoogte en het gelijke landgebruik, wordt het grootste deel van peilvak T samengevoegd met peilvak U. Alleen de noordoostelijke hoek van peilvak T is en blijft agrarisch gebied. Dit is in de huidige situatie via een duiker aangesloten op peilvak A en dat blijft zo.

Peilvak U

Peilvak U wordt opnieuw ingericht ten behoeve van woningbouw. Bij het peilvoorstel gaan wij ervan uit dat de lage delen parkachtig zullen zijn en dat de woningbouw zich op de hogere delen concentreert. Voor de hogere delen wordt daarbij uitgegaan van een drooglegging van 1,20 m. Het bijbehorende peil bedraagt NAP +0,70 m.

Peilvak G

De peilafweging voor dit gebied is al gemaakt bij het maken van de herinrichtingsplannen. Het peil wordt NAP-0,10 m. Hiermee heeft vrijwel het hele gebied een drooglegging groter dan 0,80 m en heeft het grootste deel van het gebied een drooglegging van meer dan 1,20 m.

Peilvak H

Dit peilvak watert af op de boezem via twee stuwen vaste stuwen. Het peilvoorstel is gelijk aan het huidige peil: NAP-0,30 m.

Peilvak I

Het peilvoorstel voor peilvak I is NAP -0,04 m en is gelijk aan het huidige praktijkpeil.

Peilvak J

Het peilvoorstel voor peilvak I is NAP +0,26 m en is gelijk aan het huidige praktijkpeil.

Peilvak K

Het peilvoorstel voor peilvak I is NAP +0,46 m en is gelijk aan het huidige praktijkpeil.

Peilvak L

Op basis van de optimale drooglegging voor gras en rekening houdend met de verschillen in maaiveldhoogte binnen het peilvak, wordt een peil van NAP+0,70 m voorgesteld.

Peilvak P

Het open water in dit peilvak bestaat voornamelijk uit een aantal blusvijvers, die de terreineigenaar, Estec, zelf met behulp van een grondwaterpomp kan vullen. Het voorstel is om dit peilvak te heffen en als peilafwijking van peilvak J te benoemen. Estec kan een vergunning voor een peilafwijking aanvragen. Hiermee wordt in feite de huidige situatie vastgelegd.

5.1.2 Maatregelen peilvoorstellen

Er is een aantal maatregelen nodig om het peilvoorstel te kunnen uitvoeren. Het betreft vooral het vervangen en verwijderen van stuwen. Bijlage 14 bevat een uitgebreide beschrijving van de maatregelen, inclusief een berekening van de benodigde dimensies van kunstwerken. In bijlage 15 is een kaart met alle maatregelen opgenomen. Samengevat betreffen de benodigde maatregelen:

- Peilvak A
Vervangen stuw 37 (is in slechte staat)
Verwijderen stuwen 22, 23 en 36 (stuwen in slechte staat en achterloops)
- Peilvak B
Afdammen duiker 28
- Peilvak C
Verwijderen stuw 2 (om peilvak Q met peilvak C samen te voegen)
Verwijderen stuwen 3 en 4 (hebben geen stuwende werking)
Vervangen stuw 14 (wordt door de gemeente Noordwijk opgepakt)
- Peilvak S
Vervangen stuw 35 (stuw is nu lastig te bedienen)
- Peilvak T
Verwijderen stuw 50 en afdammen watergang (voor verandering afwateringsrichting)
Plaatsen nieuwe stuw op peilscheiding peilvak A en U (voor verandering afwateringsrichting)

5.1.3 Voorlopige toetsing peilafwijking

Aansluitend op het peilvoorstel wordt voorgesteld peilvak P op te heffen en te benoemen als peilafwijking van peilvak J. Op basis van het bijzondere grondgebruik en het feit dat Rijnland daar moeizaam toegang toe heeft, zou dit gebied in aanmerking komen als peilafwijking. Deze peilafwijking moet worden aangevraagd. In de vergunning van de peilafwijking wordt dan het peil vastgelegd.

5.1.4 Effecten peilvoorstellen

In deze paragraaf zijn de effecten van het peilvoorstel beschreven aan de hand van de verschillende belangen in de polder.

Momenteel is er geen peilbesluit en weten de beheerders dus niet waarop ze zouden moeten sturen. Met het peilvoorstel is voorzien de belangen in het gebied zo goed mogelijk te bedienen. De voorgestelde peilen zijn gebaseerd op gewenste drooglegging, op basis van het landgebruik en de bodemsoort, zowel voor de landbouwgronden als in bebouwd gebied. In de meer hellende gebieden houden grondbezitters zelf de mogelijkheid het peil op te zetten door middel van stuwen. Dit is geregeld in Algemene Regel 11 (peilregulering in hellende gebieden). In de praktijk verandert er in principe niet veel. De voorgestelde peilen zijn gelijk aan de huidige peilen of wijken slechts minimaal af. Hierdoor verandert er weinig in de drooglegging en de bergingscapaciteit van de bodem.

Doordat er een peilbesluit komt, zal het watersysteem beter te sturen zijn. Om dit fysiek mogelijk te maken worden slecht functionerende peilscheidende stuwen vervangen.

Doordat de peilen weinig wijzigen, zullen ook de grondwaterstanden en kwel- en infiltratiefluxen niet veel wijzigen door het peilvoorstel. Polder Het Vinkeveld grenst aan natuurgebied de Coepelduynen (Natura2000). In dit gebied bestaat een groot knelpunt door het ontbreken van plekken met ondiep water. De peilen in het aanliggen polderland resulteren in een lagere grondwaterstand dan gewenst in het duingebied. De nu voorgestelde peilen zullen hier geen significante wijzigingen veroorzaken.

De waterkwaliteit in de polder wordt niet beïnvloedt door het peilvoorstel. De waterkwaliteit wordt bepaald door de verblijftijden, het landgebruik en de aanvulling van de watergangen met grondwater door de kwekers.

De benodigde maatregelen worden binnen deze studie gefinancierd. Het latere onderhoud wordt opgenomen in de begroting van beheer en onderhoud.

5.2 Voorstel inrichtingsmaatregelen

Naast de maatregelen die nodig zijn om de voorgestelde peilen in te kunnen stellen, zijn maatregelen benoemd om bekende knelpunten op te lossen. Omdat de NBW toetsing voor polder Het Vinkeveld nog niet is uitgevoerd, zijn alleen geen-spijt maatregelen benoemd. Dit zijn maatregelen om bekende hydraulische knelpunten op te lossen en om de waterkwaliteit te verbeteren. De knelpunten zijn getoond in Figuur 4-1. Deels zijn voor deze knelpunten al maatregelen benoemd in paragraaf 5.1.2. Hieronder is voor de overige knelpunten per peilvak een voorstel gedaan voor maatregelen.

- **Peilvak A**
De hoofdwatgang in peilvak A vormt mogelijk een hydraulisch knelpunt. Vergroten van het profiel van de hoofdwatgang wordt pas gedaan als ook de NBW-opgave in beeld is gebracht.
- **Peilvak C**
De duikers 54 en 55 veroorzaken een te groot verhang bij maatgevende afvoer. Het knelpunt wordt opgelost als beide duikers worden vervangen door ronde duikers met een diameter van 500 mm.
- **Peilvak S**
Duiker 47 heeft een te groot verhang bij maatgevende afvoer. Vervangen van deze duiker door een duiker van rond 1000 mm lost dit knelpunt op.

5.3 Kosten maatregelenpakket

Samengevat bestaat het maatregelenpakket uit:

- Het vervangen van drie stuwen (stuw 14 (door gemeente Noordwijk), stuw 35, stuw 37)
- Het verwijderen van zeven stuwen (stuw 2, stuw 3, stuw 4, stuw 22, stuw 23, stuw 36, stuw 50)
- Plaatsen van één nieuwe stuw (op grens peilvak T – peilvak A)
- Het verwijderen van één duiker (duiker 28)
- Het vervangen van drie duikers (duiker 47, duiker 54, duiker 55)

De kosten voor deze maatregelen worden geraamd op circa € 90.000 (incl. BTW, onvoorzien en voorbereiding).

5.4 Inmeten en monitoring

5.4.1 Inmeten watergangen en kunstwerken

Per peilvak moeten de volgende watergangen en kunstwerken ingemeten worden:

Peilvak A

Inmeten dwarsprofielen hoofdwatgang (vak 415-058-00025 en vak 415-058-00127). Aan de hand van deze inmeting moet de afvoercapaciteit van de waterloop nogmaals worden berekend.

Peilvak B

Inmeten kruinhoogte van stuw ID 415-056-00020 en bepalen of deze stuw op een peil van NAP+0.20 m kan staan. Zo niet: stuw vervangen door een regelbare stuw van 0,5 m breed (standaard minimale breedte) die een peil van NAP+0.20 m heeft.

Inmeten dwarsprofielen watergangvakken 415-058-00250, 415-058-00183, 415-058-00123, 415-058-00135, 415-058-00057 en 415-058-00111. Afhankelijk van ingemeten profiel moeten de watergangen verdiept worden tot minimaal NAP+0,0 m (daadwerkelijke verdieping van watergangen zal plaatsvinden als NBW-opgave bepaald is).

Peilvak C

Inmeten dwarsprofielen watergangvakken 415-058-00221, 415-058-00219, 415-058-00251, 415-058-00186, 415-058-00125 en 415-058-00187. Afhankelijk van ingemeten profiel moeten de watergangen verdiept worden tot minimaal NAP+0,0 m (daadwerkelijke verdieping van watergangen zal plaatsvinden als NBW-opgave bepaald is).

Peilvak S

Inmeten dwarsprofielen waterloopvlak 415-058-00182, om te kunnen bepalen of de hoofdwatgang voldoende afvoer capaciteit heeft.

Peilvak G

Inmeten duiker 415-033-00018, om te kunnen onderzoeken of de stroomsnelheden werkelijk te hoog zijn. Aan de hand van de ingemeten afmetingen en bodemhoogte kan worden gecontroleerd of er daadwerkelijk te hoge stroomsnelheden optreden. Indien dit het geval is, moet benedenstrooms bodembescherming worden aangebracht.

Peilvak L

Van peilvak L is niet veel bekend. De afmetingen van de afwaterende duiker (ID 415-033-00018) zijn onbekend, maar ingeschat op een diameter van 600 mm. Bij deze afmeting heeft de duiker voldoende capaciteit.

Inmeten diameter en hoogteligging duiker 415-033-00018. Als de diameter kleiner is dan 600 mm, moet deze duiker vervangen worden (door een ronde duiker met een diameter van 600 mm).

Peilvak U

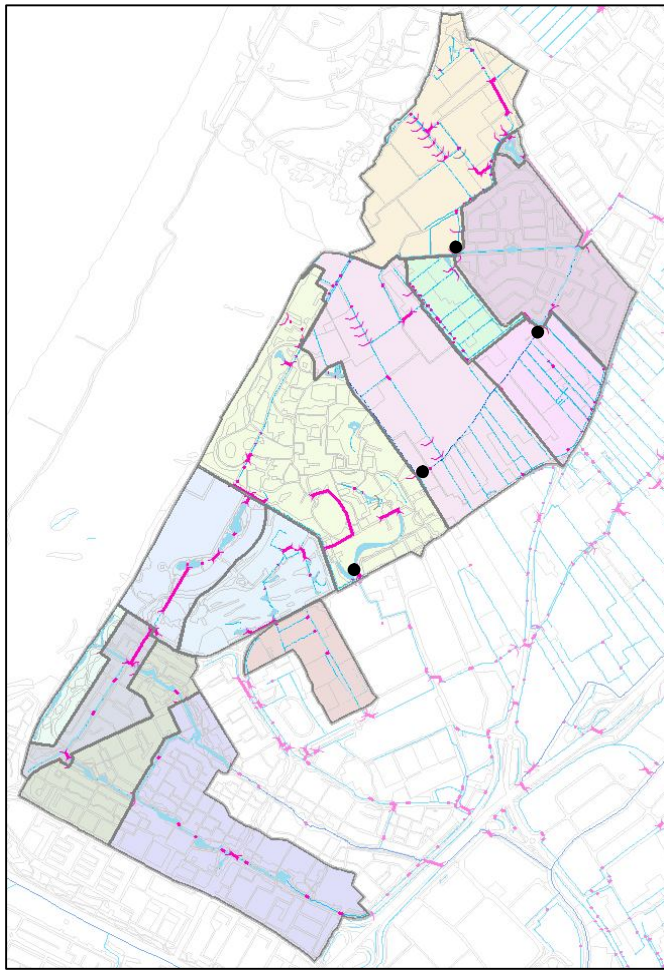
Inmeten hoogte en breedte stuw 415-056-00048 (van deze stuw zijn op dit moment helemaal geen gegevens bekend).

5.4.2 Monitoring

Om op termijn de NBW-opgave in beeld te kunnen brengen is het noodzakelijk om continue meetgegevens van oppervlaktewaterstanden beschikbaar te hebben. Hiertoe worden op vier plaatsen in de polder meetpunten ingericht (zie figuur 5-3). De meetpunten worden met een logger uitgerust.

Voor het in beeld brengen van de NBW-opgave is het belangrijk om over meetgegevens tijdens een flinke regenbui te beschikken. Afhankelijk van de weersomstandigheden moet de waterstand gedurende circa een half jaar continu gemeten worden. De metingen van de oppervlaktewaterstand moeten starten, ná instellen van de voorgestelde peilen en na uitvoeren van de voorgestelde maatregelen.

De bodemhoogte in de overige watergangen van peilvak S is onbekend. Onduidelijk is of deze droogvallen, wanneer het peil in het peilvak op NAP +0,00 m wordt ingesteld. Hiervoor is het van belang dat na instellen van het voorgestelde peil bekeken wordt of deze watergangen watervoerend zijn.



Figuur 5-3 In te richten meetpunten oppervlaktewaterstand (vier locaties)

5.5 Uitvoering

De inrichtingsmaatregelen kunnen onderverdeeld worden in maatregelen die noodzakelijk zijn om het peilbesluit in te stellen en maatregelen die nodig zijn om het watersysteem te verbeteren.

De peilvoorstellen en de inrichtingsmaatregelen moeten de openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) doorlopen. Dit houdt o.a. in dat de peilvoorstellen en (ingrijpende) inrichtingsmaatregelen na goedkeuring door het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden ter inzage gelegd moeten worden voorafgaand aan de vaststelling door de Verenigde Vergadering.

De maatregelen aan peilscheidende kunstwerken die nodig zijn om het peilvoorstel uit te kunnen voeren, kunnen pas genomen worden nadat het peilbesluit is vastgesteld. Het oplossen van de hydraulische knelpunten (aanpassen duikers, verwijderen niet functionerende interne stuwen, inmeten watergangen) kan eerder al plaatsvinden.

In polder Het Vinkeveld kunnen de volgende maatregelen los van het peilvoorstel uitgevoerd worden:

- Verwijderen van stuwen (stuw 3, stuw 4, stuw 22, stuw 23 en stuw 36,
- Vervangen van duikers (duiker 47, duiker 54 en duiker 55)

Tevens kan op korte termijn worden begonnen met het inmeten van watergangen en kunstwerken en het plaatsen van monitoringspunten.

BIJLAGEN