

**4<sup>e</sup> partiële herziening peilbesluit  
Eiland van Schalkwijk (2012)  
'Inundatieveld polder Blokhoven' (2016)**

**Inspraakperiode 14 juni 2016 tot en met 26 juli 2016**

**vastgesteld door het algemeen bestuur op 9 november 2016**

**Verantwoording**

**Titel:** 4<sup>e</sup> partiële herziening van het peilbesluit Eiland van Schalkwijk (2012)  
'Inundatieveld polder Blokhoven' (2016)  
**Kenmerk:** 1018581-v8, november 2016

**Colofon**

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden  
Afdeling Planvorming & Advies  
Postbus 550  
3990 GJ Houten  
Telefoon: 030 634 57 00  
Fax: 030 634 59 97  
Website: [www.destichtserijnlanden.nl](http://www.destichtserijnlanden.nl)  
Email: [post@hdsr.nl](mailto:post@hdsr.nl)



HOOGHEEMRAADSCHAP  
**DE STICHTSE  
RIJNLANDEN**

## 4<sup>e</sup> partiële herziening van het peilbesluit Eiland van Schalkwijk (2012) 'Inundatieveld polder Blokhoven' (2016)

Het algemeen bestuur van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden;

Op het voorstel van het college van 13 september 2016 met nummer DM 1114319-v2,

Overwegende dat:

het waterschap volgens artikel 5.2 van de Waterwet en artikel 4.4 t/m 4.8 van de Waterverordening Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 2009 verplicht is de peilen in het beheergebied vast te leggen in peilbesluiten;

### Besluit

Onder gedeeltelijke intrekking van peilbesluit Eiland van Schalkwijk d.d. 31 oktober 2012, de 4<sup>e</sup> partiële herziening van het peilbesluit Eiland van Schalkwijk 2012 vast te stellen zoals hierna is aangegeven.

### Artikel I

Het peilbesluit Eiland van Schalkwijk als volgt te wijzigen:

- A In artikel 1 wordt de "bijlage – bestuurskaart" vervangen door een nieuwe "bijlage – bestuurskaart".
- B. In artikel 3 wordt het "overzicht zomer- en winterpeil per peilgebied" voor het peilgebied PG0154 als volgt gewijzigd; PG0154 wordt opgedeeld in twee peilgebieden: PG0154 en PG0154A:

Code peilgebied huidig peilbesluit	Code peilgebied herzien peilbesluit	Vigerend peilbesluit (2012)			Herzien peilbesluit (2016)			
		zomerpeil [m NAP]	winterpeil [m NAP]	vast peil [m NAP]	zomerpeil [m NAP]	winterpeil [m NAP]	vast peil [m NAP]	Flexibel peil [m NAP]
PG0154	PG0154	-0.10	-0.25		-0.10	-0.25		
PG0154	PG0154A	-0.10	-0.25					-0.60 oplopend tot het peil in PG0154

### Artikel II

Dit besluit kan worden aangehaald als "4<sup>e</sup> Partiële herziening – peilbesluit Eiland van Schalkwijk (2012) – Inundatieveld polder Blokhoven (2016)".

### Artikel III

Dit besluit treedt in werking met ingang van de achtste dag na bekendmaking van de vaststelling van dit peilbesluit door het Algemeen Bestuur van het waterschap.

Het waterpeil, zoals opgenomen in deze partiële herziening in Artikel I onder B, wordt op een nader te bepalen datum tijdens de uitvoering van project "Inundatieveld polder Blokhoven" ingesteld. De datum van instelling wordt door het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden bepaald en bekendgemaakt.

Vastgesteld in de openbare vergadering van het algemeen bestuur van 9 november 2016.



J. Goedhart  
secretaris



P.J.M. Poelmann  
voorzitter



**Toelichting op de 4e partiële herziening peilbesluit  
Eiland van Schalkwijk (2012)  
'Inundatieveld polder Blokhoven' (2016)**

**Inspraakperiode 14 juni 2016 t/m 26 juli 2016**

**Vastgesteld door het algemeen bestuur op 9 november 2016**

**Verantwoording**

Titel: 4<sup>e</sup> partiële herziening peilbesluit Eiland van Schalkwijk (2012)  
'Inundatie polder Blokhoven' (2016)  
Kenmerk: 1018581-v8, november 2016

**Colofon**

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden  
Afdeling Ontwikkeling Strategie en Advies  
Postbus 550  
3990 GJ Houten  
Telefoon: 030 634 57 00  
Fax: 030 634 59 97  
Website: [www.destichtserijnlanden.nl](http://www.destichtserijnlanden.nl)  
Email: [post@hdsr.nl](mailto:post@hdsr.nl)



HOOGHEEMRAADSCHAP  
**DE STICHTSE  
RIJNLANDEN**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>7</b>
1.1	Aanleiding voor de partiële herziening .....	7
1.2	Aanleg inundatieveld polder Blokhoven .....	7
1.3	Uitgangspunten .....	8
1.4	Communicatie.....	8
1.5	Terinzagelegging en inspraak .....	8
1.6	Leeswijzer.....	8
<b>2</b>	<b>Beschrijving van het gebied</b> .....	<b>9</b>
2.1	Ruimtelijke kenmerken .....	9
2.2	Waterhuishoudkundige kenmerken.....	10
<b>3</b>	<b>Nieuwe waterhuishoudkundige situatie</b> .....	<b>11</b>
3.1	Toekomstige waterhuishoudkundige situatie .....	11
3.2	Toelichting op de toekomstige situatie .....	11
3.3	Effect van het peilvoorstel .....	12
<b>4</b>	<b>Literatuur</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Bijlagen</b> .....	<b>18</b>
	<b>Bijlage 1: Overzichtskaart van huidige situatie van het plangebied</b> .....	<b>19</b>
	<b>Bijlage 2: Overzichtskaart van toekomstige situatie van het plangebied</b> .....	<b>20</b>
	<b>Bijlage 3A: Inrichtingsschets en toelichting Inundatieveld polder Blokhoven</b> .....	<b>21</b>
	<b>Bijlage 3B: Inrichtingsschets Inundatieveld - aspect water</b> .....	<b>23</b>

## 1 Inleiding

Als waterbeheerder is Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, volgens de Waterwet en de provinciale waterverordening Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden 2009, verplicht de peilen in het beheergebied vast te leggen in peilbesluiten. Een goedgekeurd peilbesluit biedt aan belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid over de te handhaven peilen in het betreffende gebied. Het peilbesluit moet gezien worden als een instructienorm die het waterschap een inspanningsverplichting oplegt [1,2,3].

### 1.1 Aanleiding voor de partiële herziening

18 februari 2015 heeft het algemeen bestuur van het waterschap het Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk vastgesteld [7]. Dit plan bevat kaders voor de uitwerking van integrale deelplannen. Het Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk bevat kaders voor de verdere uitwerking in integrale deelgebieden. Binnen de deelgebieden zal het waterschap keuzes voorbereiden om doelmatig en duurzaam in te spelen op toekomstige klimaat- en ruimtelijke ontwikkelingen. Er is een globale programmering voor vier deelgebieden gemaakt waarin rekening wordt gehouden met de zogenaamde sectorale projecten. Dit voorstel is één van de sectorale waterprojecten. In samenwerking met Linieland, legt het waterschap een inundatieveld aan in polder Blokhoven. Deze maatregel leidt tot een wijziging van het geldende peilbesluit Eiland van Schalkwijk (2012) [4], waardoor dit peilbesluit gedeeltelijk herzien moet worden.

De gedeeltelijke herziening is de vierde herziening van het peilbesluit en heeft betrekking op peilgebied PG0154. Figuur 1 geeft de ligging van het plangebied weer.

### 1.2 Aanleg inundatieveld polder Blokhoven

Het waterschap legt in samenwerking met Linieland een inundatieveld aan in polder Blokhoven. Er wordt extra open water van 1 ha en een inundatieveld van 2,2 ha gerealiseerd.

Voor Polder Blokhoven heeft het waterschap in 2012, gebaseerd op het huidige klimaatscenario, een wateropgave wateroverlast berekend van circa 16 hectare [20]. Een van de mogelijkheden om deze opgave aan te pakken is de aanleg van een waterberging.

In polder Blokhoven heeft Linieland de wens om de beleving van de Nieuw Hollandse Waterlinie te visualiseren in de vorm van de realisatie van een inundatieveld. De realisatie van het inundatieveld versterkt het wateraspect van de waterlinie.

Het inundatieveld geeft niet alleen invulling aan het verminderen van de wateroverlast in polder Blokhoven, maar versterkt ook de cultuurhistorisch en recreatieve beleving van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Doelen voor de wateropgave wateroverlast, cultuurhistorie en recreatie vinden elkaar in de aanleg van het 'Inundatieveld polder Blokhoven'.

Binnen het inundatieveld in de polder Blokhoven blijft (een aangepast) landbouwkundig gebruik mogelijk.

Het inundatieveld is gepland op een perceel langs de Achterdijk, dichtbij gemaal Blokhoven en het Fort Werk aan de Korte Uitweg. Voor dit inundatieveld wordt een afzonderlijk waterpeil ingesteld.



Figuur 1: ligging van het plangebied

### **1.3 Uitgangspunten**

De gedetailleerde gebiedsbeschrijving en achtergronden van het peilbesluit zijn terug te vinden in de toelichting van peilbesluit Eiland van Schalkwijk 2012 [4]. In deze partiële herziening wordt alleen ingegaan op de gebiedskenmerken en achtergronden die betrekking hebben op het deel dat wijzigt.

### **1.4 Communicatie**

De partiële herziening van het peilbesluit hangt direct samen met de realisatie van het inundatieveld in polder Blokhoven. De communicatie rondom deze vierde partiële herziening is gekoppeld aan de communicatie van het ontwerp-projectplan "Inundatieveld polder Blokhoven" [5].

De ontwerp-partiële herziening van het peilbesluit en het ontwerp-projectplan waterwet wordt door het waterschap gepubliceerd, waarna belanghebbenden en derden een formele reactie (zienswijze) op de ontwerp plannen kunnen indienen.

In de periode van terinzagelegging heeft het waterschap samen met Linieland twee bijeenkomsten georganiseerd waarin de plannen over het "inundatieveld polder Blokhoven" nader zijn toegelicht.

### **1.5 Terinzagelegging en inspraak**

Nadat het college van dijkgraaf en hoogheemraden de ontwerp partiële herziening van het peilbesluit heeft vastgesteld is de juridische procedure voor de partiële herziening gestart met de inspraakperiode. Het ontwerp van deze partiële herziening heeft ter inzage gelegen van 14 juni tot en met 26 juli 2016<sup>1</sup>. Tijdens deze inspraakperiode heeft het waterschap één zienswijze ontvangen. Deze zienswijze had inhoudelijk betrekking op het ontwerp-projectplan "Inundatieveld polder Blokhoven" en is dan ook opgenomen en behandeld in de inspraaknotitie van dit ontwerp-projectplan. De zienswijze gaf geen aanleiding het ontwerp-projectplan aan te passen en heeft evenmin consequenties voor deze herziening van het peilbesluit. Het college heeft het projectplan en de inspraaknotitie "Inundatieveld polder Blokhoven" vastgesteld op 13 september 2016. Het algemeen bestuur van het waterschap heeft de vierde partiële herziening van het peilbesluit vastgesteld in de vergadering van 9 november 2016.

### **1.6 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 geeft een korte beschrijving van het plangebied. In hoofdstuk 3 wordt de nieuwe waterhuishoudkundige situatie beschreven. Hoofdstuk 4 bevat een overzicht van de gebruikte literatuur.

---

<sup>1</sup> In deze periode lag ook het ontwerp-projectplan 'Inundatieveld polder Blokhoven' ter inzage.



## 2 Beschrijving van het gebied

In de toelichting op het peilbesluit Eiland van Schalkwijk (2012) [4] is in hoofdstuk 2 een uitgebreide beschrijving van het gebied gegeven. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de aspecten die van belang zijn voor het gebied waarop de gedeeltelijke herziening van het peilbesluit Eiland van Schalkwijk betrekking heeft.

### 2.1 Ruimtelijke kenmerken

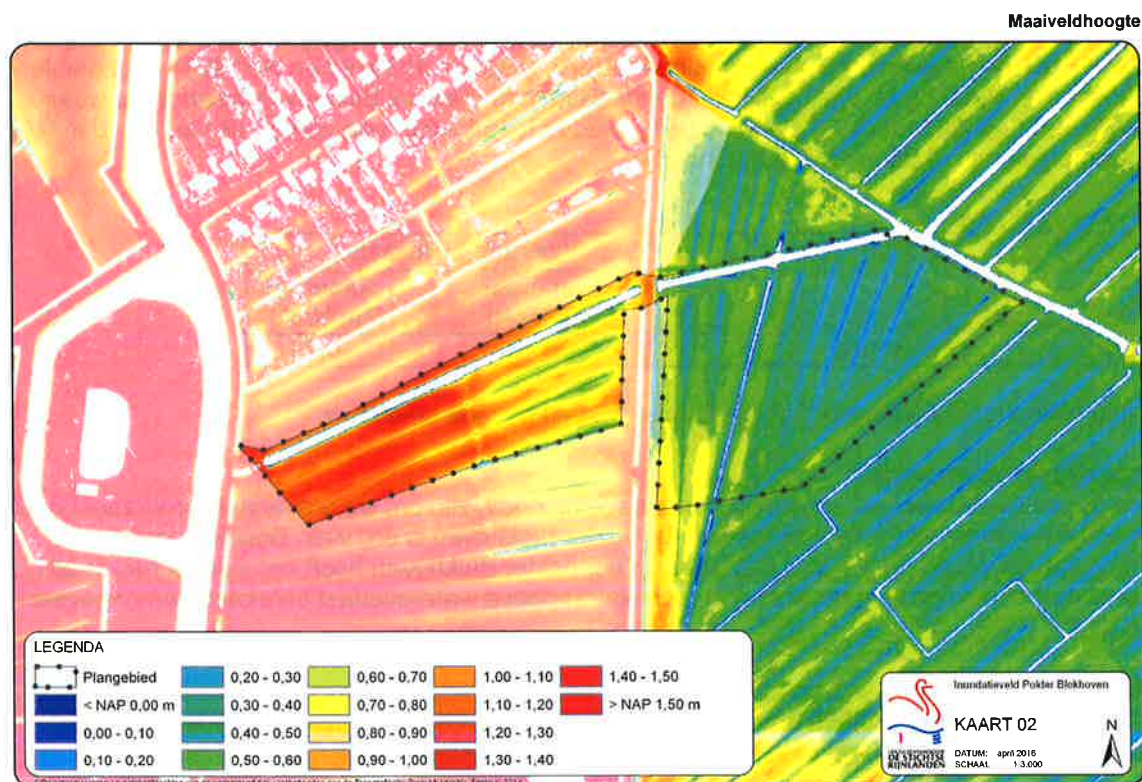
#### Ligging

Het inundatieveld is gepland op een perceel langs de Achterdijk, dichtbij gemaal Blokhoven en het Fort Werk aan de Korte Uitweg en is circa 4 ha groot (zie figuur 1).

#### Bodem en hoogteligging

De bodem (peilgebied PG0154) bestaat voornamelijk uit zware klei.

In figuur 2 is de maaiveldhoogte in het plangebied te zien. De maaiveldhoogte varieert tussen 0,20 en 0,90 m tov NAP. Duidelijk is dat dit een laaggelegen deel van polder Blokhoven is.



Figuur 2: Maaiveldhoogte

#### Landgebruik

Het huidige landgebruik bestaat op dit moment uit grasland.

#### Archeologie

Het plangebied voor de waterberging is op de archeologische kaart gekenmerkt als een "wit gebied" met een categorie 5. Dit betekent dat het een gebied of terrein is met lage of geen archeologische verwachting [18].

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

De gemeente Houten heeft een [ruimtelijk kader](#) [6] voor de duurzame ontwikkeling van het Eiland van Schalkwijk vastgesteld in december 2011. De ambitie is om landschappelijke kwaliteiten te behouden en te versterken, de leefbaarheid en de recreatieve beleving te vergroten en de economische

ontwikkeling te stimuleren. Ook is er ruimte voor water. De aanleg van het inundatieveld past goed in de kaders van de structuurvisie.

In het bestemmingsplan van gemeente Houten [8] heeft het projectgebied de enkelbestemming "agrarisch" en als dubbelbestemming waarde "cultuurhistorie" en "landschap 3" meegekregen. Voor de aanleg van het inundatieveld, waarop (aangepast) agrarisch gebruik mogelijk blijft en waar de openheid van het karakteristieke landschap van de voormalige inundatiegebieden behouden en versterkt wordt, is geen bestemmingsplan wijziging nodig.

## 2.2 Waterhuishoudkundige kenmerken

### *Geohydrologie*

In het plangebied en in de directe omgeving ervan komt een deklaag van klei voor van circa 7 m dikte. Het Lek- en het Amsterdam Rijnkanaal doorsnijden deze deklaag. Onder de deklaag bevinden zich het gecombineerde eerste en tweede watervoerende pakket. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt ca 65 centimeter beneden maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt op ca 10 centimeter beneden maaiveld.

### *Oppervlaktewatersysteem*

In bijlage 1 is de huidige vastgestelde waterhuishoudkundige situatie weergegeven. De afwatering van peilgebied PG0154 (maar ook de peilgebieden PG0170, PG0157, PG0164 en PG1498) vindt plaats via de Blokhovense Wetering en uiteindelijk via de maalvliet naar gemaal Blokhoven waarna het water wordt afgevoerd op het Inundatiekanaal. In peilgebied PG0154 wordt een zomerpeil van -0,10 m NAP en een winterpeil van -0,25 m NAP aangehouden.

Tabel 1 Huidig peilbesluit

Code peilgebied	Peilbeheer	Vigerend peilbesluit	
		zomerpeil [m NAP]	winterpeil [m NAP]
PG0154	Vast peil	-0,10	-0,25

Het huidig peilbeheer is gebaseerd op de functie gras en overige landbouw.

### *Wateropgave en wateroverlast*

De wateropgave wateroverlast beschrijft of maatregelen nodig zijn om wateroverlast veroorzaakt door het oppervlaktewatersysteem te voorkomen. De polder Blokhoven is erg vlak. Door een geringe peilstijging kan de wateropgave snel toenemen. Voor polder Blokhoven heeft het waterschap in 2012, gebaseerd op het huidige klimaatsscenario, een wateropgave wateroverlast berekend van ongeveer 16 hectare [20].

### *Waterkwaliteit en ecologie*

Meetpunten voor waterkwaliteit en ecologie zijn aanwezig in het KaderRichtlijnWater-waterlichaam Honswijk. Aan de noordzijde van het projectgebied ligt een meetpunt in de zijtak van het inundatiekanaal. De zijtak voert water af uit zowel het projectgebied als uit de aan oost- en zuidzijde gelegen polder naar het inundatiekanaal.

De waterkwaliteit voor de chemische parameters is over het algemeen goed te noemen. De zijtak scoort goed op onder meer de parameters stikstof, fosfor, sulfaat en chloride. Wel is het water vaak troebel, wat niet weggenomen kan worden door de ijle watervegetatie. In 2015 was de water- en oevervegetatie in de zijtak van het inundatiekanaal matig ontwikkeld. Er zijn veel soorten planten aanwezig, maar de totale bedekking is zeer laag (<1%). Dit heeft mogelijk te maken met de inrichting van de watergang, de oevers zijn zeer steil en het water is meteen 0,5 meter diep.

### 3 Nieuwe waterhuishoudkundige situatie

#### 3.1 Toekomstige waterhuishoudkundige situatie

De toekomstige waterhuishoudkundige situatie is in bijlage 2 weergegeven op kaart. De onderstaande tabel geeft aan welke peilwijziging wordt voorgesteld.

Tabel 1: voorgestelde peilwijziging

Peilgebied-Nummer	Peil peilbesluit 2012 (m NAP) (zp/wp)*	Peil partiële herziening (m NAP) (zp/wp)*	Type wijziging
PG0154	-0,10 / -0,25	-0,10 / -0,25	Wijziging grens
PG0154	-0,10 / -0,25	-0,60 m NAP (Flexibel op te zetten tot Het peil in PG0154)	Nieuw peilgebied PG0154A

\* zp = zomer peil; wp= winterpeil

In het nieuwe peilgebied kan het peil tijdelijk flexibel worden opgezet voor waterberging en voor recreatieve doeleinden. Bij dit flexibele peil blijft (aangepast) landbouwkundig gebruik mogelijk.

#### 3.2 Toelichting op de toekomstige situatie

Het waterschap realiseert samen met Linieland een inundatieveld in polder Blokhoven. Er wordt een plas van 1 ha gegraven en er wordt een inundatieveld van 2,2 ha aangelegd. Het maaiveld van dit inundatieveld wordt afgegraven. De plas sluit aan op de maalvliet van gemaal Blokhoven. Deze maalvliet wordt aan de noordkant verbreed met 4,5 meter (talud 1:1,5). Om water te kunnen bergen in het inundatiegebied en de maalvliet wordt standaard een lager peil gehanteerd. Om dit mogelijk te maken wordt een stuw aangelegd. Het waterpeil in de plas en de maalvliet van gemaal Blokhoven ligt 50 cm lager dan in het omliggende gebied; -0,60 m NAP. Het peil in het "oude" peilgebied PG0154 blijft onveranderd (zp/wp) -0,10 / -0,25 m NAP.

Het inundatieveld wordt gebruikt voor:

- Berging van water;
- Beleven van water;
- Beweiden.

De doelen worden hieronder toegelicht.

##### Berging van water

Het nieuwe peilgebied wordt gebruikt voor waterberging in extreem natte perioden. In dit peilgebied, PG0154A, wordt standaard een peil van -0,60 m NAP gehandhaafd. In periode met hevige neerslag gaan de maalvliet, de plas en het inundatieveld als waterberging functioneren en kan het peil (flexibel) oplopen. Het peil zal in een zomersituatie maximaal oplopen tot het zomerpeil van PG0154 (dat is nu -0,10 m NAP) en in een wintersituatie tot het winterpeil van PG0154 (dat is nu -0,25 m NAP).

Met dit inundatieveld kan het waterschap inspelen op de voorspelde klimaatveranderingen. Men verwacht dat er in de toekomst vaker en heviger buien kunnen vallen. Het teveel aan water kan dan worden geborgen in het inundatieveld waardoor er geen (of nauwelijks) wateroverlast in polder Blokhoven zal worden ervaren.

Berekeningen wijzen uit dat in het nieuwe peilgebied in een zomersituatie circa 10.000m<sup>3</sup> geborgen kan worden. (Dit is het verschil tussen het peil -0,60 m NAP in het bergingsgebied (PG0154A) en -0,10 m NAP (PG0154) van de omgeving).

### **Beleven van inundatie**

In de zomerperiode wil Linieland het inundatieveld gebruiken voor recreatieve en cultuurhistorische doeleinden. Met regelmaat (wens van Linieland is 2 weekeinden per maand) zal men het inundatiegebied vol laten lopen om de werking van de Nieuwe Hollandse Waterlinie beleefbaar te maken. Deze gebeurtenis wordt "Beleef de inundatie" genoemd<sup>2</sup>. Het gebied zal ongeveer 2 dagen "vol" zijn.

Om het gebied "vol" te laten lopen zal het gemaal tijdelijk worden uitgezet. Ook wordt de nieuwe stuw tijdelijk opgezet waardoor het peil in peilgebied PG0154 iets (maar wel binnen de grenzen van het peilbesluit) oploopt. Tijdens de gebeurtenis "Beleef de inundatie" wordt de stuw iets gestreken waardoor het gebied PG0154A zichtbaar volloopt. Binnen circa 2 dagen brengt gemaal Blokhoven het peil weer terug naar -0,60 m NAP.

Om de inundatie goed te kunnen ervaren wordt een wandelpad en een vlonderpad in het inundatiegebied aangelegd. Ook wordt een recreatie punt ingericht met bankjes en informatie over de werking van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en het waterhuishoudkundige systeem. In bijlage 3 is het schetsontwerp van het inundatieveld met een uitgebreide toelichting opgenomen.

### **Beweiden**

Het peilgebied blijft in gebruik als grasland, met bovengenoemde doelen. Het landbouwkundig gebruik is gericht op het onderhoud van percelen door beweiding. Omdat het gebied regelmatig enkele dagen onder water staat (in zomerperiodes twee keer per maand voor recreatieve doeleinden) is het nodig dat het vee uitschaar-mogelijkheden heeft. In het ontwerp van het inundatieveld is rekening gehouden met voldoende oppervlakte "droge delen" waardoor beweiding van het gebied mogelijk blijft.

### **3.3 Effect van het peilvoorstel**

In deze paragraaf worden de effecten van het peilvoorstel beschreven.

#### *Effecten op beleidsdoelstelling Voldoende water en Klimaat*

Het inundatieveld wordt gebruikt als waterberging in natte perioden. Met de berging is het waterschap in staat meer flexibel te sturen en water in het gebied vast te houden. Met dit inundatieveld speelt het waterschap ook in op de voorspelde klimaatveranderingen. Men verwacht dat er in de toekomst vaker en heviger buien kunnen vallen. Het teveel aan water kan dan worden geborgen in het inundatieveld waardoor er geen (of nauwelijks) wateroverlast in polder Blokhoven zal worden [10].

Het waterschap kan gebaseerd op weersvoorspellingen (extreem natte omstandigheden) besluiten de gebeurtenis "Beleef de inundatie" niet door te laten gaan. Bij voorspeld extreem weer moet het gebied voldoende ruimte hebben om water te kunnen bergen.

#### *Effecten op grondwaterstand*

In het inundatieveld, het gebied van het nieuwe peilgebied PG0154A, wordt een waterpeil van -0,60 m NAP ingesteld. Dit lage peil heeft invloed op de grondwaterstand in de directe omgeving. De invloed van de verlaging van het oppervlaktewaterpeil op de grondwaterstand is niet meer merkbaar als deze minder dan 5 centimeter bedraagt. Er is een analyse uitgevoerd naar de omvang van dit verlagende effect. [11]

De verlagende invloed is alleen merkbaar op de percelen aan de noordkant van de plas en op de percelen aan de noord- en zuidkant de maalvliet. De percelen aan de oost- en zuidkant van het inundatieveld worden omgeven door een watergang waarin het peil van peilgebied PG0154 wordt aangehouden. Deze watergang fungeert als buffer naar de omgeving. Hierdoor is er geen verlagend effect van de grondwaterstand naar omliggende percelen merkbaar.

Effect op percelen aan de noordkant van het inundatieveld/maalvliet:

- **Effect in de winterperiode (oktober – april)**  
In de winterperiode (duur 180 dagen) heeft de verlaging van het oppervlaktewaterpeil invloed op de grondwaterstand. Het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil in het inundatieveld en het omliggende gebied is in de winter 35 centimeter. Berekeningen wijzen uit dat de invloed van de verlaging van het oppervlaktewaterpeil op de grondwaterstand tot maximaal 30 meter in

<sup>2</sup> Het waterschap kan gebaseerd op weersvoorspellingen besluiten de gebeurtenis "Beleef de inundatie" niet door te laten gaan. Bij voorspeld extreem weer moet het gebied voldoende ruimte hebben om water te kunnen bergen.

genoemde omringende percelen merkbaar is. Op circa 10 meter in het perceel bedraagt de verlaging van de grondwaterstand nog circa 15 centimeter.

- Effect in de zomerperiode (mei – september)  
In de zomerperiode (duur 180 dagen) bedraagt het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil in het inundatieveld en omliggende gebied 50 centimeter. Om de 14 dagen wordt het oppervlaktewaterpeil opgezet voor de inundatiebeleving. De invloed van het lage zomerpeil (duur 14 dagen) op de grondwaterstand is tot 10 meter in het naastgelegen perceel merkbaar. Verder dan 10 meter is er nauwelijks effect op de grondwaterstand berekend. Op 5 meter vanaf de watergang is er sprake van een verlaging van de grondwaterstand van ongeveer 15 centimeter<sup>3</sup>.

Conclusie:

De invloed van de peilverlaging op de grondwaterstand reikt dus tot maximaal 30 meter in het naastgelegen perceel. Geconcludeerd kan worden dat deze invloed minimaal is.

#### *Effecten op de landbouw*

De realisatie van inundatieveld in polder Blokhoven heeft op drie schaalniveaus invloed hebben op de functie landbouw [12,13].

- Effect op de omliggende polder  
Het inundatieveld wordt mede aangelegd om de wateropgave wateroverlast in polder Blokhoven te verminderen (PG0154, maar ook PG0170, PG0157, PG0164 en PG1498). Het waterschap lost met de aanleg van de waterberging de (wettelijke) wateropgave in polder Blokhoven op en kan door de realisatie van een robuust watersysteem "slimmer sturen" om wateroverlast in de rest van polder Blokhoven te voorkomen of sterk te verminderen. Zelfs tot in de kern van Schalkwijk. Dit heeft een positief effect op de landbouw.
- Effect binnen het nieuwe peilgebied PG0154A  
In het inundatieveld vindt peilverlaging plaats. Ook wordt het maaiveld afgegraven. Doordat het gebied regelmatig onder water loopt, kan het niet optimaal gebruikt worden voor de landbouw. In de zomermaanden (en dus het groeiseizoen) staat het gebied voor recreatieve doelen twee weekenden per maand onder water. Daarnaast wordt het gebied als berging gebruikt in perioden van extreme neerslag. Hierdoor zullen er andere grassoorten gaan groeien en zal de opbrengst aanmerkelijk minder zijn. In het kader van beheer en onderhoud wil het waterschap het inundatieveld uitgeven voor begrazing door schapen. In verband met de regelmatige inundatie van het perceel moet er wel voldoende uitloopmogelijkheid zijn voor het vee. Het begraasbaar areaal varieert tussen 0,8 ha (inundatiesituatie) en 3 ha (droge situatie).
- Effect direct naast het inundatieveld  
Onder het kopje "effect op de grondwaterstand" is aangegeven dat de grondwaterstandverlaging alleen te merken is aan de noordzijde van de maalvliet, tussen gemaal Blokhoven en de nieuw aan te leggen stuw en aan de zuidzijde van de maalvliet, tussen gemaal Blokhoven en de Achterdijk. De grondwaterstandverlaging reikt tot maximaal 30 meter in het perceel.  
Deze grondwaterstand verlaging heeft een marginaal effect op de grasland productie.

#### *Effecten op natuur*

- Ganzen  
Omwonenden verwachten door de aanleg van het inundatiegebied een toename van het aantal ganzen. Dit is aangegeven in een inspraakreactie op het Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk. Om dit aspect nader te onderzoeken hebben Linieland en het waterschap SOVON Vogelonderzoek Nederland, een non-profit organisatie in Nederland die het voorkomen en de ontwikkeling van Nederlandse vogels bijhoudt, opdracht gegeven dit nader te onderzoeken.

Op basis van tellingen concludeert SOVON dat het aantal ganzen in polder Blokhoven de afgelopen jaren stabiel is (terwijl populatie over heel Nederland gezien flink toenam). SOVON

<sup>3</sup> Ook is een fictieve situatie berekend, namelijk dat het inundatieveld niet in bedrijf wordt genomen. Als dit peilverschil van 50 centimeter 180 dagen wordt aangehouden is het effect op de grondwaterstand tot maximaal 30 meter in het perceel merkbaar. Op een afstand van 10 meter uit de watergang is de verlaging van de grondwaterstand berekend op 30 centimeter.

verwacht niet dat door de aanleg van een inundatieveld van deze omvang de populatie ganzen toeneemt. Het is wel mogelijk dat de ganzen zich anders over de polder gaan verspreiden; meer bij het inundatieveld en minder in de rest van het gebied. Er zal dus eerder sprake zijn van een wegzuigende werking dan een toename van ganzen in de gehele polder. Het inundatiegebied wordt minder aantrekkelijk gemaakt voor ganzen door een aangepaste inrichting. De langgerekte vorm van de plas, zonder eilandjes en zonder brede rietvelden maakt het gebied minder aantrekkelijk als slaappleats/broedplaats. Ook houden ganzen niet van een fluctuerend waterpeil [14].

Op basis van het ontwerp van inundatieveld concludeert SOVON dat de geringe omvang van de plas, de inrichting van het inundatiegebied en het fluctuerende waterpeil geen extra overlast van ganzen kan worden verwacht door de realisatie van het inundatieveld [15].

- Weidevogels

Weidevogels komen nu in een lage dichtheid voor in de polder. De aanleg van een plas-drasgebied is positief voor de weidevogel natuur. Met name de vochtige zone net boven de waterlijn is aantrekkelijk voor weidevogels. Het LEI verwacht dat er bij het voorgestelde (begrazings)beheer zeldzame en laat broedende soorten zich kunnen vestigen, zoals watersnip en zomertaling. Regelmatige inundatie van het gebied levert mogelijk wel conflicten op tussen de weidevogelbelangen en de recreatieve belangen (bewust inunderen) in de periode 20 maart en 15 juni.

Met de aanleg van het inundatieveld zal het gebied in waarde toenemen voor wintergasten en doortrekkers onder de vogelbevolking [12,13,14,16]

Om de effecten van de aanleg van het inundatieveld op aanwezige natuurwaarden inzichtelijk te maken wordt een natuurtoets uitgevoerd. Indien nodig wordt een ontheffing in het kader van de Flora en Fauna wet aangevraagd.

#### *Effecten op archeologie*

Het plangebied voor de waterberging is op de archeologische kaart gekenmerkt als een "wit gebied" met een categorie 5. Dit betekent dat het een gebied of terrein is met lage of geen archeologische verwachting. Een negatief effect van de peilverlaging op archeologische waarden is dan ook niet waarschijnlijk [18].

#### *Effecten op draagvlak*

Er heeft al communicatie plaatsgevonden over de realisatie van de waterberging:

- In het kader van het Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk
- De verschillende opties om de wateropgave wateroverlast aan te pakken zijn oriënterend besproken met melkveehouders in de polder Blokhoven (2014). De realisatie van een grote plas (10-17 ha) had geen voorkeur. Aangegeven is dat het waterschap verschillende mogelijkheden verder zou onderzoeken en concretiseren.
- 15 oktober 2015 ; Gesprek met 2 vertegenwoordigers van de insprekers op het Raamwaterplan om de globale plannen en de samenwerking met Linieland toe te lichten.

Rondom de inspraakperiode zijn twee informatiebijeenkomsten georganiseerd.

- 6 juni 2016: Voor een groep insprekers (LTO) op het Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk; Deze groep heeft aangegeven tegen de realisatie van een grote plas te zijn (zij verwachten een toename van overlast door ganzen en willen geen areaal onttrekken aan de landbouw). Linieland en het waterschap informeert deze groep apart over de plannen van het inundatieveld.
- 27 juni 2016; Een algemene brede gebiedsavond

### *Kosten*

Om het nieuwe peil te realiseren in peilgebied PG0154A zijn diverse ingrepen nodig. De kosten voor deze ingrepen worden toegerekend aan de realisatie van het "Inundatieveld polder Blokhoven" en niet aan het instellen van het nieuwe peil. Uitvoering van dit project past binnen de kaders van het kredietvoorstel Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk (door het algemeen bestuur vastgesteld op 16 maart 2016) [19].

Linieland/gemeente Houten en het waterschap werken nauw samen voor het project "Inundatieveld polder Blokhoven". Zonder de (financiële) samenwerking van Linieland en het waterschap zou realisatie van het inundatieveld niet doelmatig zijn.

Het waterschap is verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer en onderhoud van de plas en het inundatieveld. Gemeente Houten is verantwoordelijk (en draagt de kosten) voor de aanleg en het onderhoud van de recreatieve zaken. Daarnaast levert Linieland ook een bijdrage aan de realisatie van de plas en het inundatieveld.

### *Effecten op beleidsdoelstelling Gezond water*

Langs de zuidelijke rand van het inundatieveld wordt een watergang op (omliggend) polderpeil aangelegd. Deze watergang wordt voorzien van een natuurvriendelijke oever en fungeert als buffer naar de omgeving. Aan de zijde van het inundatieveld wordt, over een lengte van circa 325 meter, een natuurvriendelijke oever aangelegd.

De plas krijgt, aan de zijde van het inundatiegebied, een diepte van circa 80 centimeter. Hier kan onderwatervegetatie zich goed ontwikkelen. Natuurvriendelijke oevers en onderwatervegetatie hebben een positief effect op de waterkwaliteit en het doorzicht.

In de stuw bij het recreatiepunt wordt een vispassage gemaakt. Hierdoor kunnen vissen vrij migreren naar de rest van de polder. Vissen kunnen de diepe plas gebruiken als overwinteringsplaats en de onderwatervegetatie aan de rand van de plas als paaiplaats.

Door de genoemde maatregelen levert het project een bijdrage aan het bereiken van de doelen voor Gezond Water.

### *Effecten op landschap en beleving*

Fort Honswijk en omgeving worden aangeduid als de parel van de waterlinie. De forten, gedekte gemeenschapsweg en lunetten zijn nog gaaf en optimaal verweven met het open waterlinielandschap. Oorspronkelijk was de hele polder Blokhoven aangewezen als inundatieveld. Deze functie is verdwenen; het gebied heeft nu hoofdzakelijk de functie landbouw. Het wateraspect van de waterlinie is op dit moment dan ook niet goed te beleven, terwijl juist het watersysteem van de linie een belangrijke reden is voor nominatie van de waterlinie als UNESCO werelderfgoed. De aanleg van het inundatieveld in de polder waarin het "komen en gaan" van water kan worden beleefd zal de motivatie voor de waterlinie als UNESCO werelderfgoed versterken.

Binnen het inundatieveld wordt een wandelroute en een vlonderpad aangelegd. Midden in het gebied wordt een recreatiepunt aangelegd. (Linieland draagt geheel de kosten voor zowel de aanleg als het beheer en onderhoud van de recreatieve voorzieningen). Op deze plek wordt uitleg gegeven over het functioneren van de waterlinie en het watersysteem van de polder. Een wandeling door het inundatieveld is te combineren met een bezoek aan Werk aan de Korte Uitweg en een wandeling over het nabijgelegen Bokkepad langs het inundatiekanaal of over de gedekte gemeenschapsweg.

Realisatie van het inundatieveld, met de daarbij behorende peilschommeling, versterkt de cultuurhistorisch en recreatieve beleving van het landschap, zowel voor publiek dat speciaal komt voor de forten als voor de direct omwonenden en inwoners van Schalkwijk. (In bijlage 3A is de ontwerp inrichtingsschets met toelichting op de recreatieve zaken opgenomen.)

## 4 Literatuur

- [1] Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Beleidsnota peilbeheer (2011)
- [2] Waterwet (2009) [online], verkregen via:  
[http://wetten.overheid.nl/BWBR0025458/geldigheidsdatum\\_04-01-2016](http://wetten.overheid.nl/BWBR0025458/geldigheidsdatum_04-01-2016)
- [3] Waterverordening Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (2009) [online].  
Geraadpleegd op 2 maart 2016, verkregen via:  
[http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Utrecht/73978/73978\\_1.html](http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Utrecht/73978/73978_1.html)
- [4] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (2012), Peilbesluit Eiland van Schalkwijk 2012 [DM484666]. Houten: HDSR
- [5] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Ontwerp projectplan Waterwet Inundatieveld polder Blokhoven, mei 2016 (DM 1050647)
- [6] Gemeente Houten (2011). Structuurvisie Eiland van Schalkwijk. Houten: Gemeente Houten. Verkregen via: <https://www.houten.nl/burgers/wonen-en-leefomgeving/ruimtelijke-plannen/structuurvisies/vastgestelde-structuurvisie-eiland-van-schalkwijk/>
- [7] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (2013), Raamwaterplan Eiland van Schalkwijk [online]. Verkregen via: <http://waterschaponline.nl/raamwaterplan/menu.php>
- [8] Gemeente Houten (2015). Bestemmingsplan: Eiland van Schalkwijk. Houten: Gemeente Houten. Geraadpleegd op 2 maart 2016, verkregen via:  
<http://0321.roview.net/index.asp?plannen=kaart>
- [9] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (2015a), Bijlage Implementatie wateropgave wateroverlast [DM1006971]. Houten: HDSR
- [10] Grontmij, Analyse effecten verschillende varianten waterberging Blokhoven, kenmerk 335268 augustus 2014 (DM872964)
- [11] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Effect van de peilverandering op de grondwaterstand door inrichting van de waterberging in polder Blokhoven, februari 2016 (DM 1028321)
- [12] Gedachtenvorming bij mogelijke inundatie en waterberging in polder Blokhoven in combinatie met agrarisch medegebruik – Den Haag november 2015 – Theo Vogelzang LEI Wageningen en Rudi Terlouw, Bui-tegewoon Groenprojecten
- [13] Memo Beheer en onderhoud van het inundatieveld polder Blokhoven, beantwoording vragen over beweidingsmogelijkheden van inundatieveld door Theo Vogelzang LEI Wageningen UR en Rudi Terlouw, Bui-tegewoon Groenprojecten, april 2016 (DM 1043939-v2)
- [14] Sovon Vogelonderzoek Nederland (2015). Ganzen in waterberging Polder Blokhoven, Eiland van Schalkwijk. Sovonrapport 2015/54 [DM1017741]. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- [15] Sovon Vogelonderzoek Nederland (2016). visie SOVON op concept ontwerp inundatieveld. [DM1024376]. Nijmegen: Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- [16] Natuurwaardenonderzoek Eiland van Schalkwijk DM 852401 – concept – versie 5-TAUW 7 februari 2014, Kenmerk R001-1213711PDK-hve-V05
- [17] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Waterkoers 2016-2021 (2016) verkregen via:  
<http://www.waterschaponline.nl/hdsr/>
- [18] Archeologische maatregelenkaart.(4 december 2007) Gemeente Houten Verkregen via:  
<https://www.houten.nl/burgers/cultuur-en-vrije-tijd/archeologie/>



- [19] Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Bestuursvoorstel Raamplan eiland van Schalkwijk (DM1023262)
- [20] Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden Normering overige keringen en watersyteemtoetsing Eiland van Schalkwijk, Eindrapport P435, oktober 2012, Hydrologic, Amersfoort (DM553463)

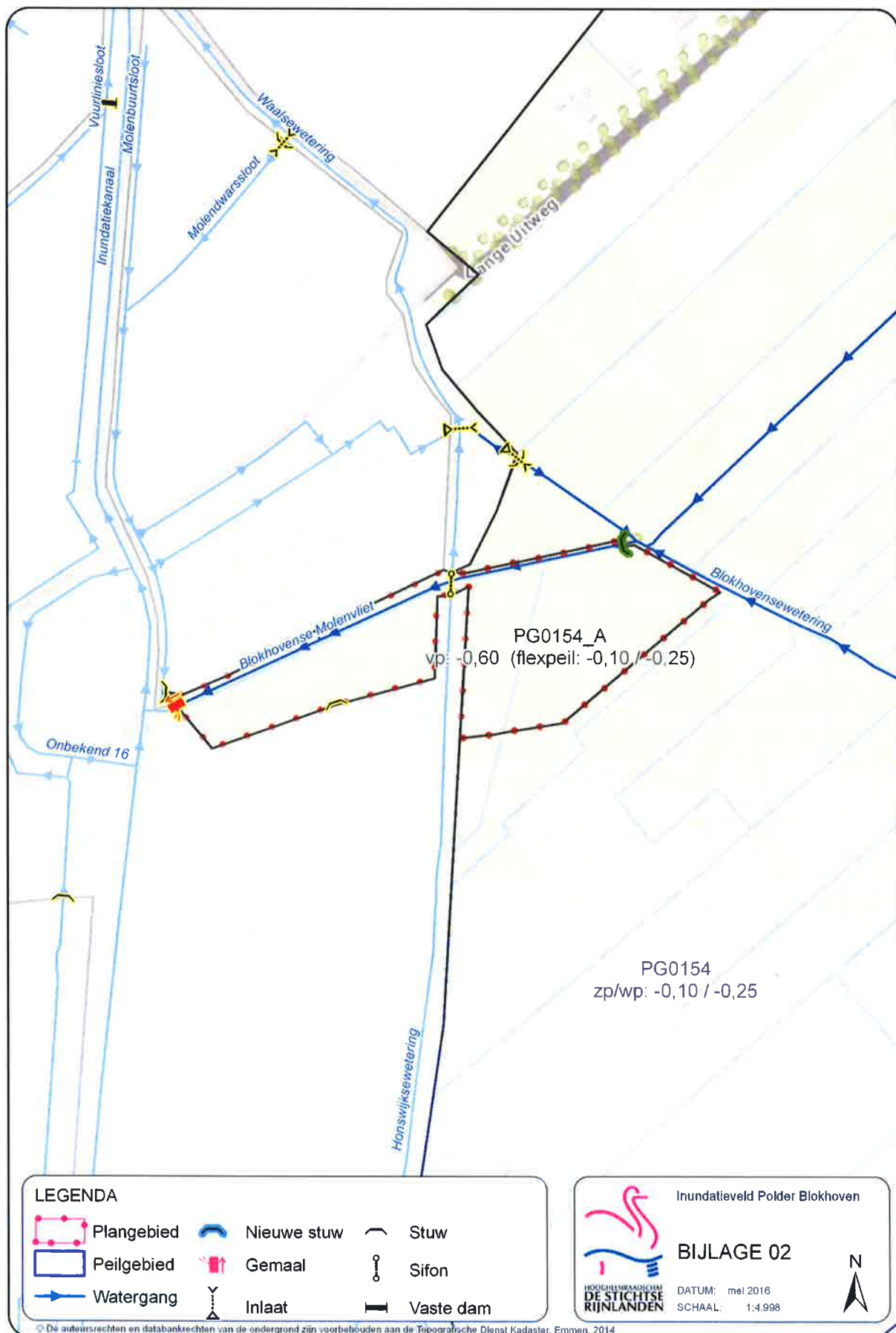
## **5 Bijlagen**

- Bijlage 1:       Overzichtskaart van de huidige situatie van het plangebied
- Bijlage 2:       Overzichtskaart van de toekomstige situatie van het plangebied
- Bijlage 3A:      Inrichtingschets en toelichting Inundatieveld polder Blokhoven
- Bijlage 3B:      Inrichtingsschets Inundatieveld - aspect water

**Bijlage 1: Overzichtskaart van huidige situatie van het plangebied**



## Bijlage 2: Overzichtsk kaart van toekomstige situatie van het plangebied

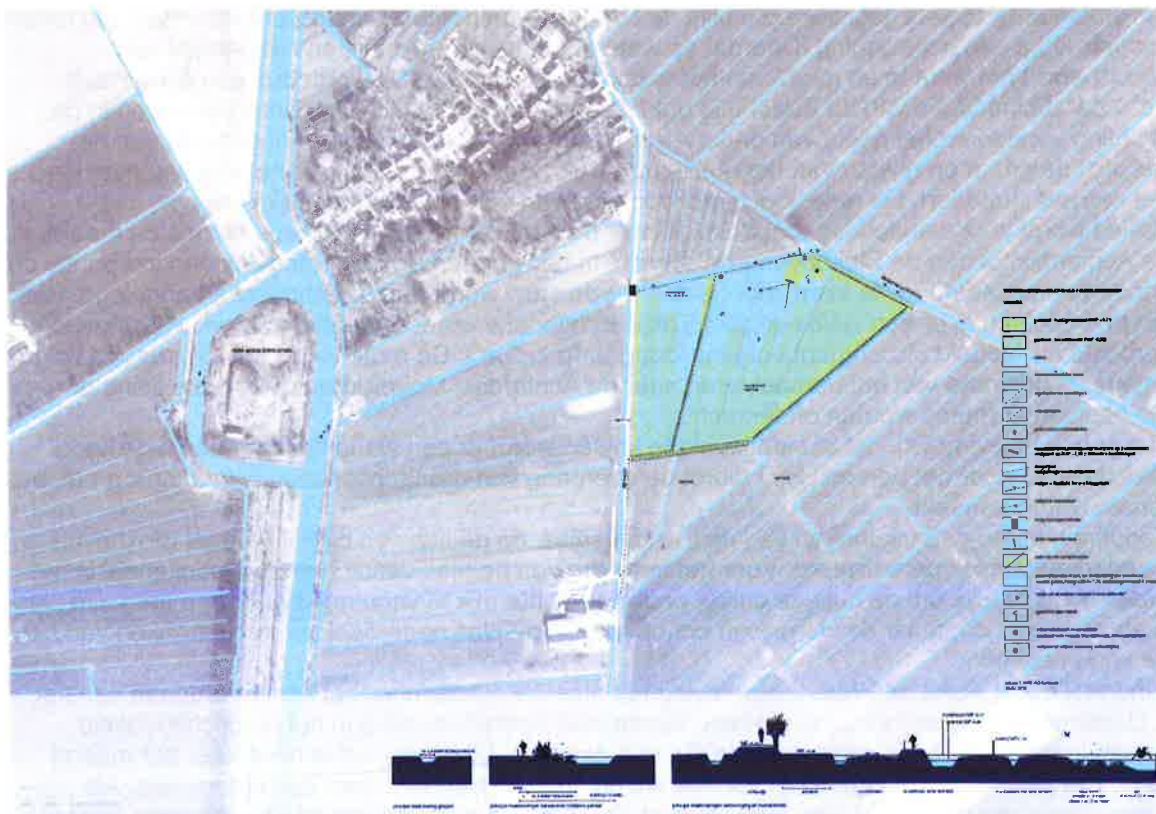


## Bijlage 3A: Inrichtingsschets en toelichting Inundatieveld polder Blokhoven

### OPGAVEN

Het waterschap en de Enveloppe commissie Linieland zijn partners bij het realiseren van het inundatieveld Blokhoven. Doelstelling vanuit het Hoogheemraadschap is dat het project invulling geeft aan het verminderen van wateroverlast in polder Blokhoven: het watersysteem in de polder wordt meer robuust en flexibeler. Voor het Hoogheemraadschap is het tevens van belang dat de ingreep een bijdrage levert aan de doelstellingen voor gezond water. Ook de beleving van water en maatschappelijke bewustwording van de opgave is belangrijk. Voorwaarde is dat deze ingreep in de waterstructuur kosteneffectief en efficiënt is, zowel in aanleg als beheer en onderhoud.

De invulling van de wateropgave biedt kansen om het inundatieaspect van de Nieuwe Hollandse Waterlinie beleefbaar te maken. Want juist inundatie - de onderwaterzetting van de lage polders - was de essentie van deze verdedigingslinie. Het was het 'geheime wapen' van Nederland. Geheim omdat de linie in vredetijd niet zichtbaar was, dan was het boerenland. Bij oorlogsdreiging werd het ingenieuze waterstelsel in werking gezet om een ontoegankelijke waterbarrière te maken. Om deze nationale historie voor de toekomst beleefbaar te houden, zijn in de afgelopen jaren forten gerestaureerd en voorzien van eigentijdse functies. Recreatieve routes verbinden de historische plekken met elkaar. Deze wateropgave biedt kansen om de historische inundatie beleefbaar te maken en geeft invulling aan het duurzaam open houden van het landelijk gebied van de Waterlinie. Doelen voor de wateropgave, cultuurhistorie en recreatie vinden elkaar in de aanleg van het 'inundatieveld'. Het project betreft realisatie van extra open water (plas) van 1 ha en een inundatieveld van 2,2 ha in de polder Blokhoven.



Auteur: Kees van der Velden namens Linieland

## De LOCATIE

De beoogde waterbergingslocatie ligt in het westelijk deel van de polder Blokhoven, ten oosten van Werk aan de Korte Uitweg. Het perceel is circa 4 hectare en ligt in één van de meest laaggelegen delen van de polder nabij het inundatiekanaal. Door de ligging langs de maalvliet en nabij gemaal Blokhoven is deze locatie zeer geschikt als waterbergingslocatie. De ligging in het front van Werk aan de Korte Uitweg en nabij de fiets-, wandel- en kanoroutes maakt deze plek heel geschikt om een bijdrage aan de Waterliniebeleving te leveren.

## TOELICHTING OP HET RUIMTELIJK ONTWERP

Het ruimtelijk ontwerp neemt de kenmerken van het landschap als basis. De historische inundatie was gebaseerd op de natuurlijke hoogteligging: ook de eigentijdse waterberging maakt gebruik van de iaagste polderdelen. Het cultuurhistorisch waardevolle landschapspatroom van weteringen, sloten en greppels ordent de kavel. De gehele kavel krijgt een open inrichting, waardoor de ingreep een logisch onderdeel van het grotere geheel blijft vormen en de open schootsvelden van het fort gerespecteerd worden.

De plas wordt in het noordelijk deel van het perceel gegraven, direct grenzend aan de maalvliet tussen het inundatiekanaal en de Blokhovense Wetering. De plas volgt de richtingen van de kavelstructuur en het reliëf van de ondergrond. Zo wordt een beeld van de eerste fase van inundatie neergezet: het water komt langzaam op vanuit de watergang naar de polder. Langs de randen van de plas worden ondiepe zones ingericht voor onderwaterplanten zodat de openheid intact blijft. De combinatie van een stuw, het gemaal en de aanwezige kwel in polder Blokhoven zorgen ervoor dat het Hoogheemraadschap het waterpeil in de berging flexibel kan regelen en ook actief het gebied kan laten inunderen. Door de stuw vispasseerbaar te maken, vormt de stuw geen migratieknelpunt. Het grasland ten zuiden van de inundatieplas wordt verlaagd (gemiddeld tot NAP -0.30m) om inundatie mogelijk te maken. In dit veld worden sloten en greppels gegraven. Zo blijft de structuur van het landschap zichtbaar. Het land tussen de greppels krijgt een bolle ligging. Doordat de waterstand tussen de stuw en het gemaal kan fluctueren, wordt het 'komen en gaan' van het water goed zichtbaar. Dit wordt dus een dynamisch gebied, waar de inundatie van de Waterlinie beleefbaar wordt gemaakt. Een aantal palenrijen in de kavelrichting versterken het beeld van onderwater gezet land. Aan de zuid- en noordzijde van het perceel blijft de grond op niveau van het huidig maaiveld. Hier blijft ruimte voor het vee wanneer de rest van het perceel inundeert. De randsloot wordt voorzien van een natuurvriendelijke oever.

Het gebied wordt voor wandelaars toegankelijk door de aanleg van een vlonderpad langs de maalvliet, van de Achterdijk tot aan de Blokhovense Wetering. In het vlonderpad komt mogelijk een trekpuntje om het vlonderpad passeerbaar te maken voor kano's. Bij de stuw wordt een uitzichtlocatie aangelegd. Hier, midden in de polder, is er een weids uitzicht. Deze zichtlocatie wordt recreatief aantrekkelijk ingericht (bijvoorbeeld als 'gedekt uitzichtpunt volgens loopgraafprincipe'). De route vanaf het vlonderpad volgt vervolgens de oostrand van het perceel terug naar de Achterdijk. Mogelijkheden tot aansluiting op overige bestaande routes worden onderzocht.

Om een goede beleving van het inundatieveld te krijgen wordt er een wandelpad op een lage kade aangelegd dwars door het perceel. Hier wordt de overgang van droog, naar afwisselend droog-nat, naar permanent water gemaakt.

Ook kanoërs kunnen gebruik maken van de inundatieplas. Bij de stuw en bij het gemaal Blokhoven wordt een overstaptelek gerealiseerd. Voor het bereiken van de plas vanuit het Inundatiekanaal is het daarnaast noodzakelijk om de huidige duiker onder de Achterdijk te vervangen door een brug. De plas is een attractie op zich, maar de wens leeft om op termijn de plas onderdeel te laten uitmaken van het grotere kano-netwerk.

In het inundatieveld wordt de Waterliniebeleving het meest expliciet door het komen en gaan van het water. Uitgangspunt is een hoge inundatiefrequentie met veel afwisseling in het landschapsbeeld (droog-nat) in het toeristenseizoen (periode 1 mei-1 oktober). Uitgangspunt is twee keer per maand inundatie. Het perceel wordt eigendom van het waterschap en beheerd door het waterschap. Als beheermaatregel wordt mogelijk vee ingeschaard. Om het vee en de recreanten te scheiden worden schapenrasters aangebracht.

Met deze inrichting krijgt het Waterlinielandschap een bijzondere toevoeging. Bijzonder omdat de essentie van de Linie - inundatie - beleefbaar wordt gemaakt. Met name het flexibele karakter, het zichtbaar komen en gaan van het water in het inundatieveld, is een verrijking van de beleving van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

### Bijlage 3B: Inrichtingsschets Inundatieveld - aspect water

Op deze concept inrichtingsschets is alleen de ligging van de watergerelateerde zaken aangegeven.



