



Ter inzage legging peilbesluit Noorddijk (definitieve versie).

Om de waterkwaliteit in de wijken Beijum en Lewenborg te verbeteren is het Waterstructuurplan Noorddijk opgesteld. Dit plan stelt maatregelen voor zoals het vasthouden van schoon gebiedseigen water, zuivering van water door de aanleg van helofytenfilters en de circulatie van water door het gehele gebied. Aan de rand van de stad Groningen ligt het gebied Noorddijk. Diverse organisaties hebben vanuit het Waterstructuurplan de ambitie om hier een moerasgebied in te richten. Dit moerasgebied moet schoon, gebiedseigen water vasthouden en water zuiveren. Het plangebied is nog niet geschikt voor deze nieuwe functies. Dit peilbesluit maakt de aanleg van het moerasgebied in Noorddijk inclusief bijbehorende maatregelen mogelijk. In de Noorddijk is het waterbeheer een belangrijke voorwaarde voor het behalen van deze doelstellingen. De maatregelen en het waterbeheer zijn voldoende uitgewerkt om te worden vastgelegd in een peilbesluit. Dit peilbesluit legt daarmee het waterbeheer voor het realiseren van de water-en natuurdoelstellingen vast voor de komende 10 jaar.



Het Algemeen Bestuur van het waterschap Noorderzijlvest:

overwegende dat

- het peilbesluit invulling geeft aan de normen en doelstellingen van het waterschap;
- het waterstructuurplan Noorddijk in juni 2013 door het Algemeen Bestuur is vastgesteld;
- de nieuwe waterstanden zijn gebaseerd op de uitgangspunten van het structuurplan en het beleid van het waterschap;
- het verhogen van het streefpeil binnen het natuurgebied Noorddijk noodzakelijk is voor het behalen van de waterkwaliteitsdoelstellingen in Beijum, Lewenborg en De Hunze;
- er geen negatieve effecten zijn op de omgeving.

gelezen het voorstel:

Vaststelling peilbesluit natuurgebied Noorddijk

gezien het voorstel van het Dagelijks Bestuur van het waterschap Noorderzijlvest d.d. 18 augustus 2015.

gelet op het bepaalde in de artikelen 56 juncto 77 en 83 van de Waterschapswet; voorts gelet op artikel 5.2 van de Waterwet, gelezen in samenhang met de bepalingen, zoals opgenomen in Titel 3.7 (Peilbesluiten) van de Omgevingsverordening provincie Groningen 2009;

B E S L U I T :

- I. De peilen voor het peilbesluit ‘natuurgebied Noorddijk’ volgens onderstaande tabel definitief vast te stellen:

Peilgebied	Peil oud (zomer/winter in m tov NAP)	Peil nieuw (zomer/winter in m t.o.v. NAP)
Natuurgebied Noorddijk	-1,5 / -1,7	-1,4 / -1,2
Peilgebied GPGKST0167	-1,5 / -1,7	-1,4 / -1,6

De onderbouwing van de peilen is opgenomen in het rapport ‘**Peilbesluit Natuurgebied Noorddijk, Toelichting**’ d.d. augustus 2015. Deze toelichting maakt in juridische zin onlosmakelijk onderdeel uit van dit peilbesluit.

- II. Positief te besluiten over de zienswijze van Vereniging Natuurmonumenten met betrekking tot het uitbreiden van het gebied met een hogere waterstand.

Aldus besloten in de vergadering van het Algemeen Bestuur van het waterschap Noorderzijlvest, gehouden op 16 september 2015 te Groningen.

Het Algemeen Bestuur:

Bert Middel, dijkgraaf

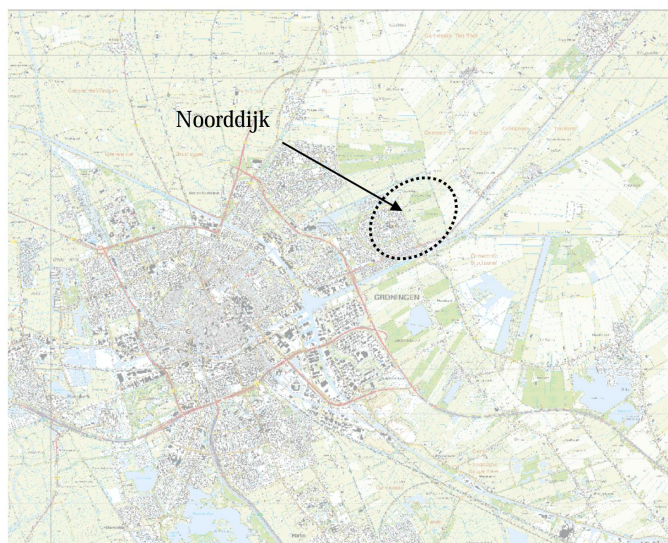
Wim Brenkman, secretaris



Augustus 2015

Peilbesluit Noorddijk - Toelichting

Inrichting moerasgebied voor verbetering waterkwaliteit Beijum en Lewenberg





Proces: Watersysteembeheer
Opdrachtgever: H. Korteschiel
Datum: Augustus 2015
Status: Definitief

Waterschap Noorderzijlvest
overheidsonderneming voor veilig en duurzaam waterbeheer

bezoekadres Stedumermaar 1, Groningen
postadres Postbus 18, 9700AA, Groningen
telefoon (050) 304 89 11
telefax (050) 309 95 92
email info@noorderzijlvest.nl
website www.noorderzijlvest.nl



 INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling.....	6
1.3	Achtergrond en kaders.....	6
1.4	Peilbesluitprocedure	7
1.5	Leeswijzer.....	7
2	BESCHRIJVING VAN HET GEBIED.....	9
2.1	Ligging Noorddijk	9
2.2	Grondgebruik en functies	9
2.3	Bodem en grondwater.....	12
2.4	Maaiveldhoogte	13
2.5	Archeologie	13
3	BESCHRIJVING HUIDIGE WATERSYSTEEM.....	15
3.1	Huidige situatie.....	15
3.2	Beheer en onderhoud.....	15
3.3	Drooglegging huidige situatie	16
3.4	Waterkwaliteit	16
4	BELEIDSKADER EN UITGANGSPUNTEN	18
4.1	Waterbeheerplan 2010-2015 en Waterstructuurplan.....	18
4.2	Gewest Grond en Oppervlaktewater Regime (GGOR)	19
4.3	Uitgangspunten peilbeheer	19
4.4	Uitgangspunten inrichting	20
5	TOEKOMSTIGE WATERPEILEN.....	22
5.1	Toekomstig gebruik.....	22
5.2	Waterpeilen toekomstige situatie	22
5.3	Aan- en afvoer van water in moerasgebied Noorddijk.....	24
6	BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN VAN DE TOEKOMSTIGE INRICHTING	27
6.1	Drooglegging nieuwe situatie.....	27
6.2	Grondwaterstanden in de toekomstige situatie.....	30
6.3	Toetsing watersysteem in extreem natte omstandigheden	32
6.4	Natuur	32
6.5	Graslandpercelen nabij moerasgebied	33
6.6	Bebouwing en landbouw	33
6.7	Waterkwaliteit	33
6.8	Waterkwantiteit (beheer en onderhoud)	34
6.9	Beheer en onderhoud.....	34
6.10	Recreatie	35
6.11	Veiligheid	36
7	MONITORING	37
7.1	Waterkwantiteit	37



7.2	Waterkwaliteit	37
8	UITVOERINGSMAATREGELEN EN EFFECTEN ZIENSWIJZE VERENIGING NATUURMONUMENTEN.....	38
8.1	Uitvoeringsmaatregelen.....	38
8.2	Aanpassingen peilbesluit zienswijze Vereniging Natuurmonumenten	39
9	VERKLARENDE WOORDENLIJST	42
10	LITERATUURLIJST	44
BIJLAGE 1	PEILBESLUITPROCEDURE.....	45
BIJLAGE 2	OORSPRONKELIJK PLANGEBIED	46
BIJLAGE 3	PLANGEBIED INCLUSIEF NIEUW VERWORVEN PERCELEN.....	47
BIJLAGE 4	BODEM- EN GRONDWATERTRAPPENKAART	49
BIJLAGE 5	HOOGTEKAART	51
BIJLAGE 6	HUIDIGE WATERSYSTEEM / PEILENKAART.....	52
BIJLAGE 7	DROOGLEGGING HUIDIGE SITUATIE.....	53
BIJLAGE 8	TOEKOMSTIGE PEILGEBIEDEN EN WATERPEILEN	54
BIJLAGE 9	DROOGLEGGING TOEKOMSTIGE SITUATIE	55
BIJLAGE 10	MAATREGELENKAART.....	56



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Groninger stadswijken Beijum en Lewenborg hebben onder andere te maken met waterkwaliteitsproblemen. Om de waterkwaliteit significant te verbeteren is het Waterstructuurplan Noorddijk opgesteld. Dit plan stelt maatregelen voor zoals het vasthouden van schoon gebiedseigen water, zuivering van water door de aanleg van helofytenfilters en de circulatie van water door het gehele gebied.

Door het aanleggen van diverse kunstwerken wordt het schone water rondgepompt door de stadswijken. Dit betekent dat het waterschap en andere partijen maatregelen moeten nemen om de natte natuur en de circulatie mogelijk te maken. Beide doelstellingen (natuur en circulatie) zijn complementair aan elkaar.

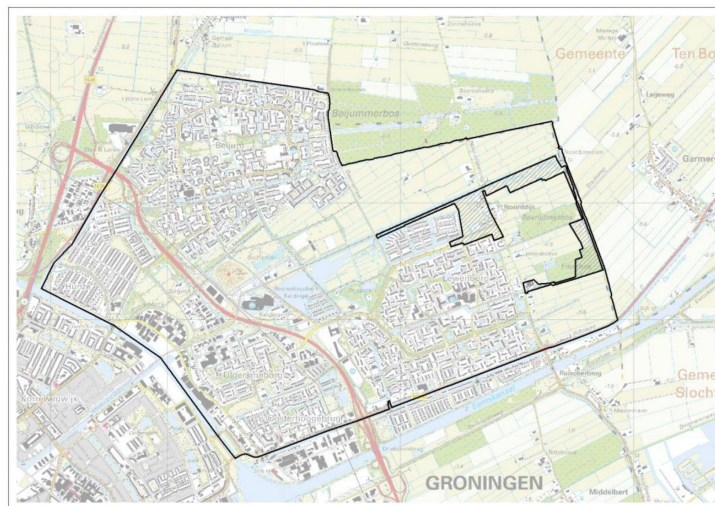
Aan de rand van de stad Groningen ligt het gebied Noorddijk. Diverse organisaties hebben vanuit het Waterstructuurplan de ambitie om hier een moerasgebied in te richten. Dit moerasgebied moet schoon, gebiedseigen water vasthouden en water zuiveren.

Het plangebied is nog niet geschikt voor deze nieuwe functies. Dit peilbesluit maakt de aanleg van het moerasgebied in Noorddijk inclusief bijbehorende maatregelen mogelijk. Zie paragraaf 2.1 voor een nadere beschrijving van het plangebied. De aanleg van het moerasgebied is een belangrijke randvoorwaarde voor het behalen van de doelstelling uit het Waterstructuurplan Noorddijk.

De afgelopen jaren heeft de planvoorbereiding daarvoor plaatsgevonden. In het plan is natte natuur, zoals moeras, een centraal element. Belanghebbende partijen hebben de maatregelen uitgewerkt die bijdragen aan het realiseren van de gewenste natuurdoelstellingen.

In de Noorddijk is het waterbeheer een belangrijke voorwaarde voor het behalen van deze doelstellingen. De maatregelen en het waterbeheer zijn voldoende uitgewerkt om te worden vastgelegd in een peilbesluit. Dit peilbesluit legt daarmee het waterbeheer voor het realiseren van de water- en natuurdoelstellingen vast voor de komende 10 jaar.

Het peilbesluit is de wettelijke basis voor het peilbeheer in die gebieden waarin het peilbesluit van kracht is. Door het vaststellen van het peilbesluit voor Noorddijk wordt aan alle belanghebbenden, ingelanden en peilbeheerders van het waterschap rechtszekerheid en duidelijkheid gegeven over de waterpeilen waar het waterschap in het dagelijks peilbeheer naar streeft.



Figuur 1.1 Noorderdijk (gearceerd) met omgeving (o.a. stadswijken Beijum, De Hunze en Lewenborg).

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit peilbesluit is tweeledig:

1. Het goed onderbouwd vastleggen van de streefpeilen in de Noorderdijk, minimaal voor de periode 2016 - 2025;
2. Het bieden van een hydrologisch kader waarbinnen de noodzakelijke maatregelen voor het invullen van de gewenste natuurdoelstellingen.

1.3 Achtergrond en kaders

Voor de realisatie van het natuurgebied wordt ingezet op natuurlijk peilbeheer. Dit betekent een hoger waterpeil in het natte seizoen, het waterpeil zakt langzaam uit in het droge seizoen. Dit wordt gedaan door het zo lang mogelijk vasthouden van regenwater. Voor deze en andere maatregelen heeft de afgelopen jaren een proces van planvorming plaatsgevonden. Verschillende belanghebbenden hebben hierin gezamenlijk onder andere de waterbeheersing ontworpen. Dit vormt een belangrijke basis voor het peilbesluit. De afgelopen jaren zijn de onderstaande onderzoeken uitgevoerd:

- Waterstructuurplan Noorderdijk (2002-2006). Doel van dit oorspronkelijke waterstructuurplan was, om een aantal



waterkwaliteit- en kwantiteitsproblemen significant te verbeteren (Lit. 1).

- Waterstructuurplan Noorddijk, herziening fase 2 en 3 (2012-2013; Lit. 2). Deze bouwt voort op het oorspronkelijke plan ‘Uitwerking maatregelen structuurplan’ (Grontmij, 2006). Dit plan is herijkt en op onderdelen herzien. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke waterstructuurplan zijn: het achterwege laten van grootschalige aanleg van helofytenfilters en buffers voor het vasthouden van gebiedseigen water. Het systeem is hydraulisch doorgerekend met een hydrologisch model. Dit model is ook gebruikt voor de waterkwaliteitsberekeningen (fractieberekeningen).
- Inrichtingsplan Noorddijk (2014). Ten behoeve van het peilbesluit is een detailuitwerking van het bovengenoemde waterstructuurplan voor het deelgebied Noorddijk gemaakt (Lit. 3, Lit. 4).

Met dit peilbesluit legt het waterschap tevens de nieuwe peilen en gewenste beheer vast.

1.4 Peilbesluitprocedure

Voor de totstandkoming van een peilbesluit geldt een juridische en bestuurlijke procedure die moet worden doorlopen om tot een geldig besluit te komen. De Inspraakverordening van het waterschap Noorderzijlvest verklaart afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing bij de totstandkoming van peilbesluiten. In bijlage 1 is de peilbesluitprocedure opgenomen.

Het peilbesluit treedt in werking op de dag na bekendmaking ervan in de krant of op een nader in het peilbesluit te bepalen datum. In dit geval na het gereed zijn van de inrichtingsmaatregelen.

Op het peilbesluit is één zienswijze ingediend door Vereniging Natuurmonumenten. Zij hebben extra gronden in Noorddijk kunnen verwerven en zien deze graag toegevoegd worden aan het natuur/circulatiegebied Noorddijk. De effectbepaling van dit verzoek is toegevoegd aan hoofdstuk 8 van deze toelichting. Voor het overige is de tekst in deze toelichting van toepassing op het oorspronkelijke plangebied. In bijlage 2 is het oorspronkelijk plangebied opgenomen. In bijlage 3 is het plangebied opgenomen inclusief de nieuwe percelen. De overige bijlagen zijn aangepast op de nieuwe situatie.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden Noorddijk en de kenmerken van het gebied beschreven. Hoe in dit gebied de waterhuishouding functioneert, hoe de functies van het gebied hiermee bediend worden, is terug te vinden in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 staat een uiteenzetting van het vigerende beleid



en praktische uitgangspunten. In de hoofdstukken 5 en 6 wordt stil gestaan bij de toekomstige waterbeheersituatie. Hierin staan de voorgestelde waterpeilen en de effecten van deze waterpeilen op de verschillende functies en thema's. De monitoring van effecten van de voorgestelde maatregelen staat in hoofdstuk 7. Hoofdstuk 8 gaat in op de voorgenomen maatregelen. Dat zijn de maatregelen die nodig zijn om de natuurdoelstelling te realiseren. Vaktechnische termen staan uitgelegd in de woordenlijst van hoofdstuk 9. Hoofdstuk 10 geeft de literatuurlijst.

De bijlagen omvatten vooral kaartmateriaal. In bijlage 8 staat de peilenkaart; de kaart waarover het waterschapsbestuur besluit. De voorgenomen maatregelen staan op de kaart in bijlage 10. De overige kaarten zijn ter verduidelijking en ter illustratie van de toelichting voor dit peilbesluit.



2 Beschrijving van het gebied

Dit hoofdstuk beschrijft het plangebied Noorddijk. De beschrijving gaat in op de geografie, de inrichting en het grondgebruik en fysische gegevens als hoogteligging en bodemopbouw.

2.1 Ligging Noorddijk

Het peilbesluit Noorddijk heeft alleen betrekking op een specifiek waar in de nieuwe situatie het peilbeheer wordt aangepast. Dit is voornamelijk het natuurgebied Noorddijk. In figuur 1-1 en bijlage 2 is dit gebied weergegeven (gearceerd). Het gebied bestaat uit de Noordijkerweg met daarlangs enige (verhoogde) bebouwing. Daarnaast zijn er (laag gelegen) graspercelen. In het gebied zijn twee bossen aanwezig. Dit zijn het Edonbos en het Bevrijdingsbos.

Aan de oostrand van Noorddijk staat de Noordermolen, een voormalige, maar nog steeds functionerende poldermolen, die water uit de achterliggende polder (sinds 1864) uitslaat op de Borgsloot.

Het plangebied wordt begrensd door een aantal elementen:

- Oostzijde: de Borgsloot.
- Noordzijde: het fietspad (Elema's pad of Kardingermaar).
- Westzijde: de eigendommen van Vereniging Natuurmonumenten
- Zuidzijde: grens in het watersysteem met een ander peilvak (peilvak: GPGKST0920).

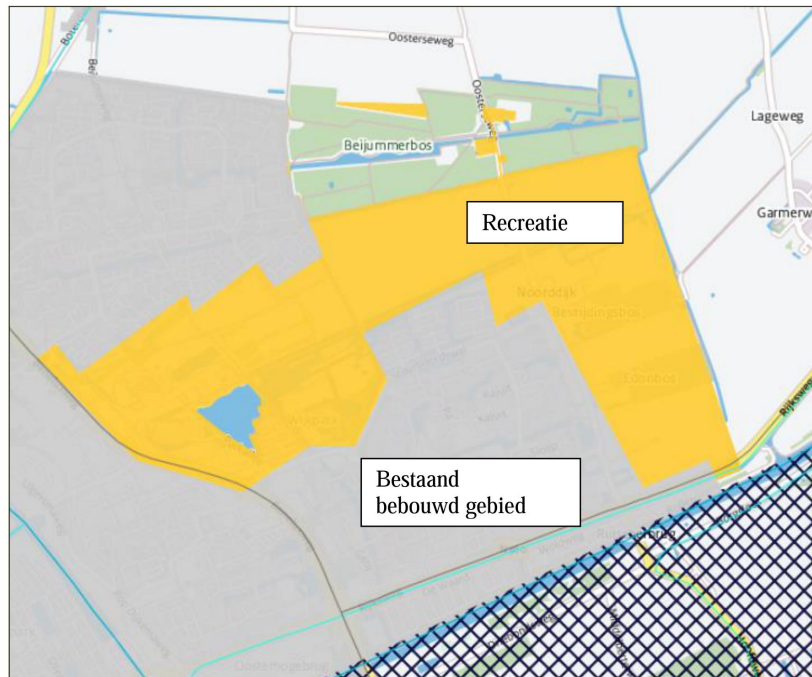
De totale oppervlakte van het plangebied is ca. 17,4 hectare.

2.2 Grondgebruik en functies

Provinciaal Omgevingsplan 2009-2013

In het Provinciaal Omgevingsplan (POP) 2009-2013 (Lit. 5) heeft de provincie Groningen de functies van het plangebied en de gebruiksfuncties van het water vastgesteld. De functietoekenning uit het POP is overgenomen in het Waterbeheerplan 2010-2015 van het waterschap Noorderzijlvest. Een uitsnede is opgenomen in de onderstaande figuur 2-1.

De graslandpercelen in Noorddijk hebben als hoofdfunctie recreatie. Op het gebied ligt vanuit het POP geen specifieke waterfunctie. Ook is het gebied niet aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (Lit. 5).



Figuur 2-1: Uitsnede functiekaart Provinciaal Omgevingsplan Groningen 2009-2013

Grondgebruik en functies grenzend aan het plangebied

In de directe omgeving van het plangebied komen de volgende functies voor:

- Landbouw / recreatie (functie en grondgebruik);
- Bebouwing: er staan verspreid enkele woonhuizen/bedrijven, daarnaast zijn er de woonwijken Lewenborg en Beijum;

Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Groningen

In het Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld in april 2012) heeft het plangebied de bestemming natuur. Dit is de groene kleur in onderstaande figuur 2-2. De graslandpercelen in Noorddijk hebben de bestemmingen natuur en agrarisch. Op het gebied ligt vanuit het bestemmingsplan geen specifieke bestemming water. De bestemming natuur maakt recreatief medegebruik mogelijk alsmede het aanleggen van waterlopen. Verder is het gebied niet aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur. Wel zijn diverse delen aangemerkt als archeologische waarden. In paragraaf 2.5 wordt nader ingegaan op de specifieke archeologische aandachtspunten.



Figuur 2-2: Uitsnede van het bestemmingsplan buitengebied gemeente Groningen

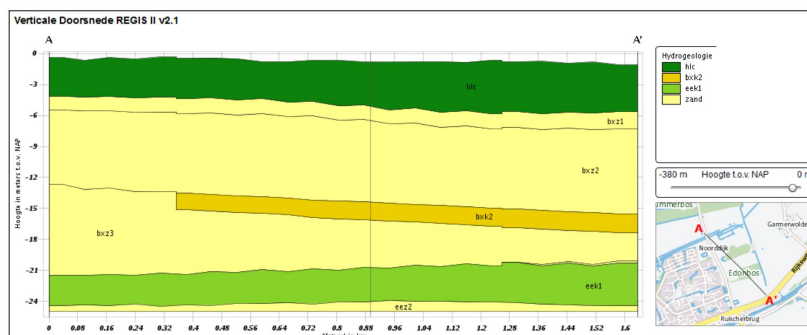
Funcies en grondgebruik in relatie tot het watersysteem

Noorddijk heeft de functie recreatie. De huidige waterhuishouding is hoofdzakelijk afgestemd op landbouwkundig gebruik (grasland) en bebouwing. Diverse delen zijn verworven voor de natuur. Dit peilbesluit geeft aan hoe het toekomstige peilbeheer wordt afgestemd op en invulling geeft aan de doelen van de terreinbeheerder (Vereniging Natuurmonumenten).



2.3 Bodem en grondwater

In bijlage 4 is de gecombineerde bodem/grondwatertrappenkaart opgenomen. De ondergrond van Noorddijk bestaat uit een holocene pakket (zeeklei) van enkele meters (zie figuur 2-2). Daaronder liggen zandgronden van de Formatie van Boxtel en de Eem formatie, waarin zich meerdere malen een kleilaag is gevormd.



Figuur 2-2: Dwaarsdoorsnede bodemopbouw Noorddijk (bron: www.dinoloet.nl)

Uit de bodemkaart van Stiboka blijkt dat het gebied bestaat uit zeekleigronden. Dit wisselt van zavel tot klei. De meest voorkomende bodemprofielen in het gebied zijn opgenomen in tabel 2-1. De bodemkaart in bijlage 4 geeft aan waar elk bodemprofiel voorkomt.

Tabel 2-1: Voorkomende bodemprofielen Noorddijk (bron: Bodemkaart van Nederland)

Bodemprofiel	Naam	Korte omschrijving
Mn15c	Zeekleigronden	Kalkarme poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
pMn55c	Zeekleigronden	Kalkarme leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5
pMn85c	Zeekleigronden	Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5

Freatisch grondwater

De freatische grondwatersituatie wordt aangeduid met grondwatertrappen (zie bijlage 4). De grondwatertrap geeft een indicatie van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) in een gebied. De grondwatertrappen zijn door de



voormalige Stichting Bodemkartering (Stiboka) beschreven in de Bodemkaart van Nederland (Lit. 6).

Tabel 2-2 geeft een verklaring bij de voorkomende grondwatertrappen. In het plangebied komen met name grondwatertrap III¹ en V¹ voor.

Tabel 2-2: Indeling van de grondwatertrappen

Grondwatertrap (cm -mv.)	I	II ¹	III ¹	IV ¹	V ¹	VI	VII ²
GHG	< 20	< 40	< 40	> 40	< 40	40-80	> 80
GLG	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

¹ een * achter deze code betekent een GHG tussen 25 en 40 cm -mv.
² een * achter deze code betekent een GHG dieper dan 140 cm -mv.

Dieper grondwater

Uit TNO-peilbuis B07D0280 blijkt dat de diepe grondwaterstand lager (winter: NAP -1,5 m, zomer: NAP -1,9 m) is dan het huidige polderpeil (ZP: NAP -1,5 m, WP: NAP -1,7 m). Tevens geeft het diepe tweede watervoerende pakket een lagere stijghoogte dan die daarboven. Dit zijn indicaties dat er sprake is van een (beperkte) wegzijgingssituatie.

De Borgsloot heeft een fors hoger peil dan de nabije omgeving (NAP - 0,93 m). Rondom de Borgsloot wordt dan ook lokale kwel verwacht. Deze kwel wordt geremd door de lokaal aanwezige kleilaag. Op het terrein van de Noordermolen is sprake van kwel (mondelinge mededeling eigenaar Noordermolen).

Bodem in relatie tot het watersysteem

De aanwezigheid van het kleipakket heeft een grote invloed op de hydrologie. Deze slecht doorlatende laag zorgt ervoor dat neerslag maar langzaam de ondergrond in zakt. Dat heeft tot gevolg dat de bovengrond gauw verzadigd is, maar in droge tijden ook vaak erg droog. Vanwege het ontbreken van drainage ontstaat er relatief eenvoudig plasvorming (o.a. zichtbaar in Bevrijdingsbos).

2.4 Maaiveldhoogte

In bijlage 5 is de hoogtekartaart van het plangebied weergegeven. De maaiveldhoogte varieert grofweg tussen NAP -1,0 m in lage natte delen tot NAP +0,5 m bij opgehoogde gebieden (o.a. rondom woningen).

2.5 Archeologie

Peilbeheer kan van invloed zijn op de archeologische waarden in een gebied. Het is van belang om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van archeologische waarden in het gebied. Daarom is in 2014 een verkennende bureaustudie naar archeologische waarden (Lit. 9) uitgevoerd. In de studie is



de archeologische verwachtingswaarde van het gebied in beeld gebracht. Onderstaand is een beknopte samenvatting gegeven van de uitgevoerde studie.

Beleid

Het Nederlandse archeologiebeleid is erop gericht om archeologische waarden in situ (op de oorspronkelijke locatie) te bewaren en zo nodig te conserveren. Bij een aanpassing van het waterpeil kunnen als gevolg van een eventuele verlaging of verhoging van de waterstand archeologische waarden worden aangetast.

Bekende archeologische en cultuurhistorische waarden in Noorddijk

In het plangebied worden resten verwacht van vlaknederzettingen en (huis)wierden, bestaande uit huisplaatsen met resten van bewoning en agrarische activiteiten zoals schuren, opstallen, greppels en erfafscheidingen. Daarnaast kunnen sporen van greppels, ploegkrassen en stakenrijen aangetroffen worden. Nabij de oude kern van Noorddijk (AMK-terrein) kunnen resten van middeleeuwse bewoning worden aangetroffen. Tenslotte kunnen oude resten van waterbeheersing, zoals stuwen, dammen en oude dijklichamen worden aangetroffen. Er is geadviseerd nader archeologisch onderzoek uit te voeren op plekken waar natuurmaatregelen worden uitgevoerd (boringen).

In het deelgebied Noorddijk gaat het waterpeil in de nieuwe situatie omhoog. Op basis hiervan wordt geen schade verwacht aan archeologische waarden in het plangebied.



3 Beschrijving huidige watersysteem

Dit hoofdstuk beschrijft het huidige functioneren van het watersysteem in Noorddijk. Dit hoofdstuk beschrijft daarmee het huidige watersysteem als referentie voor de te nemen maatregelen. Daarnaast kunnen knelpunten in het huidige functioneren als verbetermaatregel in de plannen worden meegenomen.

3.1 Huidige situatie

Op de kaart in bijlage 6 staat het huidige watersysteem van Noorddijk, met daarop de huidige waterpeilen, zoals het waterschap die momenteel hanteert als streefpeilen. Het plangebied heeft een winterpeil van NAP -1,70 m en zomerpeil van NAP -1,50 m.

Het plangebied bestaat uit diverse bos- en natuurpercelen. Perceelsloten hiertussen sluiten aan op hoofdwatergangen. Deze leiden het water naar het noordoosten. Het water stroomt voorbij de Noordermolen, naar de Noorddijkerstuw (KST0167), daar verlaat het water het peilgebied.

In het gebied staat de Noordermolen. Deze molen kan water uit het gebied naar de Borgsloot malen. De Borgsloot is een geïsoleerde watergang met een peil van NAP -0,93 m. Deze watergang functioneert als waterbuffer voor droge periodes. In (droge) zomerperiodes stroomt water via een inlaat terug het plangebied in. Naast de inlaat in de Borgsloot zijn er geen andere inlaten in het gebied.

3.2 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van het waterschap Noorderzijvest is gebaseerd op primaire doelstellingen. Dit zijn:

- het handhaven van de peilen;
- het garanderen van de veiligheid voor mens en object;
- het voorkomen van overstromingen.

Naast de primaire doelstellingen hanteert het waterschap ook een aantal secundaire doelstellingen, te weten 'kosten en duurzaamheid'. Daarnaast zijn er randvoorwaarden die van invloed zijn op de uitvoering van het onderhoud. Bijvoorbeeld de Flora- en Faunawet, agrarische belangen, het weer, recreatief medegebruik, gebiedsontwikkelingsplannen, enz.

Het waterschap haalt deze primaire doelstellingen met name door het schoonhouden van het natte profiel van de hoofdwatergangen, waarbij drie taken te onderscheiden zijn: maaien, baggeren en het onderhoud aan dammen en duikers.



In het plangebied liggen hoofdwatgangen. Het natte profiel van alle hoofdwatgangen worden tweemaal per jaar gemaaid.

De natuurgebieden, de delen die op een hoger peil komen, zijn verworven door Vereniging Natuurmonumenten. Natuurmonumenten is verantwoordelijk voor het schonen van overige watgangen op zijn eigendommen, om een goede afwatering te garanderen.

3.3 Drooglegging huidige situatie

De huidige drooglegging in het plangebied is weergegeven in bijlage 7. Omdat in de winter het peil geldt van NAP -1,70 m, is hierop getoetst.

De huidige functie, volgens het POP, is recreatie. Voor recreatie zijn geen specifieke normen beschikbaar om de drooglegging aan te toetsen. Daarom is gekeken naar het landgebruik (LGN6). Het overwegende huidige landgebruik is grasland. Hiervoor zijn wel specifieke normen beschikbaar. Conform de Leidraad Peilbesluiten (Lit. 8) dient de drooglegging voor deze functie minimaal 0,7 m te zijn.

Hooggelegen percelen voldoen ruim aan deze norm (drooglegging 1,0 á 1,4 m). De laag gelegen percelen voldoen (net) aan de norm. Enkele (zeer) laag gelegen percelen die eigendom zijn van Natuurmonumenten voldoen niet aan de huidige norm (drooglegging 0,4 á 0,6 m). Voor het gebruik (natuurgebied/recreatiegebied) is deze geringe drooglegging geen beperking.

3.4 Waterkwaliteit

Het doel van de maatregelen in Noorddijk is om de waterkwaliteit te verbeteren in Beijum en Lewenborg. Daarmee is de huidige waterkwaliteit het vertrekpunt voor de toekomstige waterkwaliteit. Middels monitoring wordt de kwaliteit van het water de komende jaren gemeten. Voor dit gebied dient specifieke projectmonitoring te worden opgezet om effecten van inrichtingsmaatregelen, waterstandverhoging en circulatie te kunnen meten. Ook de beleving van inwoners van Beijum en Lewenborg vormt een graadmeter voor de waterkwaliteit in de stadswijken.

Het watersysteem in Noorddijk watert af op het KRW-waterlichaam Maren Reitdiep (Lit. 9). In het plangebied liggen geen wateren met een specifieke KRW-opgave. Wel is het noodzakelijk dat ontwikkelingen in Noorddijk bijdragen aan de verbetering van de waterkwaliteit; in ieder geval geldt het stand still beginsel: de huidige situatie mag niet verslechteren. Met de voorgestelde maatregelen zal de waterkwaliteit naar verwachting verbeteren.

In het plangebied wordt de waterkwaliteit nu niet bemonsterd.

**IBA Noordermolen**

De Noordermolen is voorzien van een IBA (Individuele Behandeling Afvalwater). De IBA loost rechtstreeks op het watersysteem te Noorddijk. Het is belangrijk dat er nu en in de toekomstige situatie stroming blijft bestaan ter hoogte van de IBA. Hiermee vindt er doorspoeling plaats, waardoor er geen ophoping van afvalstoffen ontstaat.



4 Beleidskader en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt het relevante vigerende waterbeleid uiteengezet. De belangrijkste beleidskaders waaraan dit peilbesluit getoetst moet worden staan in het Beleidsnotitie Water en Ruimte (2013, Lit 10.), Waterbeheerplan 2010-2015 (Lit. 11) en de Leidraad Peilbesluiten (2007; Lit. 8). Tevens staan in dit hoofdstuk de uitgangspunten, op basis waarvan het waterschap afweegt welk peilbeheer en welke drooglegging het beste past bij de verschillende functies in het gebied.

4.1 Waterbeheerplan 2010-2015 en Waterstructuurplan

Het overkoepelende uitvoeringsbeleid van het waterschap staat in het Waterbeheerplan 2010-2015 (Lit. 11). Daarnaast is een concretere invulling hiervan gegeven in het Waterstructuurplan. In deze twee bronnen worden de volgende doelen en kaders weergegeven (zie par 3.3 van het Waterstructuurplan Noorddijk, Lit. 1).

Waterkwantiteit

Voor het gebied Noorddijk gelden de volgende waterhuishoudkundige normen om de gewenste functies in stand te houden:

- Drooglegging stedelijk gebied: minimaal 1,20 m-mv.
- Drooglegging landelijk gebied (grasland): 0,70 m-mv¹.
- Drooglegging natuurgebied: variabel, afhankelijk van seizoenen.
- Ontwateringsdiepte wegen: 0,70 m-mv.
- Er mag geen risico op inundaties vanuit het oppervlaktewater tijdens zeer natte perioden (klimaatsscenario) optreden. Hiervoor gelden de NBW-normen. Omdat de natuur en graslandpercelen dicht bij stedelijk gebied liggen wordt getoetst aan een norm van 1:100.
- Er is voldoende water.

Waterkwaliteit

- Maximaal gebiedseigen water benutten.
- Stroming in de watergangen zoveel mogelijk bevorderen.
- Variatie aanbrengen in vorm en diepte van de watergangen.
- Mogelijkheid voor afvoer maaisel watergang en oevers.
- Doorspoelmogelijkheid watergangen realiseren.
- Door langere verblijftijd de zuiverende werking van het watersysteem optimaliseren.
- Aantal riooloverstorten gemengd stelsel waar mogelijk verminderen.
- Waar mogelijk verhard oppervlak afkoppelen en regenwater vasthouden.

¹ In het waterbeheerplan wordt een andere waarde genoemd. Voor het peilbesluit wordt echter de leidraad peilbesluiten gehanteerd.



Natuur en ecologie

- Diversiteit van flora en fauna.
- Goede waterkwaliteit door minder voedselrijk water.
- Natuurlijk peilbeheer.
- Rekening houden met landschappelijke en/of stedelijke inpassing.

Voor de gewenste natuurfunctie is de huidige drooglegging te groot (ook in de lage delen). Dit peilbesluit geeft het kader waarbinnen de voor de natuur gewenste peilverhoging kan worden gerealiseerd.

Veiligheid, klimaatontwikkeling.

- Voldoende ruimte voor water en robuustheid van het watersysteem.

Noordermolen

- De Noordermolen heeft een capaciteit van 25 m³/min (Lit. 12) en moet functioneel blijven.

4.2 Gewenst Grond en Oppervlaktewater Regime (GGOR)

In het NBW is afgesproken dat het peilbeheer in alle watersystemen afgewogen moet zijn middels een GGOR proces. Met name de GGOR analyse vormt de basis voor het peilbesluit. De afgelopen jaren is middels een planproces gekomen tot een peilbeheer en inrichting die zijn afgestemd op de te behalen natuurdoelstellingen. Hiermee is invulling gegeven aan het GGOR.

Middels een 'droogleggingsanalyse' wordt gecontroleerd of de, met het voorgestelde peilbeheer en inrichting, natuurdoelstellingen worden behaald (zie hoofdstuk 5).

4.3 Uitgangspunten peilbeheer

De belangrijkste uitgangspunten voor de natuurgebieden zijn:

- 1) De hydrologische condities creëren die horen bij de doelstellingen;
- 2) Peilhandhaving in droge perioden door aanvoervoorzieningen;
- 3) De waterhuishoudkundige condities mogen niet worden verslechterd voor de (omliggende) agrarische gronden (voldoen aan droogleggingsnormen). Daar waar mogelijk moet verbetering plaatsvinden.

Het plangebied dient in droge periodes (zomer) als bron van kwalitatief hoogwaardig water voor het stedelijke gebied.



In tabel 4-1 is per (natuur)doeltype aangegeven wat de ideale hydrologische condities zijn en de oppervlakte verdeling is. In hoofdstuk 5 wordt getoetst in hoeverre met de voorgestelde peilen en de inrichting de doelen worden gerealiseerd. Deze typen zijn vastgesteld op basis van een planproces dat de afgelopen jaren heeft plaatsgevonden.

Tabel 4-1 Doelstellingen moerasontwikkeling (Lit. 12)

(Natuur)doeltype	Omvang	Hydrologische conditie
Open water	Ca. 20%	Dieper dan 0,50 m
Ondiep water	15-20%	Diepte 0,20 á 0,30 m, langs de hoofdwatgangen
Moerasgebied	Ca. 40%	plas/dras in de winter, in de zomer mag het peil in die delen uitzakken tot 10 á 20 cm onder maaiveld

Peilbeheer in extreme situaties

Het waterschap hanteert het uitgangspunt dat in extreme situaties door het waterschap kan worden afgeweken van het voorgestelde peilbeheer. Een extreme situatie wordt als volgt gedefinieerd:

- extreem natte situatie: in extreme natte situatie bepaalt het waterschap als waterbeheerder waar water wordt 'geparkeerd'. Dit hangt onder andere af van of er ruimte in het boezemsysteem is. Het waterschap bepaalt in dergelijke situatie of extreme hoeveelheden water uit het gebied worden gelaten of dat de stuwen in het gebied worden opgetrokken.
In extreme situaties blijft waterafvoer naar het peilgebied GPGKGM054 (Casper Hommes) mogelijk. Afvoer vanuit het (bebouwde) gebied blijft daardoor te allen tijde geborgd.
- extreem droge situatie: in dergelijke situaties treedt de verdringingsreeks in werking. De provincie bepaalt in dergelijke situaties hoe het water wordt verdeeld. Natuur staat hoog in de verdringingsreeks, echter dan moet het gaan om irreversibele natuur (natuur die nooit meer terugkomt als er droogteschade optreedt, bijv. veengebieden). De te realiseren natuur in Noorddijk valt niet onder de definitie van irreversibele natuur.

4.4 Uitgangspunten inrichting

Veiligheid

Onder veiligheid wordt verstaan de normhoogte voor kaden. Het waterschap hanteert voor dit gebied het uitgangspunt dat de kruinhoogte 20 cm hoger moet liggen dan de maximale waterstand in een 1/100 situatie. De maximale waterstand wordt bepaald door de overstort in het gebied. Deze staat gelijk aan het winterpeil (NAP -1,20 m). Rekening houdend met enig verhang over



het gebied en de overstortende straal bij de overstort, zijn kaden met een hoogte van NAP -0,90 m afdoende hoog.

Uitgangspunten kunstwerken

Ten aanzien van de kunstwerken hanteert het waterschap de volgende uitgangspunten:

- stuwen: komen in beheer bij het waterschap;
- inlaten: komen in beheer bij het waterschap;
- aanvoergemaal: komt in beheer bij het waterschap;

Het natte profiel van de water aan- en afvoer (hoofdwatergang) komt in beheer van het waterschap.



5 Toekomstige waterpeilen

In dit hoofdstuk wordt het toekomstig peilbeheer in Noorddijk beschreven: welke waterpeilen worden veranderd en welke waterpeilen blijven gelijk. In de eerste paragrafen staan de uitgangspunten beschreven op basis waarvan de peilvoorstellen zijn gedaan. Deze beschrijving wordt concreet vertaald in een peilvoorstel in tabel 5-1 en bijlage 9 (peilenwijzigingen).

5.1 Toekomstig gebruik

Het watersysteem in Noorddijk wordt zo ingericht, dat het nu en in de toekomst zo goed mogelijk invulling geeft aan de doelstellingen voor het plangebied (zie tabel 4.1).

Een deel van de percelen die onderdeel zijn van het natuurgebied krijgen een verhoogd peil. Alle overige percelen worden hiervan gescheiden en behouden het originele peil (NAP -1,50/-1,70 m).

In dit hoofdstuk wordt het toekomstige zomer- en winterpeil voor Noorddijk aangegeven. In hoofdstuk 6 wordt getoetst wat de effecten zijn van de nieuwe peilen en wordt getoetst of met het definitief ontwerp (Lit. 3, Lit. 4) het doel per (natuur)doeltype wordt gerealiseerd.

5.2 Waterpeilen toekomstige situatie

In tabel 5-1 zijn de huidige en toekomstige peilen in tabelvorm weergegeven. Dat zijn de peilen die voorgesteld worden voor de periode 2016-2025.

Het moerasgebied krijgt een zomerpeil van NAP -1,40 m en een winterpeil van NAP -1,20 m. Daarbij wordt natuurlijk peilbeheer toegepast.

Natuurlijk peilbeheer

Voor het moerasgebied geldt dat het winterpeil wordt ingesteld gedurende de periode 1 november tot 1 juli. Hierbij is het uitgangspunt dat het winterpeil grotendeels wordt gerealiseerd door het zo lang mogelijk vasthouden van (regen)water. Hierbij wordt opgemerkt dat het winterpeil geen traditioneel winterpeil is, het winterpeil blijft gehandhaafd tot en met het begin van de zomerperiode. Dit in verband met de realiseren natuurwaarden (riet/helofyten).

Het zomerpeil wordt ingesteld in de periode 1 juli tot 1 november. In de zomer wordt het gebied gevoed middels het vastgehouden regenwater en via water uit de Borgsloot en het circulatiegemaal. In verband met de natuurdoelstellingen is gekozen voor bovenstaande periodes, waarbij tot en met het voorjaar het winterpeil wordt ingesteld. Het zomerpeil is gedurende



een korte periode van het jaar van kracht. In de zomerperiode mag het waterpeil enigszins uitzakken.

Tabel 5-1: Overzicht peilaanpassingen.

Peilvak	Opp [ha]	Huidig peil [m+NAP]	Nieuw peil [m+NAP]	Opmerking
Moerasgebied Noorddijk GPGKST0167*	17,4	ZP: -1,50 WP: -1,70	ZP: -1,40 WP: -1,20	Dit het nieuwe peilvak Moerasgebied Noorddijk. Dit peilvak krijgt een natuurlijker peilbeheer waarbij er sprake is van een hoger winterpeil en een lager zomerpeil. Het landgebruik in dit peilvak is natuur. De bodem bestaat uit zeeklei. Het peilvak wordt gevoed door middel van het vasthouden van regenwater. Daarnaast wordt er een aanvoergemaal geplaatst om in de zomer en in droge periodes water aan te voeren. Het peil wordt gereguleerd middels een nieuwe stuw ter hoogte van de Noorddijkerweg (in de winter) en bestaande stuw die het peilvak Evenhuis scheidt van peilvak Beijum (zomer).
Noorddijk GPGKST0167*	11,0 en 1,6	ZP: -1,50 WP: -1,70	ZP: -1,40 WP: -1,60	Dit betreft een wijziging van de peilgrens tussen de peilvakken Noorddijk en Evenhuis. Twee delen van het peilvak Noorddijk (GPGKST0167) komen op het peil van peilvak Evenhuis (GPGKST0942). Dit is noodzakelijk om in de zomer de watercirculatie op gang te houden. Het landgebruik bestaat uit grasland en stedelijk gebied. De bodem bestaat uit zeeklei. De gebieden worden gevoed door het circulatiegebied en het Boterdiep. Het peil wordt gereguleerd middels een bestaande stuw.

* Door de aanpassingen is het peilgebied GPGKST0167 30 ha (=17,4+11,0+1,6) kleiner geworden. Door de aanpassingen is GPGKST0942 12,6 ha groter geworden.

Peilgrenswijziging Noorddijk

Zoals in bovenstaande tabel 5-1 staat aangegeven, wijzigt de grens van het huidige peilvak Noorddijk op twee punten:

- Noordelijk deel (zie bijlage 8; 11,0 ha): In de zomer heeft peilvak Moerasgebied Noorddijk hetzelfde zomerpeil als peilvak Evenhuis. De bestaande stuw die het peil in peilvak Evenhuis reguleert wordt daarmee regulerend voor het moerasgebied in de zomer. Wanneer dit niet gebeurt, dan is er een tussenliggend stuk peilvak (Noorddijk) met een lager zomerpeil (NAP -1,50 m) tussen twee peilvakken met



hetzelfde zomerpeil (NAP -1,40 m). Dit tussenliggend deel wordt bij peilvak Evenhuis gevoegd. Wanneer beide gebieden hetzelfde peil hebben (zomersituatie), wordt de tussenliggende stuw plat gelegd.

- Zuidelijk deel (zie bijlage 8; 1,6 ha): ter hoogte van Noorddijkerweg 24 is sprake van een verschil tussen de theoretische situatie en de situatie in de praktijk. Volgens de huidige peilenkaart heeft de watergang ten zuiden van dit perceel richting het nieuwe aanvoergemaal een peil van NAP -1,50/-1,70 m (peil peilvak Noorddijk). Dit betekent dat er een ergens ter hoogte van de Noorddijkerweg een peilregulerend kunstwerk moet zijn. Deze is in het veld niet aangetroffen. Onder de Noorddijkerweg ligt een duiker welke de verbinding vormt tussen peilvak Evenhuis en peilvak Noorddijk. Conform hetgeen in het veld is aangetroffen heeft de betreffende watergang een peil van NAP -1,40/-1,60 m. Dit heeft tot gevolg dat het waterpeil via dit peilbesluit gewijzigd moet worden.

Onderbouwing peil moerasgebied Noorddijk

Voor de peilen in het peilvak Moerasgebied Noorddijk geldt de volgende onderbouwing:

- Circulatie is van belang
Een van de maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren is het water te laten circuleren. Op deze manier vindt er doorspoeling van het watersysteem plaats waardoor nutriënten, afvalstoffen, etc. worden afgevoerd. Om water te laten stromen is er verhang nodig. Voor het moerasgebied is het zomerpeil in peilgebied Evenhuis maatgevend. Het zomerpeil is hierdoor minimaal NAP -1,40. Een lager peil is niet mogelijk.
- Ontwikkeling rietvegetaties / waterbuffering
Om het water te zuiveren is de aanwezigheid van riet noodzakelijk. Riet heeft de eigenschap dat het nutriënten en afvalstoffen uit het water filtert. Voor de ontwikkeling van riet is het belangrijk dat de oevers waarop het zich ontwikkelt in de winter onder water lopen en in het groeiseizoen droogvalt. Een peilverschil tussen winter- en zomerpeil van 0,2 m is daarbij minimaal noodzakelijk. Dit leidt tot een winterpeil van NAP -1,20 m. Tevens wordt hiermee waterbuffering gecreëerd.

5.3 Aan- en afvoer van water in moerasgebied Noorddijk

In de toekomstige situatie wordt het watersysteem aangepast. Het gebied krijgt de volgende aan- en afvoerroutes:

- Inlaat van water vanuit het Boterdiep (Electraboezem) naar Lewenborg en Beijum. Deze inlaat is reeds aanwezig in de huidige situatie en zorgt voor voldoende water in het stedelijk gebied.
- Aanvoergemaal. In droge perioden maalt dit gemaal water vanuit het stedelijk gebied naar het moerasgebied. Dit gemaal is actief bij



waterpeilen lager dan 0,05 m beneden het zomerpeil en winterpeil (indien nodig) of wanneer behoefte is aan meer circulatie in het stedelijk gebied (capaciteit 6 - 9 m³/min).

- Stuw aan het einde van het moerasgebied. Het water stroomt over deze nieuw te plaatsen stuw terug naar peilvak Evenhuis (in de winter) en de bestaande stuw in peilvak Evenhuis naar peilvak Beijum.

Situatie Noordermolen

Rondom de Noordermolen zijn maatregelen voorgenomen. De Noordermolen heeft geen actieve functie in de waterbeheersing meer. Wel draait de molen op gezette tijden in het jaar, bijvoorbeeld tijdens de Nationale Monumentendag. In overleg met de molenaar/eigenaar zijn maatregelen uitgewerkt om de molen te laten functioneren wanneer dit gewenst is. De afstemming/communicatie over het bedienen van de kunstwerken wordt nog nader uitgewerkt en vastgelegd. De aanvullende maatregelen bij de Noordermolen zijn:

- Inlaat bij Noordermolen. Deze inlaat (duiker rond 600 mm) zorgt ervoor dat water uit het natuurgebied (ZP: NAP -1,40 m) stroomt naar het landbouwgebied (ZP: NAP -1,50 m). Deze inlaat heeft een maximum capaciteit die overeenkomt met de maximale capaciteit van de molen. Zo kan de molen zowel het landbouwgebied als het natuurgebied bemalen. Er is tevens een inlaat (duiker rond 110 mm) voorgenomen ten behoeve van de doorstroming rondom de IBA van de Noordermolen.
- Doorlaat nabij Noordermolen. Normaliter zit de molen op het lage landbouwpeil. Dit wordt geborgd door een duiker rond 315 mm. Om te voorkomen dat het natuurgebied in een onbewaakt moment geheel leegstroomt, is deze duiker afsluitbaar. Deze duiker wordt afgesloten wanneer de inlaat openstaat.
- Compenserende maatregelen. Als gevolg van de peilverhoging in het circulatiegebied ontstaat voor een bouwwerk nabij de Noordermolen een ongewenste nattere situatie. Hiervoor worden in overleg met de eigenaar compenserende maatregelen voorgenomen (zie ook paragraaf 6.2).
- Overstort in Borgsloot. Deze overstort staat op een veilig niveau (NAP -0,93 m), daardoor kan de Noordermolen vrijelijk malen bij goede wind zonder dat de Borgsloot overstroomt. In droge perioden kan de overstort worden bijgesteld, dan stroomt (meer) water uit de Borgsloot naar het natuurgebied. Dit stroomt mogelijk indirect weer naar het landbouwgebied.
- Overstort naar landbouwgebied. Via deze overstort kan eventueel een teveel aan water in het moerasgebied overstorten in het landbouwgebied/bestaande peilvak Noorddijk (peil NAP -1,50/-1,70 m).



De Noordermolen is eigendom van de molenstichting Hunsingo en omstreken. Deze stichting beheert de Noordermolen en andere molens van voormalig waterschap Hunsingo.

Onderzoek naar de molen gaf aan dat deze een capaciteit heeft van ca. 25 m³/min. De voorgenomen inlaat van rond 600 mm heeft voldoende capaciteit. Wanneer ook de andere inlaten/doorlaten worden open gezet, neemt de inlaatcapaciteit naar de molen verder toe.

Tabel 5-2: Berekening van de inlaatcapaciteit naar de Noordermolen.

Inlaat	ZP Bovenstrooms [m+NAP]	ZP Benedenstrooms [m+NAP]	Verval over inlaat	Capaciteit inlaat ^[1] [m ³ /min]
Rond 600 mm	-1,40	-1,50	0,1 á 0,2 m	17 á 24
Rond 315 mm	-1,50		0,0 á 0,1 m	0 á 4
Rond 110 mm	-1,40 Evt. hoger in het natte seizoen.	Eventueel 0,1 m lager door bemaling	0,1 á 0,2 m	Ca. 1
			Totaal	18 á 31

^[1] Uitgaande dat de inlaat geheel open staat, geheel gevuld is met water. De duiker is een rechte buis met een lengte van ca. 10 m. De rond 600 mm duiker heeft een wrijvingsweerstand die overeen komt met een betonnen duiker (km-waarde = 75 m^{1/3}/s). De rond 315 mm duiker heeft een wrijvingsweerstand die overeenkomt met een PVC duiker (kM-waarde = 100 m^{1/3}/s).



6 Beschrijving van de effecten van de toekomstige inrichting

In dit hoofdstuk staan de effecten beschreven van de toekomstige waterpeilen. Beschreven is welke drooglegging de toekomstige waterpeilen geven (6.1) en hoe de doelrealisatie per natuurtype er uitziet, welke grondwaterstanden er in de nieuwe situatie optreden en wat de gevolgen zijn van deze nieuwe grond- en oppervlaktewatersituatie (6.2).

In de paragrafen 6.3 en verder volgt een beschrijving van de effecten op de bebouwing, landbouw, natuur, waterkwaliteit (beheer en onderhoud) en de waterkwaliteit.

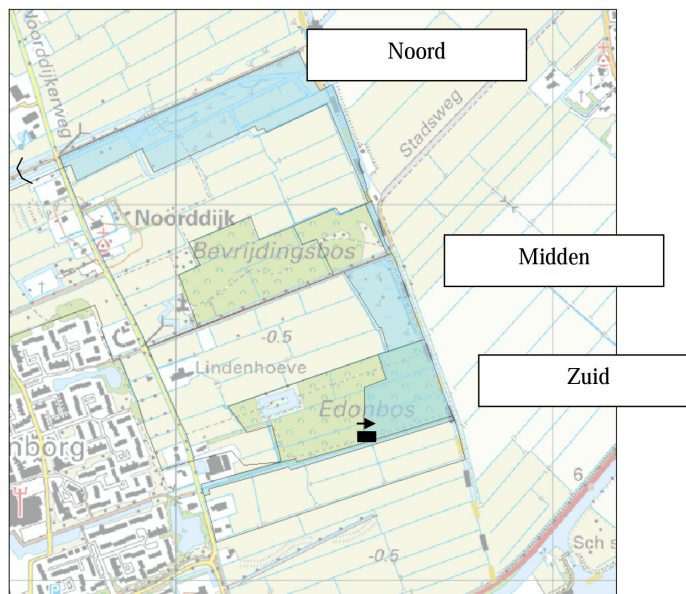
6.1 Drooglegging nieuwe situatie

In bijlage 9 zijn de droogleggingskaarten (hoofdkaart met twee details weergaven) opgenomen op basis van de voorgestelde waterpeilen (tabel 5-1). De drooglegging die op basis hiervan gaat optreden, is vergeleken met de uitgangspunten uit tabel 4-1. Er is een theoretisch te bereiken aantal ha per natuurdoel, met de analyse is bekeken welke aantal ha in de praktijk wordt behaald.

Het moerasgebied is voor deze droogleggingsberekening opgedeeld in drie delen, zie figuur 6-1. Dit zijn:

- Noord: omvat diverse laaggelegen graslanden, hier is reeds veel oppervlaktewater aanwezig.
- Midden: bestaat voornamelijk uit rietlanden. Binnen dit deel zijn grote hoogteverschillen aanwezig, een deel van het riet staat onder water een ander deel staat ruim een meter boven het waterpeil.
- Zuid: dit bestaat vooral uit het oostelijk deel van het Edonbos. In de basis is en blijft dit deel bos, er wordt dan ook geen inspanning gedaan om de doelen van natte natuur te behalen. Wel komt dit deel van het bos onder invloed van de nieuwe peilen.

De droogleggingsanalyse is uitgevoerd bij een toekomstig winterpeil van NAP -1,20 m.



Figuur 6-1: Ligging van het circulatiegebied, verdeeld over drie delen.

De natuurdoelstellingen uit hoofdstuk 4 zijn vertaald naar een continue schaal. Zo is ondiep water (origineel 0,2 à 0,3 m diep) gesteld op water met een diepte tussen de 0,1 en 0,3 m bij winterpeil. Diep water is het water dat dieper is dan 0,3 m bij winterpeil. Moeras is het gebied dat hoger ligt dan -0,10 m bij winterpeil.

In onderstaande twee tabellen 6-1 en 6-2 staan de resultaten van droogleggingsanalyse bij het huidige en toekomstige winterpeil.

Het moerasgebied heeft een oppervlak van 17,4 ha. Dit is inclusief zaken als fietspaden en de dijk langs de Borgsloot (ca. 2 ha oppervlak). Hiervoor gelden de natuurdoelstellingen niet. Daarom is de droogleggingsanalyse uitgevoerd op de resterende 15,4 ha.



Tabel 6-1: Toetsing natuurgebieden op drooglegging bij huidig winterpeil (NAP -1,70 m) op basis van de AHN2

Doelstelling	Drooglegging	Streefpercentage Natuurmonumenten	Noord	Midden	Zuid
Open water	Dieper dan -0,30 m	20%	18%	13%	4%
Ondiep water	-0,30 tot -0,10 m	15-20%	.*	.*	.*
Moerasgebied	-0,10 tot +0,30 m	> 40%	4%	3%	2%
Totaal		75-80%	22%	16%	6%

* De analyse is uitgevoerd op basis van het algemene hoogte bestand (AHN2). Deze geeft geen hoogte ter plaatse van watergangen. Er is dan ook niet bekend of het bestaande water diep of ondiep is.

Tabel 6-2: Toetsing natuurgebieden op drooglegging bij toekomstig winterpeil (NAP -1,20 m) op basis van de AHN2

Doelstelling	Drooglegging	Streefpercentage Natuurmonumenten	Noord	Midden	Zuid
Open water	Dieper dan -0,30 m	20%	18%	13%	4%
Ondiep water	-0,30 tot -0,10 m	15-20%	13%	11%	3%
Moerasgebied	-0,10 tot +0,30 m	> 40%	48%	45%	8%
Totaal		75-80%	79%	69%	15%

In de tabellen is te zien dat deelgebied Noord in de huidige situatie reeds veel oppervlaktewater omvat (ca. 18%). Na de peilverhoging is dit fors meer (18+13%). In dit deel zijn diverse natuurvriendelijke oevers voorgenomen. Deze zorgen vooral voor extra ondiep water. Wanneer sec naar de natuurdoelstellingen (open en ondiep water) wordt gekeken, worden deze beide niet gehaald met de voorgestelde peilverhoging.

Door de peilverhoging neemt het deel dat voldoet aan de doelstellingen voor moeras fors toe (van 4% tot 48%). Wanneer een (beperkt) deel van de lage moeraspercelen wordt vergraven tot ondiep water, voldoet dit deelgebied aan de doelstelling voor moerasgebied.

In de tabellen is te zien dat deelgebied Midden in de huidige situatie ook vrij veel oppervlaktewater omvat (ca. 13%). Na de peilverhoging is dit meer (13+11%). In dit deel zijn ook diverse natuurvriendelijke oevers voorgenomen. Wanneer sec naar de natuurdoelstellingen (open en ondiep water) wordt gekeken, worden deze beide niet gehaald met de voorgestelde peilverhoging.



Door de peilverhoging neemt het deel dat voldoet aan de doelstellingen voor moeras fors toe (van 3% tot 45%). Wanneer de hoge delen worden vergraven tot ondiep water, voldoet gebied midden beter aan de doelstellingen voor ondiep water.

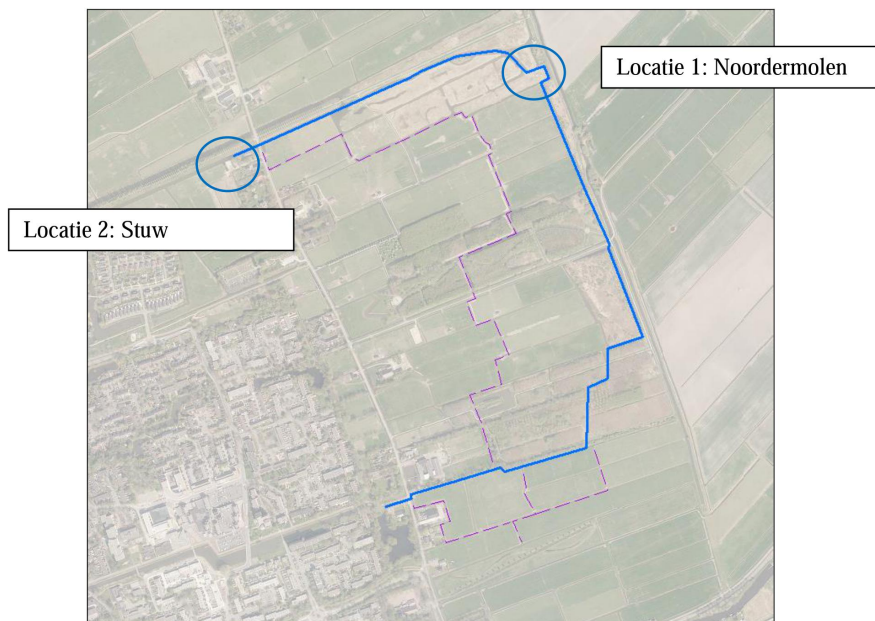
Tenslotte is er deelgebied Zuid. Zoals uit tabel 6-2 valt af te leiden worden in dit deelgebied de gewenste natuurdoelstellingen niet gehaald. Gezien het huidige grondgebruik (bos) zijn de uitkomsten van de berekening als verwacht. Natuurmonumenten doet in dit deel minder inspanning om de doelen van natte natuur te behalen.

6.2 Grondwaterstanden in de toekomstige situatie

Effectberekeningen

Er zijn berekeningen (Lit. 14) gedaan naar de uitstralingseffecten van verhoogde waterpeilen in de in het moerasgebied op de naastliggende omgeving. In deze paragraaf staan de resultaten van deze berekeningen.

Verspreid over het gebied zijn 2 locaties gekozen (zie figuur 6-2) voor de effectberekeningen. De berekeningen zijn uitgevoerd met het grondwatermodel MicroFEM. In dit model zijn voor 2 locaties lengteprofielen geschematiseerd voor wat betreft bodemopbouw. In het model is de gewenste peilverhoging in het circulatiegebied ingevoerd, waarbij berekend is wat het effect op de grondwaterstanden in het aangrenzende gebieden is (bebouwing nabij Noordermolen, bebouwing nabij nieuwe stuw (maatregel 5 uit Waterstructuurplan Noorddijk).



Figuur 6-2: Locaties waarvoor een grondwaterstandseffectberekening (Transectberekening) is uitgevoerd.

Er is zowel gekeken naar de stijghoogte van het grondwater in het freatisch pakket als het eerste watervoerende pakket (Wvp1). In onderstaande tabel 6-3 staan de resultaten van de uitgevoerde berekeningen weergegeven.

Tabel 6-3 Resultaten grondwaterseffectberekeningen (Lit. 14)

Locatie	Freatisch		Wvp1	
	Maximaal (cm)	Invloedsgebied (m)	Maximaal (cm)	Invloedsgebied (m)
Noordermolen	10 á 20	< 15	Nihil	Nihil
Stuw	5	< 15	Nihil	Nihil

De verhoging in de watergang tussen het huidige (lage) winterpeil en het toekomstige (hoge) winterpeil is ca. 50 cm (bij verhoging van NAP -1,7 m tot NAP -1,20 m). Doordat de watergang in een dik kleipakket ligt, is het invloedsgebied zeer beperkt (< 15 m).

Bij de Noordermolen ligt een deel van de bebouwing (tuinhuis) op korte afstand van de watergang die op een hoger peil komt. Wanneer de peilscheiding dicht op de bebouwing ligt, kunnen effecten van de peilverhoging niet worden uitgesloten.



Daarom is de peilgrens verlegd. Deze ligt na aanpassing ten minste op een afstand van 15 m uit de bebouwing. Daardoor zijn negatieve effecten op voorhand uit te sluiten.

Nabij de stuw is de afstand van de bebouwing tot de watergang groter. Er is daardoor minimale invloed merkbaar (5 cm) van de peilaanpassing. Op deze locatie ligt de bebouwing relatief hoog (NAP +0,1 a +0,2 m). Op deze locatie worden geen negatieve effecten verwacht van de minimale verhoging.

Het waterpeil ter hoogte van Noorddijkerweg 24 wordt in de zomer- en wintersituatie 10 cm verhoogd (zie paragraaf 5.2). Conform de huidige gegevens is dit reeds het geval en verandert er niets aan het peil ter hoogte van dit perceel. Er worden zodoende geen negatieve effecten verwacht.

De verhoging van de stijghoogte in het (eerste) watervoerende pakket is nihil. Dit komt doordat de hoeveelheid water die door de kleilaag infiltreert minimaal is.

6.3 Toetsing watersysteem in extreem natte omstandigheden

Het gebied functioneert in de toekomst in extreem natte situaties vergelijkbaar met de huidige situatie. Verschil is dat er meer oppervlaktewater is en dat inundatie van natuurgebieden (zoals moeras) gewenst is. Daardoor kan het gebied in extreme perioden gebruikt worden als tijdelijke buffer met minimale afvoer naar andere peilvakken. Deze belast niet of nauwelijks andere peilgebieden.

De maximale waterstand in het gebied wordt bepaald door de hoogte van de geplande overstort. Deze ligt op het toekomstige winterpeil van NAP -1,20 m.

6.4 Natuur

Zoals aangegeven in paragraaf 6.1 wordt door middel van de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het verhogen van het waterpeil, op sommige plaatsen in Noorddijk permanent natte situaties gecreëerd. Dit draagt bij aan de gewenste natuurdoelstellingen.

Het peil in het oostelijk deel van het Edonbos gaat in de winter 0,5 meter en in de zomer 0,1 meter omhoog. Dit heeft een negatief effect op de bomen. In dit deel staan vooral. Deze bomen (eiken) zijn mogelijk gevoelig voor waterstandsverhoging. Effecten van peilverhoging worden pas op langere termijn zichtbaar. Dit mogelijk effect is besproken met de terreinbeheerder.



6.5 Graslandpercelen nabij moerasgebied

Rondom de natuurpercelen en de circulatiewatergang liggen graslandpercelen. Deze blijven op het oude peil. Naast enige minimale effecten direct langs de circulatiegebieden worden geen negatieve effecten verwacht van de peilverhoging. De beperkte doorlatendheid van de ondergrond zorgt ervoor dat effecten minimaal zijn.

De circulatiewatergang had de functie van waterafvoer voor de landbouwpercelen. Andere watergangen nemen deze afvoerfunctie over. Het watersysteem wordt hiervoor aangepast.

6.6 Bebouwing en landbouw

Door de voorgenomen aanpassingen worden enkele gebieden aangesloten op een ander peilvak. Daardoor verandert het peil van NAP -1,5 / -1,7 m (ZP/WP) naar NAP -1,4 / -1,6 m (ZP/WP). Netto is er een toename van 0,10 m van het waterpeil.

Dit betreft het gebied tussen het circulatiegemaal en de wijk Lewenburg (ca. 1,6 ha). De aanpassing is vooral een formele verandering. Deze gebieden zijn in de huidige situatie al gekoppeld. Er worden dan ook geen negatieve effecten verwacht.

Het tweede gebied waar een peilaanpassing plaatsvindt (ca. 11 ha) ligt benedenstrooms van de stuw van het circulatiegebied. Door de peilverhoging van 0,1 m neemt de drooglegging met eenzelfde hoeveelheid af. De graspercelen hebben een drooglegging van 0,8 tot 1,0 m. Na peilaanpassing is dit 0,7 tot 1,0 m. Bij deze drooglegging worden geen knelpunten voor deze percelen verwacht; de drooglegging voldoet aan de eis die hieraan wordt gesteld (0,7 m drooglegging).

De bebouwing in dit deel heeft een drooglegging van 1,6 tot 1,8 m. Na peilaanpassing is dit 1,5 tot 1,7 m. Bij deze drooglegging worden geen knelpunten voor de bebouwing verwacht. De drooglegging voldoet aan de eis die hieraan wordt gesteld (minimaal 1,20 m drooglegging).

6.7 Waterkwaliteit

Door de watercirculatie wordt een deel van de opgenomen en zwevende stoffen uit het water gefilterd en opgenomen door de planten. Dit effect is het grootst in het begin van het circulatietraject (dus direct na de bron: de inlaat). Naarmate het ingelaten water verder in het systeem is, wordt de opname geleidelijk minder, omdat er minder voedingsstoffen in het water aanwezig zijn. Het beperken van waterinlaat vanuit de boezem (nutriëntenrijk water), is een belangrijke factor die bijdraagt aan het verbeteren van de waterkwaliteit in het gebied.



Het water wordt op zijn ronde echter voortdurend belast met stoffen uit diffuse bronnen: vogel- en hondenpoep, blad en afspoelend straatvuil. Door de (gerichte) stroming in het water worden ook deze stoffen meegevoerd door de watergang en langs de (zuiverende) watervegetatie geleid.

Door de constante circulatie (debiet is minimaal 3 m³/minuut) ontstaat enige stroming in de watergangen. Deze stroming is met het oog nauwelijks waarneembaar, gezien de vaak brede afmetingen van de watergangen. Het effect op het voorkomen van dichtslibben van watergangen door bezinking van aanwezige stoffen (bijvoorbeeld bladeren) is gering. Een veel groter debiet leidt echter tot grotere aanleginvesteringen en verhang in de watergangen (Lit. 2).

Voor meer informatie over de effecten op de waterkwaliteit wordt verwezen naar het Waterstructuurplan Noorddijk, herziening fase 2 en 3 (Lit. 2).

6.8 Waterkwantiteit (beheer en onderhoud)

Middels de aan te leggen kunstwerken kan in de meeste peilvakken het peilbeheer actief worden gevoerd. Het peilbeheer is in principe een verantwoordelijkheid van het waterschap. De kunstwerken ten behoeve van de waterbeheersing (gemaal, stuwen en inlaten) blijven of komen in beheer en onderhoud bij het waterschap. De natuurgebieden zijn in eigendom, beheer en onderhoud bij Staatsbosbeheer. Over de kunstwerken bij de Noordermolen maken het waterschap en de eigenaar van de molen aanvullende afspraken over het beheer.

De beheer- en onderhoudskosten nemen toe omdat er extra te beheren kunstwerken worden aangelegd, zoals het aanvoergemaal, de extra stuwen en de inlaatconstructies.

Voor meer informatie over de effecten op de waterkwantiteit wordt verwezen naar het Waterstructuurplan Noorddijk, herziening fase 2 en 3 (Lit. 2).

6.9 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud is analoog aan de huidige situatie.

Het beheer van het waterschap Noorderzijvest is gebaseerd op primaire doelstellingen. Dit zijn:

- het handhaven van de peilen;
- het garanderen van de veiligheid voor mens en object;
- het voorkomen van overstromingen.



Het waterschap haalt deze primaire doelstellingen door het schoonhouden van het natte profiel, waarbij drie taken te onderscheiden zijn: maaien, baggeren en het onderhoud aan dammen en duikers.

In het plangebied liggen delen van hoofdwatgangen. Het natte profiel van alle hoofdwatgangen worden tweemaal per jaar gemaaid.

De natuurgebieden, de delen die op een hoger peil komen, zijn verworven door Vereniging Natuurmonumenten. Natuurmonumenten is verantwoordelijk voor het schonen van overige watgangen op zijn eigendommen, om een goede afwatering te garanderen.

6.10 Recreatie

Vanuit het POP ligt op het gebied de functie recreatie. Het plangebied wordt intensief gebruikt door wandelaars, hardlopers en fietsers. Het belang van de recreant is in dit geval een belangrijk aspect dat in de belangenafweging meegenomen dient te worden.

Door de vernatting van het gebied, wordt het rijker aan natte natuur. Verder verbetert de kwaliteit van het water. Hierdoor wordt meer biodiversiteit verwacht (o.a. riet- en watervogels). Daarnaast is een kenmerkend punt in het gebied de Noordermolen. Deze heeft, door de koppeling van de Borgsloot met het circulatiegebied, een blijvende functie in de waterhuishouding van het gebied. Voor de recreant neemt de belevingswaarde op het gebied van ecologie toe. Dit geldt ook voor het cultuurhistorisch aspect.

Door vernatting ontstaat het risico dat de toegankelijkheid afneemt. Dit is deels al benoemd in paragraaf 5.2. Hier volgt een meer uitgebreide toelichting:

- **Fietspaden en wegen**
Voor fietspaden en wegen geldt een droogleggingseis van 0,7 m. De belangrijkste wegen en paden zijn getoetst aan dit criterium. Daaruit blijkt dat deze voldoen aan de gestelde droogleggingseis:
 - Elema's Pad (ca. NAP +0,5 m): drooglegging 1,7 m.
 - Dijk langs Borgsloot (ca. NAP +0,1 m): drooglegging 1,3 m.
 - Noorddijkerweg (ca. NAP -0,1 m): drooglegging 1,1 m.
 - Pad ten zuiden van Bevrijdingsbos (ca. NAP -0,2 m): drooglegging 1,0 m.
- **Bevrijdingsbos**
In dit gebied vinden geen peilaanpassingen plaats. De toegankelijkheid blijft dan ook gelijk.
- **Edonbos**
In dit gebied vinden in het grootste deel geen peilaanpassingen plaats. Aan de oostzijde wordt het peil in het bos verhoogd. Deze



peilverhoging is 0,5 m t.o.v. het huidige winterpeil en 0,1 m t.o.v. het huidige zomerpeil. In de zomer worden er nagenoeg geen negatieve effecten verwacht. In de winter kunnen effecten optreden. De wandelpaden aan de oostzijde van het Edonbos liggen op een niveau van NAP -0,8 á -0,6 m. Deze hebben na de peilverhoging een drooglegging van 0,4 á 0,6 m. Deze hebben dan ook fors minder drooglegging dan de fietspaden. De wandelpaden aan de oostzijde van het bos kunnen in het natte seizoen drassig worden waardoor de toegankelijkheid van dit deel van het bos kan verminderen. De natuurbeheerder (Natuurmonumenten) accepteert dit.

Gezien het bovenstaande neemt de waarde van het gebied voor de recreant toe, terwijl de toegankelijk over het algemeen gewaarborgd blijft.

6.11 Veiligheid

In het definitief ontwerp zijn voorzieningen als kaden opgenomen. Deze voldoen aan de daar aan gestelde normen.



7 Monitoring

7.1 Waterkwantiteit

De waterstanden in het plangebied worden verhoogd. Het waterschap voert daarom in het plangebied oppervlaktewatermetingen uit naar waterkwantiteit (de hoogte van het water in de sloot of in de grond). Hiervoor worden in het plangebied acht oppervlaktewatermeetpunten bemeten.

Oppervlaktewatermeetpunten (6 nieuwe, 2 bestaande meetpunten):

- Benedenstreams en bovenstreams van het circulatiegemaal.
- Benedenstreams en bovenstreams van de inlaat vanuit de Borgsloot. (Het bovenstroomse meetpunt is reeds aanwezig).
- Benedenstreams en bovenstreams van de stuw aan het einde van de circulatiewatergang.
- Ter plaatse van de kruisingsput (nabij Noorddijkerweg).
- Ter plaatse van de Noorddijkerstuw (nabij Noordermolen, dit meetpunt is reeds aanwezig).

De monitoring in het plangebied heeft de volgende doelen:

- Meten of de streefpeilen en daarmee samenhangend de natuurdoelen worden gehaald.

De monitoring van waterstanden na uitvoering wordt uitgevoerd voor een periode van vijf jaar. De maatregelen worden uitgevoerd in 2015. Dit betekent dat de monitoring plaatsvindt tussen 2016 tot eind 2020.

7.2 Waterkwaliteit

Door monitoring zal het effect van de watercirculatie en de aanleg van het moerasgebied op de waterkwaliteit moeten worden aangetoond. Het waterschap is verantwoordelijk voor deze monitoring, eventueel in afstemming met Natuurmonumenten. Het meten van de waterkwaliteit dient dan ook te worden opgenomen in het reguliere monitoringsprogramma van het waterschap.



8 Uitvoeringsmaatregelen en effecten zienswijze Vereniging Natuurmonumenten

8.1 Uitvoeringsmaatregelen

In dit hoofdstuk is weergegeven welke maatregelen noodzakelijk zijn om de voorgestelde waterpeilen te kunnen handhaven. Deze maatregelen zijn weergegeven op de maatregelenkaart in bijlage 10 en worden hieronder kort beschreven. De maatregelen worden uitgevoerd in de tweede helft van 2015.

Voorgestelde waterhuishoudkundige maatregelen (opsomming):

- Opwaarderen bestaande watergang tot watergang met natuurlijker peilbeheer. Dit bestaat uit het opschonen van lokaal dicht geslibde of dicht gegroeide watergangen. Het profiel heeft een waterdiepte van 0,7 m en een waterbodem van max. 1 meter breed. Aanvullend worden binnen het gebied natuurvriendelijke oevers met een flauw talud aangelegd waarop rietvegetaties tot ontwikkeling kunnen komen. .
- Isoleren van de percelen met een natuurlijker peilbeheer van de landbouwpercelen door aanleg van 18 pendammen. Verder het dempen van een watergang onder het Elema's pad.
- Bouw circulatiegemaal met een minimum capaciteit van 3 m³/min en een maximumcapaciteit van 9 m³/min.
- Aanleg stuw aan het einde van de circulatiewatergang.
- Aanbrengen onderleider om landbouwpercelen ten zuiden het Edonbos van water te kunnen voorzien.
- Waarborgen afvoer van landbouwpercelen centraal in het gebied. Dit wordt gedaan door het aanpassen van de stromingsrichting van een aantal watergangen. Daarvoor worden 6 (pen)dammen voorzien van een duiker. Er wordt een duiker gelegd onder de circulatiewatergang en onder het Elema's pad door. Zo kan het gebied afvoeren naar het noorden.
- Waarborgen functioneren Noordermolen. Scheiding van het hoge waterpeil in het circulatiegebied. Aanleg inlaat van het circulatiegebied naar de molen en het nabije landbouw gebied (duiker rond 600 mm met afsluiter). Er wordt een tweede inlaat aangelegd ten behoeve van de doorspoeling van de IBA (duiker rond 100 mm). Aanleg afsluiter om het leeglopen van het natuurgebied te voorkomen (duiker rond 315 mm).



8.2 Aanpassingen peilbesluit zienswijze Vereniging Natuurmonumenten

Het ontwerp peilbesluit is door het DB van waterschap Noorderzijvest vastgesteld en ter inzage gelegd. Tijdens de ter inzage legging is er 1 zienswijze binnengekomen bij het waterschap. Deze zienswijze is afkomstig van Vereniging Natuurmonumenten (Vnm). De zienswijze houdt in dat de gemeente Groningen nog gronden heeft kunnen verwerven in Noorddijk die worden verpacht aan Vnm. Vnm heeft de vraag gesteld of deze gronden nog aan het plangebied kunnen worden toegevoegd en daarmee aan het peilbesluit.

Onderstaand volgt de effectanalyse die is uitgevoerd naar aanleiding van de zienswijze en het verzoek van Vnm.

Uitgangspunten

De nieuwe grondposities van Vnm/gemeente Groningen betreffen de percelen NDK00A437, NDK00A438, NDK00A817, NDK00A245, NDK00A816 (gedeeltelijk) en NDK00A1462 (gedeeltelijk). De oppervlakte hiervan bedraagt 6,1 hectare. Het verzoek van Vnm is om dit oppervlak aan het natuurgebied/circulatiegebied Noorddijk toe te voegen.

Vnm wil door middel van kleine inrichtingen gebiedseigen water vasthouden waardoor de waterkwaliteit verbetert en de gebieden en waardevolle bijdrage kunnen leveren aan de doelstelling van het Waterstructuurplan Noorddijk. Concreet worden de gronden vernat en verschraalt. Qua inrichting en beheer wil Vnm een begraast landschap met robuuste waterpartijen.

Conform de werkwijze bij het peilbesluit dat in 2014 is opgesteld zijn de volgende zaken door Antea Group bekeken en onderzocht:

- 1) Drooglegging percelen
- 2) Functioneren watersysteem
- 3) Grondwatereffecten

In het vervolg wordt nader op deze drie zaken ingegaan.

Drooglegging percelen

Conform de systematiek bij het peilbesluit zijn van de toe te voegen percelen droogleggingskaarten gemaakt. Hierbij zijn de volgende onderdelen getoetst:

- Het nieuwe gebied wordt door het natuurlijke peilbeheer natter. De drooglegging van de toe te voegen percelen bedraagt in de nieuwe situatie 0,4 tot 0,7 m. Hiermee voldoet de drooglegging aan de wens van Vnm. Het wordt natter, maar het kan nog begraast worden.
- In de toe te voegen gebieden bevinden zich geen bijzondere laagtes: het water stroomt niet over het land naar het volgende peilvak.



- Het bosgebied wordt natter (er wordt iets extra gebied aangesloten). Vnm heeft eerder gesteld dat vernatting van bospercelen acceptabel is.
- Het fietspad (pad ten zuiden van Bevrijdingsbos) houdt een drooglegging van tussen de 0,9 en 1,0 m. De minimum drooglegging voor wegen conform de Beleidsnotitie Water en Ruimte is 0,7 m.
- Er zijn geen objecten / huizen naast het gebied. Op dit aspect zijn er geen nadelige effecten te verwachten.
- Er is een object / schuur in een van de nieuwe percelen van Natuurmonumenten (volgens de luchtfoto). Dit wordt niet als een knelpunt beschouwd.

Functioneren watersysteem

De volgende zaken zijn getoetst:

- Het circulatiegebied zoal bedacht in de oorspronkelijke plannen en zoals getoetst in het peilbesluit kan nog steeds functioneren.
- Met de verworven percelen ontstaan er mogelijkheden voor extra uitbreidingen van het watersysteem. Aandachtspunt is dat de opstuwung van de circulatiewatergang niet te hoog mag worden (hier zijn echter geen eisen voor). Antea Group adviseert om de circulatiewatergang niet via de nieuwe percelen te leiden.
- De afvoer van het landbouwgebied kan nog steeds functioneren. De percelen zijn precies op de grens van de nieuwe afwateringsrichting die is voorzien.
- De wateraanvoer naar de landbouwgebieden moet geborgd blijven. Dit betekent dat één inlaat op een andere plaats moet worden aangelegd dan eerder is aangegeven. Op de maatregelenkaart (kaart 10 bij het peilbesluit) is de nieuwe positie van de inlaat weergegeven. De volgende overwegingen liggen ten grondslag aan de positie en de afmetingen van de inlaat:
 - De inlaat (natuurgebied -> landbouw) is naast het fietspad gepositioneerd. Deze is dus bereikbaar voor iedereen (beheerder, maar ook voor bezoekers), er vanuit gaande dat dit een gewenste situatie is. Met een slot kan de inlaat eventueel worden vergrendeld.
 - De inlaat moet afdoende ruim zijn. Op de getekende locatie ligt een rond 400 mm duiker. Deze kan worden hergebruikt of er moet een nieuwe duiker worden gelegd. De bestaande inlaat (in de kering bij de borgsloot) is rond 300 mm en is daarmee kleiner, maar heeft wel een fors verval over de inlaat (ca. 0,5 m in de zomer) en geeft dus redelijk wat water. De rond 400 mm duiker is wat groter, maar heeft wat minder verval. Berekeningen geven aan dat bij een verval van 0,10 m een rond 400 mm inlaat evenveel water geeft als de inlaat bij de borgsloot. Dit is reëel en wordt niet als knelpunt beschouwd.



- Het water moet bij de inlaat kunnen komen. Bovenstreams van de voorgenomen inlaat zijn twee opties voor de watertoevoer. Een watergang met een krappe duiker (rond 300 mm) en een smalle watergang (nu 1,8 m op de waterlijn, diepte onbekend, begroeiing in de eindsituatie ook onbekend). Ingeschat wordt dat deze twee sloten samen voldoende aanvoercapaciteit naar de inlaat hebben. Daarvoor zijn geen extra maatregelen noodzakelijk.

Grondwatereffecten

Er zijn geen objecten nabij de nieuw verworven percelen. Derhalve zijn er geen nieuwe uitstralingsberekeningen uitgevoerd. Er worden geen negatieve effecten verwacht van de aanpassingen.

Conclusies

Op basis van de voorgaande drie paragrafen wordt geconcludeerd dat het verzoek van Vnm kan worden ingewilligd en dat de nieuw verworven percelen aan het circulatiegebied/natuurgebied Noorddijk kunnen worden toegevoegd.

- Het oppervlak van het nieuwe gebied wordt daarmee 23,4 hectare (17,3 + 6,1).
- Geadviseerd wordt de circulatiewatergang niet verleggen/verlengen.
- Een van de inlaten moet op een andere plaats worden aangelegd om de aanvoer van water naar de landbouwgebied te waarborgen, zie hiervoor de maatregelenkaart, kaart 10. Geadviseerd wordt op de aangegeven plek een duiker van rond 400 mm te plaatsen.

Op basis van bovenstaande analyse zijn de kaarten behorende bij het peilbesluit aangepast. In bijlage 3 is het nieuwe plangebied opgenomen.



9 Verklarende woordenlijst

Afwatering

De afvoer van water via een stelsel van open waterlopen naar een lozingspunt van het afwateringsgebied.

Berging

Het volume water dat aanwezig kan zijn in een nader aan te geven deel van de grond of het oppervlaktewater onder bepaalde omstandigheden.

Boezem

Een stelsel van gemeen liggende, met elkaar in open verbinding staande waterlopen en meren waarop het water van lageregelegen bemalingsgebieden wordt uitgeslagen en dienend voor eventueel tijdelijke berging en lozing op het buitenwater.

Doorlaatvermogen

Maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om water door te laten, gelijk te stellen aan een volumestroom die per breedte eenheid van het watervoerend pakket en per eenheid van stijghoogte gradiënt door een watervoerende laag stroomt.

Drainage

De afvoer van water over en door de grond (eventueel door buizen of greppels) naar een afwateringsstelsel.

Drooglegging

Het hoogteverschil tussen het maaiveld en het peil in een watergang.

Functies

De bestemming in waterhuishoudkundige zin van het op en in de bodem vrij aanwezige water, met het oog op de daarbij betrokken belangen.

Freatische grondwaterstand

De optredende grondwaterstand zoals deze in de bovenste goed doorlatende bodemlagen boven de eerste slecht doorlatende laag waarneembaar is.

Ontwatering

De afvoer van water uit percelen over en door de grond en eventueel door drainbuizen, kleine sloten en greppels naar een stelsel van grote waterlopen met als functie afwatering.

Peil

Waterstand in rust gemeten bij het peilregelend kunstwerk.

Peilbesluit

Een besluit van de waterkwantiteitsbeheerder waarbij het na te streven oppervlaktewaterpeil in een waterstaatkundige eenheid wordt vastgelegd en waarin de betrokken belangen integraal zijn afgewogen.

Peilgebied / peilvak

Een gebied waarin door het waterschap hetzelfde peil wordt nagestreefd.

Waterstand

De hoogte van het wateroppervlak ten opzichte van een referentie niveau.

**Zienswijze**

Een mondelinge of schriftelijke reactie, afkomstig van één of meer belanghebbenden en/of anderen, die naar aanleiding van de terinzagelegging van stukken in het kader van de voorbereiding en totstandkoming van de bestuurlijke besluitvorming onder de aandacht van het bestuur kan worden gebracht, en die naar zijn aard uitsluitend betrekking kan hebben op een aanvraag tot het nemen van een besluit dan wel op een door het bestuur kenbaar gemaakt voornemen, neergelegd in een ontwerpbesluit.



10 Literatuurlijst

1. Waterstructuurplan Noorddijk, J&L Datamanagement en Grontmij, 2006
2. Waterstructuurplan Noorddijk herziening fase 2 en 3, Maatregelenplan, J&L Datamanagement en Grontmij, 2013
3. Memo varianten aanvoergemaal Noorddijk, Antea Group, 2014
4. Memo rekenexercitie Noorddijk, Antea Group, 2014
5. Provinciaal Omgevingsplan Groningen 2009-2013, provincie Groningen 2009
6. Bodemkaart van Nederland, Stiboka
7. Antea Group Archeologie 2014/97, Bureauonderzoek natuurvriendelijke oevers Noorddijk Groningen, Antea Group, 2014
8. Leidraad Peilbesluiten, provincie Groningen, Drenthe, Fryslân waterschappen Hunze & Aa's, Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân, 2007
9. Europese Kaderrichtlijn Water Waterschap Noorderzijlvest Waterlichaam Dwarsdiepgebied, Doelstellingen, maatregelen en kosten, 2008
10. Beleidsnotitie Water en Ruimte, Waterschap Noorderzijlvest 2013
11. Waterbeheerplan Noorderzijlvest 2010-2015, 2009
12. E-mail A. Wieringa inzake capaciteit Noordermolen, 17-02-2015
13. Memo inbreng NM t.b.v. vervolgitwerking Waterstructuurplan Noorddijk, Vereniging Natuurmonumenten, 2014
14. Memo Grondwatereffectberekeningen Noorddijk Antea Group, 2014

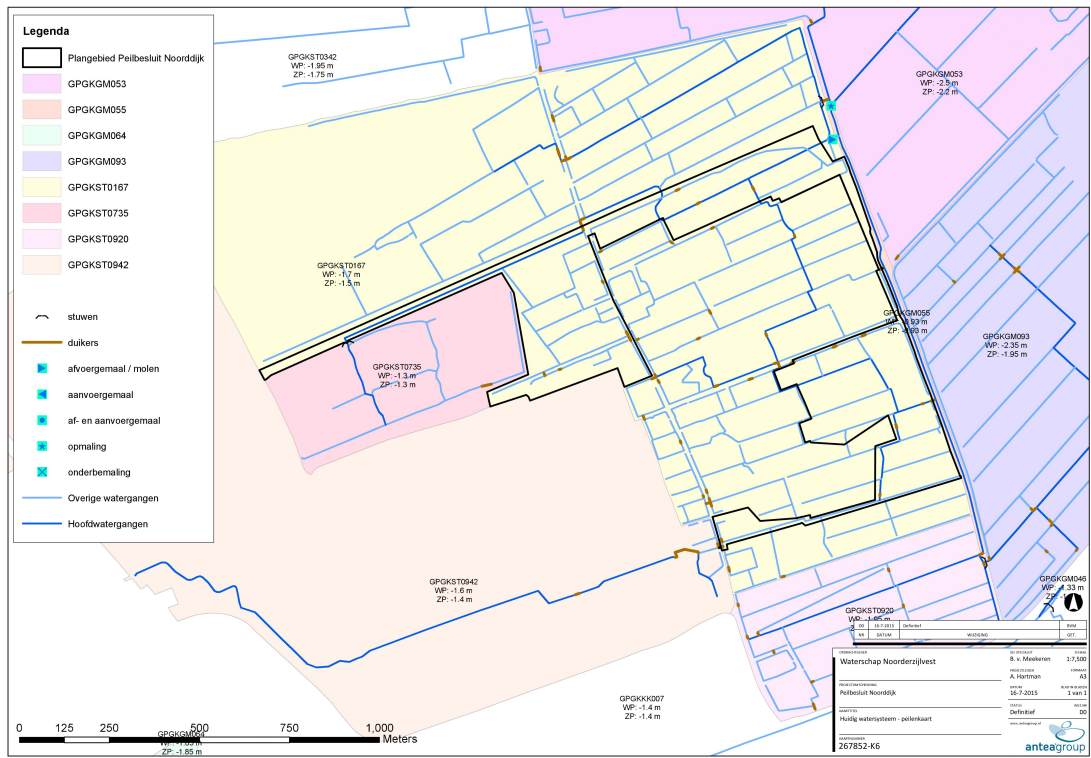
**Bijlage 1 Peilbesluitprocedure**

De procedure voor peilbesluiten is als volgt:

1. Voordat het waterschap begint aan het ontwerp van het peilbesluit, houdt het een oriëntatiebijeenkomst in de streek om met de belanghebbenden van gedachten te wisselen over verschillende aspecten die bij het opstellen van het ontwerp peilbesluit aan de orde komen. Daarnaast wint het waterschap advies in bij mede overheden en belangenorganisaties.
2. Het ontwerp peilbesluit wordt toegezonden aan Gedeputeerde Staten van de betrokken provincie(s), de betrokken gemeente(n) en (eventueel) aangrenzende waterkwantiteitsbeheerders;
3. Het dagelijks bestuur (DB) stelt het peilbesluit in ontwerp vast;
4. Het waterschap kan een voorlichtingsbijeenkomst in de streek houden om belanghebbenden te informeren over de inhoud van en de wijze waarop het ontwerp peilbesluit tot stand is gekomen.
5. Via diverse bekendmakingen wordt de ter inzage legging van het ontwerp peilbesluit aangekondigd. Hierbij wordt aangegeven op welke plaatsen en gedurende welke periode de stukken kunnen worden ingezien. Tevens wordt medegedeeld dat belanghebbenden binnen de genoemde termijn naar keuze mondeling of schriftelijk hun zienswijze over het ontwerp peilbesluit aan het DB van het waterschap kenbaar kunnen maken;
6. Na het verstrijken van de periode van terinzagelegging formuleert het DB zijn standpunt omtrent de eventueel ingekomen zienswijzen en formuleert een voorstel aan het algemeen bestuur (AB);
7. Het voorstel van het DB aan het AB tot vaststelling van het peilbesluit, alsook het standpunt van het DB omtrent de ingekomen zienswijzen wordt tenminste één week vóór de datum van de AB-vergadering waarin het betreffende peilbesluit zal worden behandeld, toegezonden aan de indieners van de zienswijzen. Dit in verband met het spreekrecht dat de indieners hebben tijdens de AB-vergadering;
8. Het AB stelt het definitieve peilbesluit vast;
9. Van het AB-besluit worden de indieners van de zienswijzen afzonderlijk op de hoogte gebracht onder toezending van de bijbehorende stukken. Daarbij wordt mededeling gedaan hoe de procedure verder verloopt en wanneer en bij wie zij in beroep kunnen gaan tegen het door het AB vastgestelde peilbesluit;

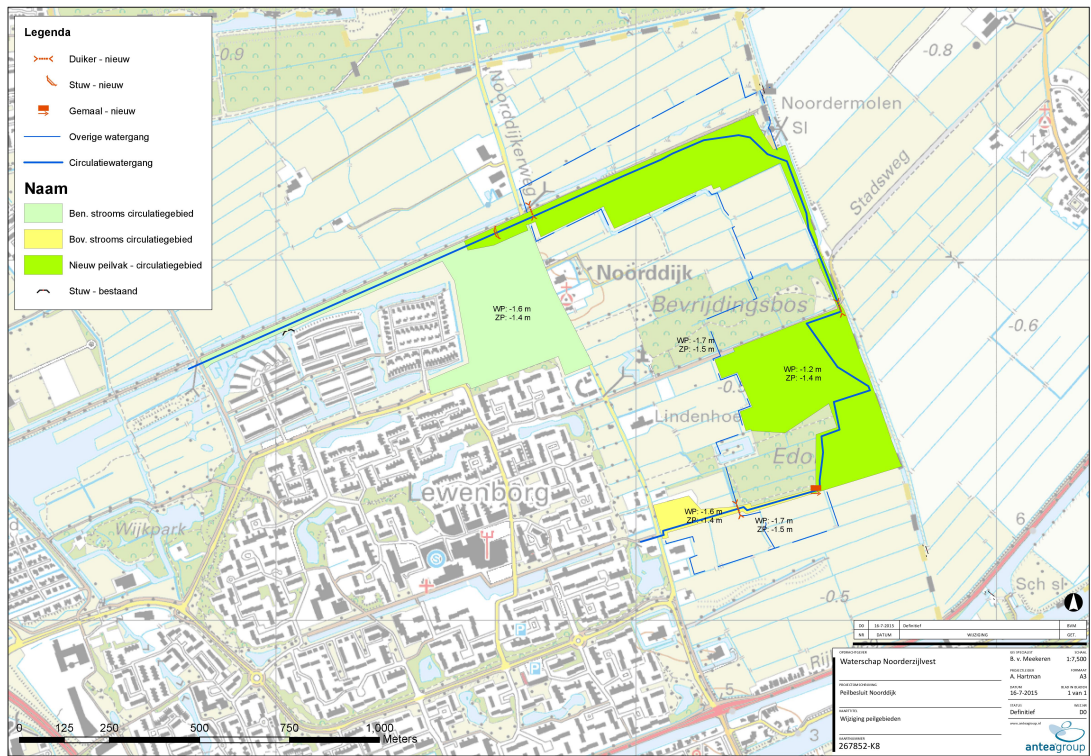


Bijlage 2 Oorspronkelijk plangebied

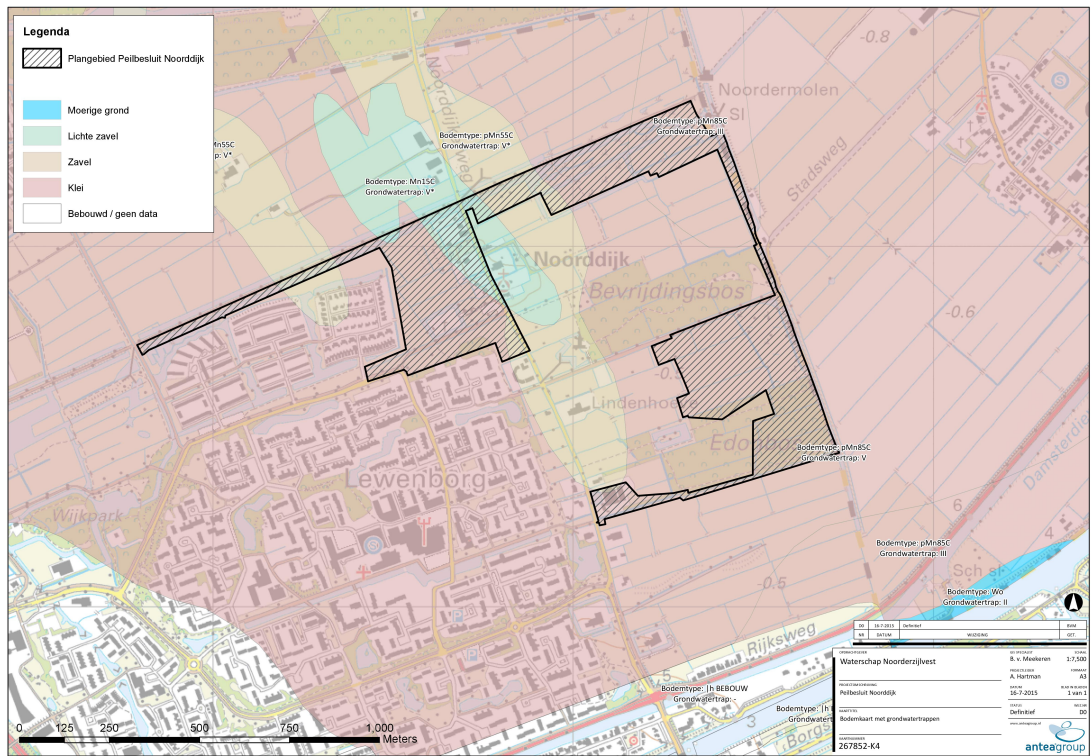




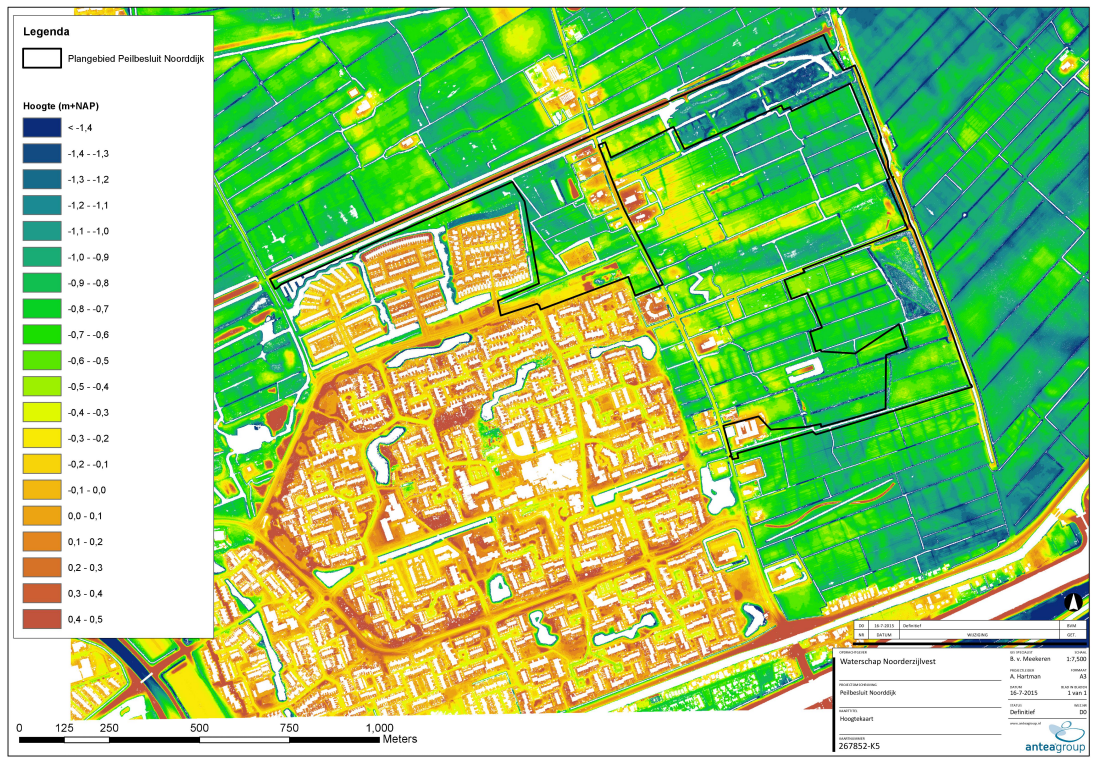
Bijlage 3 Plangebied inclusief nieuw verworven percelen



Bijlage 4 Bodem- en grondwatertrappenkaart

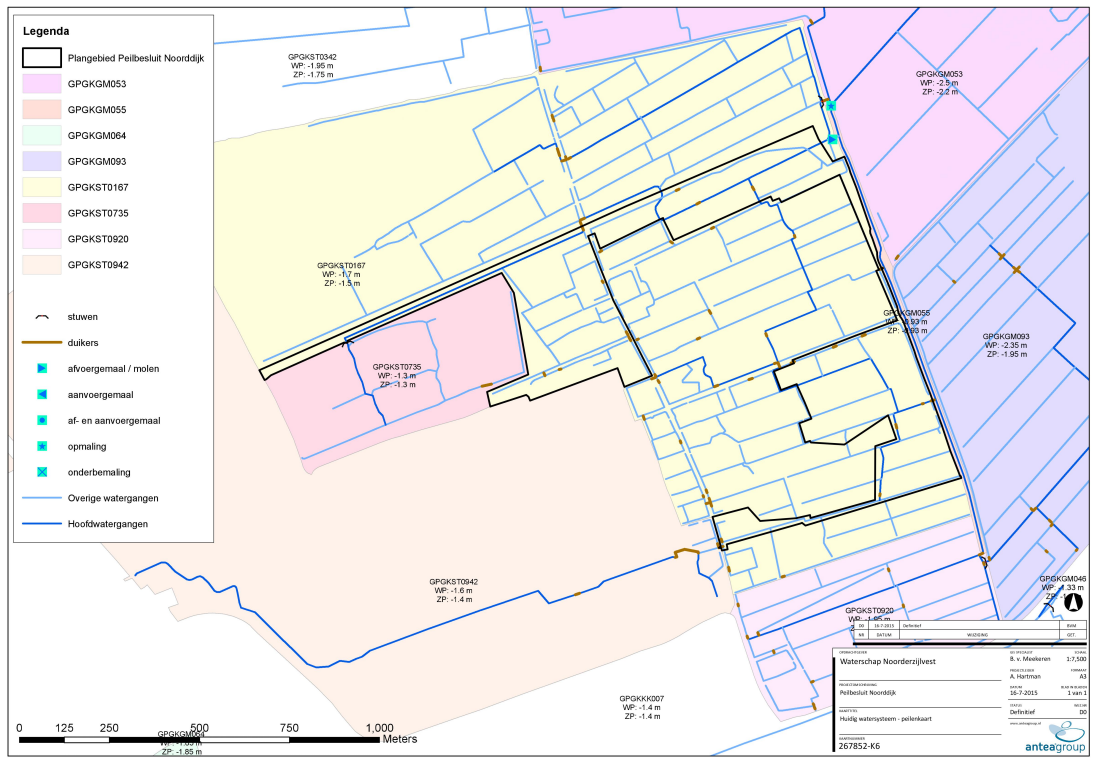


Bijlage 5 Hoogtekaart



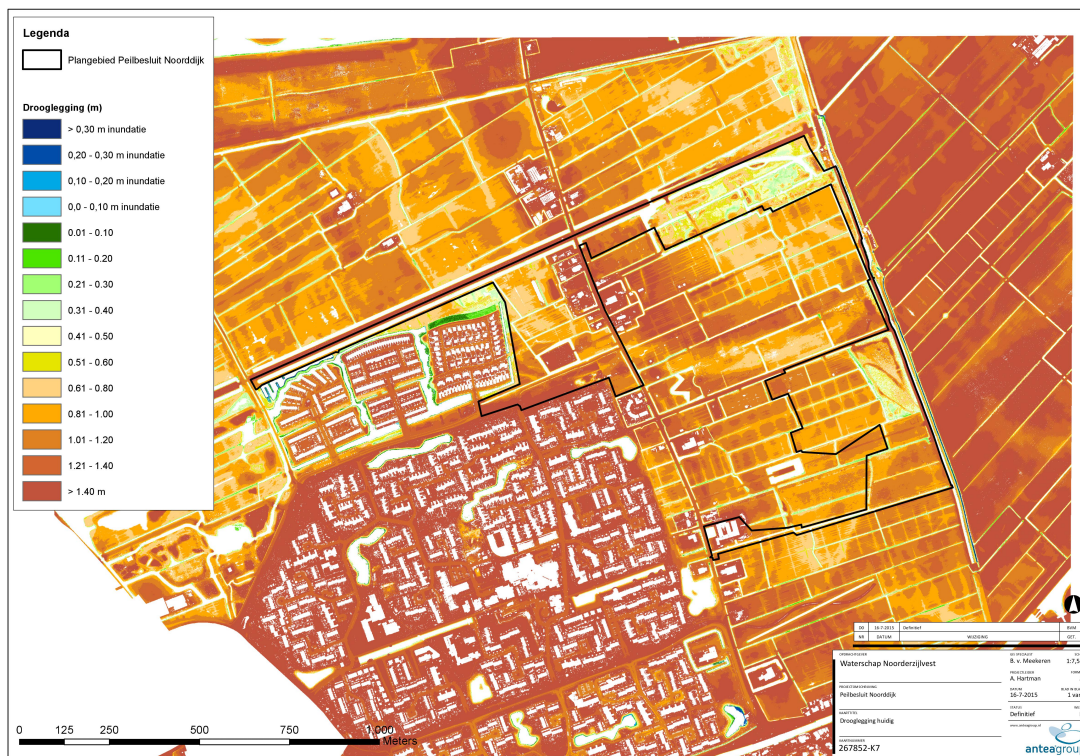


Bijlage 6 Huidige watersysteem / peilenkaart

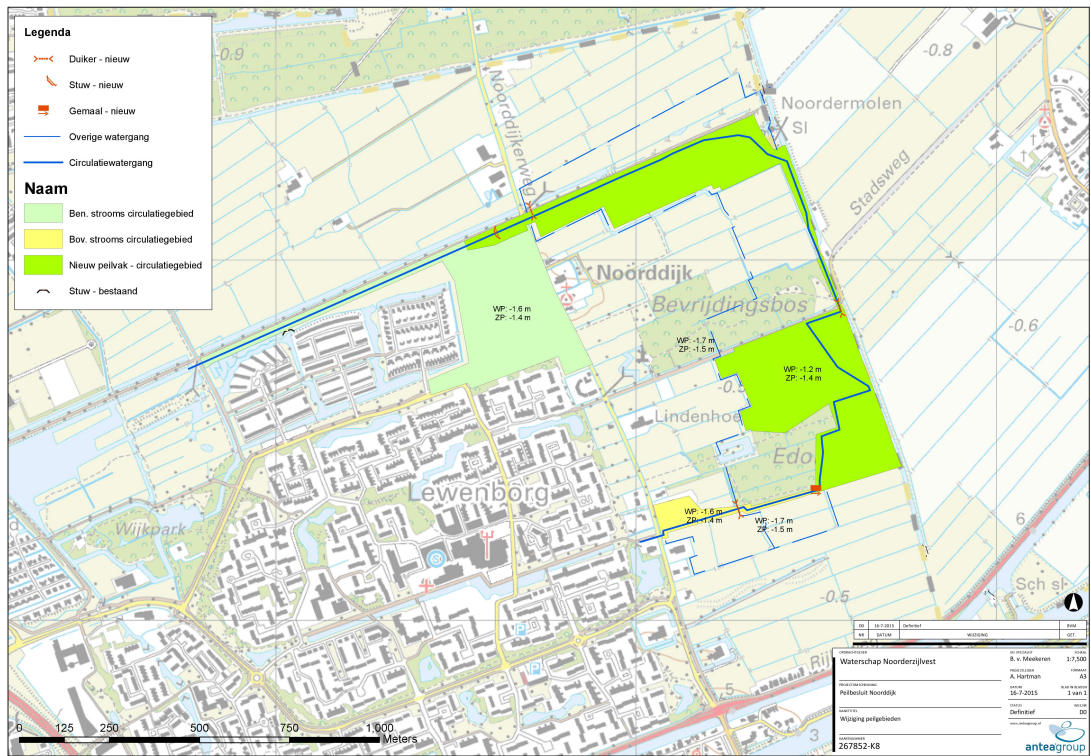




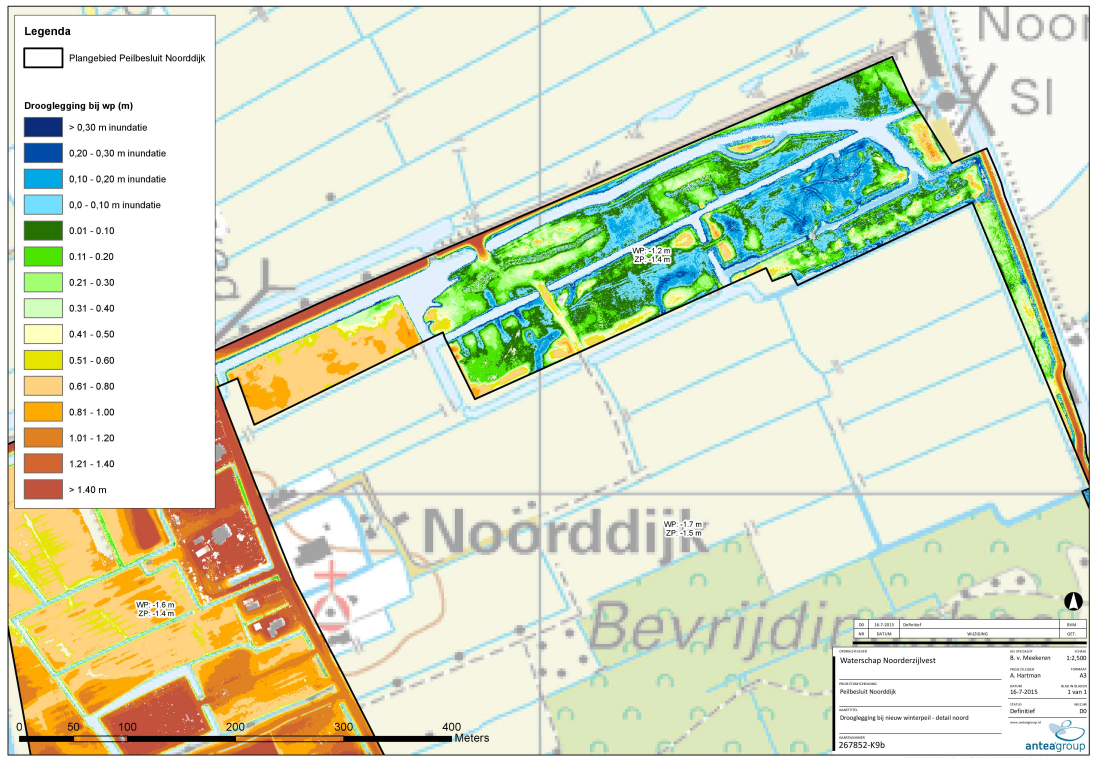
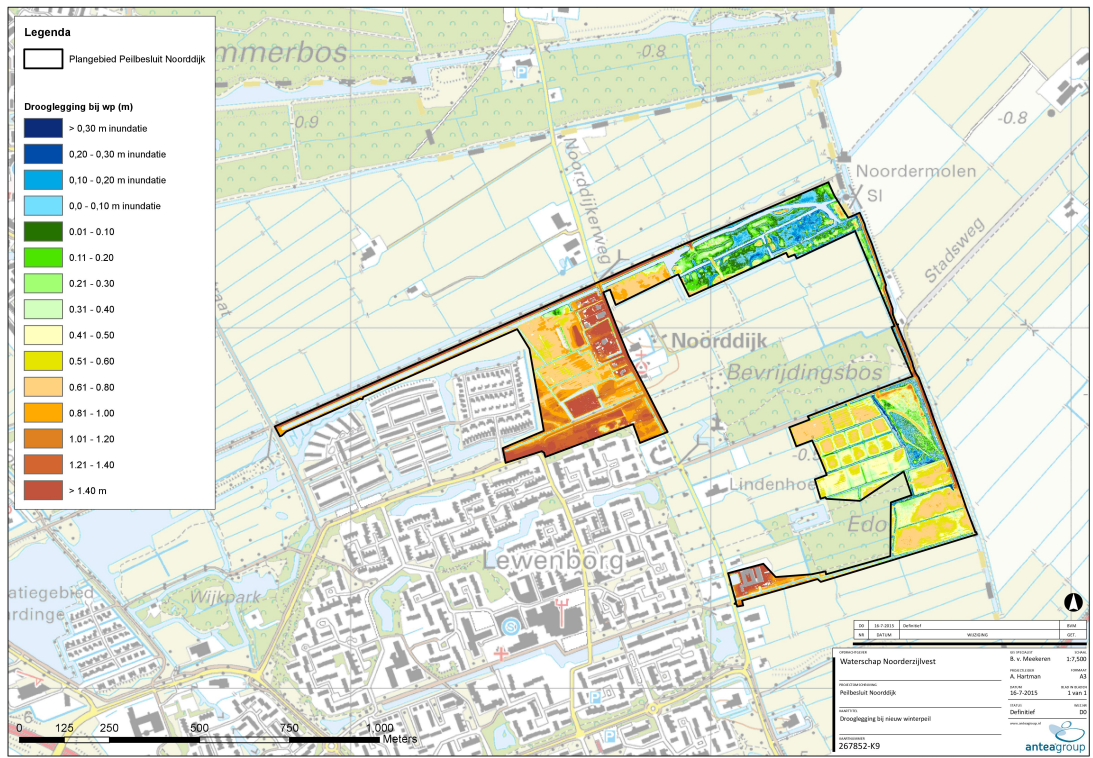
Bijlage 7 Drooglegging huidige situatie

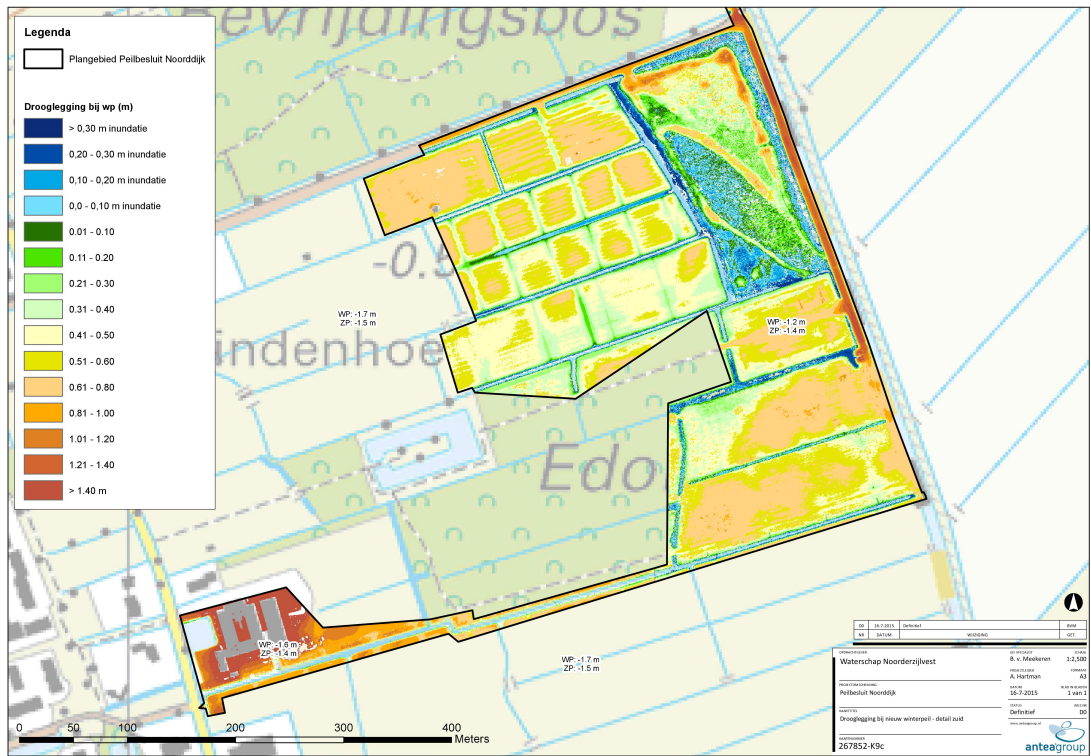


Bijlage 8 Toekomstige peilgebieden en waterpeilen



Bijlage 9 Drooglegging toekomstige situatie







Bijlage 10 Maatregelenkaart

