

Rapport

Projectnummer: 341825
Referentienummer: SWNL-341825
Datum: 31-01-2018

Noordeinde

Watertoets

Definitief

Verantwoording

Titel	Noordeinde
Subtitel	Watertoets
Projectnummer	341825
Referentienummer	SWNL-341825
Revisie	D01
Datum	31-01-2018
Auteur(s)	S. Helmendach MSc.
E-mailadres	sander.helmendach@sweco.nl
Gecontroleerd door	Ir. A. Makkinga
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	ing. B. de Vries
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Overleg	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Huidige situatie	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Waterhuishouding en waterkering	5
2.3	Hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3.1	Hoogteligging	7
2.3.2	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.4	Riolering	10
2.5	Beheer en Onderhoud	10
3	Toekomstige situatie	11
3.1	Hoogteligging	11
3.2	Waterhuishouding	11
3.2.1	Algemeen	11
3.2.2	Compensatie waterberging	11
3.3	Riolering en Hemelwater	11
3.3.1	Afvalwaterproductie	12
3.4	Waterkering	12
3.4.1	Kabels en leidingen	13
3.5	Waterkwaliteit en ecologie	14
3.6	Beheer en onderhoud	14
4	Conclusie	15
	Bijlage 1 - Profiel van Vrije Ruimte Waterkering	16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

BPD is van plan het plangebied Noordeinde te Wormerveer te herontwikkelen naar woningbouw. Het plan kent een totaal van maximaal 100 verdeelt over twee deelgebieden. De twee deelgebieden worden gescheiden door de weg Noordeinde/Noorddijk, welke tevens een regionale waterkering is van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Tevens wordt door de gemeente Zaanstad een basisschool ontwikkeld.

Voor de realisatie hiervan wordt een bestemmingsplan opgesteld. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening is het verplicht om een watertoets uit te voeren bij het wijzigen van een bestemmingsplan. Met de watertoets vindt vroegtijdige afstemming plaats tussen waterbeheerder Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de initiatiefnemer.

1.2 Doel

De watertoets heeft de volgende doelen:

- De ontwerprichtlijnen, kansen en knelpunten ten aanzien van het thema water en waterkeringen voor de gebiedsontwikkeling vastleggen;
- Voorkomen van negatieve effecten voor de waterhuishouding;
- Achtergronddocument ten behoeve van de waterparagraaf in het bestemmingsplan.

1.3 Overleg

Voor de Watertoets, van het plan Noordeinde te Wormerveer, is afstemming geweest met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier d.d. 27 september 2017.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie beschreven, inclusief hoogteligging, bodemopbouw, geohydrologie en riolering. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstige situatie aan de hand van voorgenoemde thema's. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies.

2 Huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in de westhoek tussen de Zaan en de Provinciale weg N514, zie figuur 2.1. Het plangebied binnen de werkgrens is circa 3,2 hectare. Het te herontwikkelen gebied, exploitatiegebied(en), beslaat circa 1,8 hectare. Het plangebied is opgedeeld in een noordelijk deel dat zich tussen de Zaan en de weg Noordeinde/Noorddijk bevindt en een zuidelijk deel dat zich tussen de weg Noordeinde/Noorddijk en de poldersloot ten westen bevindt.

Tevens wordt door de gemeente Zaanstad de schoolkavel ontwikkeld en tevens wordt door de gemeente Zaanstad de weg Noordeinde – Noorddijk gereconstrueerd.



Figuur 2.1: Ligging plangebied met liggingen deelgebieden

2.2 Waterhuishouding en waterkering

Het plangebied maakt onderdeel uit van het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). In figuur 2.2 is een uitsnede van de Legger Water van HHNK weergegeven. Aan de oostkant is de Zaan gelegen met een streef waterpeil van NAP -0,50 m (onderdeel Schermerboezem). Het waterpeil in de Zaan kan stijgen tot NAP-0,00 meter. Aan de westkant van het plangebied is de poldersloot gelegen binnen polder Westzaan, met waterpeil NAP -1,04 m. Het noordelijke deelgebied ligt daarbij buiten de waterkering (buitendijks) en het zuidelijke deel in het polder peilgebied (binnendijks), zie figuur 2.3. De waterkering (Noordeinde/ Noorddijk) ligt ten hoogte van het zuidelijke deel op circa NAP +0,40m en bij het noordelijke deel op circa NAP 0,00 m. Voor het Noordelijke deel geldt dat deze (net) niet voldoet aan de hoogtetoets van het HHNK. Echter gezien de aanwezigheid

van het voorland en de damwand langs de Zaan heeft HHNK hier niet een urgente versterkingsopgave.



Figuur 2.2: Watersysteem, inclusief plangebied (rode lijn) (Bron: Legger Water HHNK)



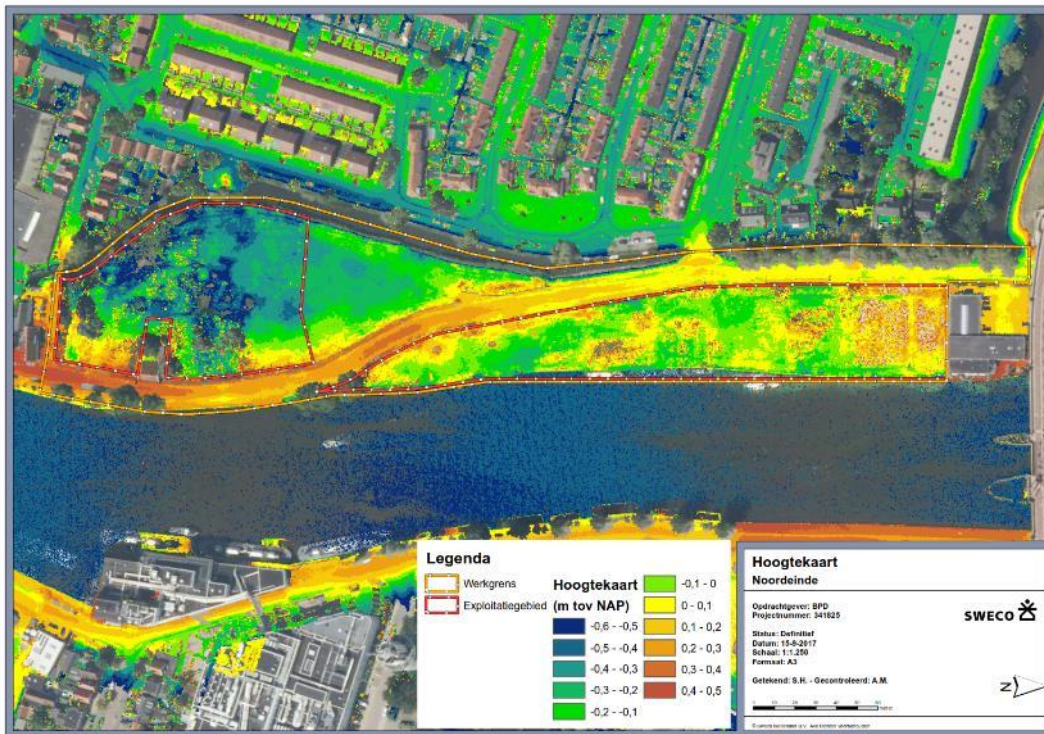
Figuur 2.3: Zonerings regionale waterkering t.p.v. weg Noordeinde/ Noorddijk (Bron: Legger Water HNK)

2.3 Hoogteligging, bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de hoogteligging zijn afkomstig uit het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN-2). Informatie met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn afgeleid uit het DinoLoket van TNO.

2.3.1 Hoogteligging

Het plangebied kenmerkt zich door de verschillende hoogten voor het noordelijk en zuidelijk gebied. Het noordelijke gebied is in de huidige situatie gelegen op circa NAP +0,0 m, het Zuidelijke gebied heeft een huidige hoogtesituatie van circa NAP -0,25 m (zie figuur 2.4). De waterkering (Noordeinde/ Noorddijk) ligt ten hoogte van het zuidelijke deel op circa NAP +0,40 m en bij het noordelijke deel op circa NAP 0,00 m. Uit recente inmeting (d.d. 26-09-2017) is gebleken dat de hoogte van de waterkering net beneden NAP 0,00 m is.



Figuur 2.4: Hoogtekaart (meters ten opzichte van NAP), bron: AHN-2

2.3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie zijn in figuur 2.4 weergegeven.

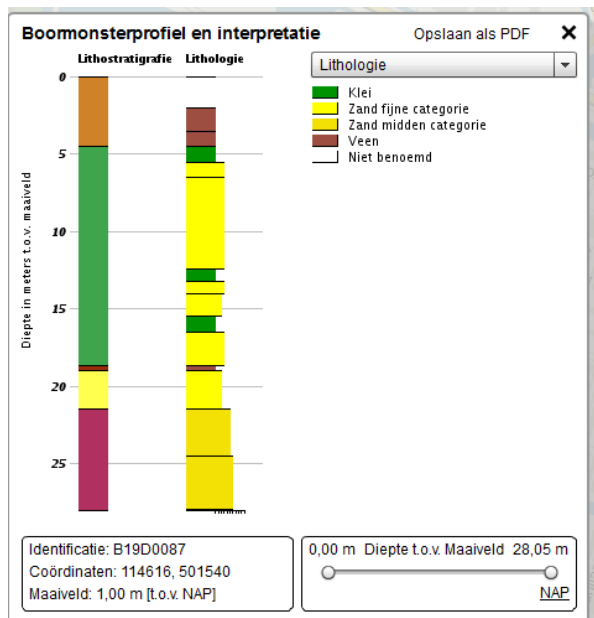
Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m - mv)	Samenstelling	Geohydrologische Eenheid	Formatie
0-4	Veen	Deklaag	Formatie van Nieuwkoop /Hollandveen laagpakket
4-18	Klei en fijn Zand	Dekklaag (wadzand)	Formatie van Naaldwijk/ Laagpakket van Wormer
18-19	Veen	Deklaag	Formatie van Nieuwkoop /Basisveen
19-22	Fijn zand	Deklaag	Formatie van Boxtel /Laagpakket van Wierden
22 – 88	Middelgrof zand	1 ^e watervoerendpakket	Formatie van Kreftenheije

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,4 à 0,9 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, drainage en dergelijke in de directe omgeving.

Op basis van (de provinciale wateratlas / TNO/DGV gegevens) en meetresultaten wordt geconcludeerd dat er sprake is van een infiltratiesituatie. Tevens bestaat een situatie waarbij vanuit De Zaan water zijdelings infiltreert naar de locatie.

Het ondiepe grondwater in het wadzandpakket stroomt in westelijke-/zuidwestelijke richting. Het diepere grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in zuid-oostelijke richting.



Figuur 2.5: Boormonsterprofiel in het centrale (midden) van het plangebied

2.4 Riolering

In de huidige situatie is aan de rand van de weg (Noordeinde/ Noorddijk) een (gemengd) vrijverval riolering van de gemeente Zaanstad aanwezig, zie figuur 2.6. Ten noorden van het zuidelijk gebied begint het riool aan de westkant van de weg, waarna deze de weg (waterkering) kruist naar de andere kant van de weg en af stroomt richting het noorden.



Figuur 2.6: Locatie Riolering (Vrij-verval gemeente Zaanstad)

2.5 Beheer en Onderhoud

Conform de Legger Water van HHNK gelden er de volgende onderhoudsplichten, zie tabel 2.2.

Tabel 2.2: Onderhoudsplicht watergangen conform legger HHNK

Watergang	Buitengewoon onderhoud	Baggeren	Gewoon onderhoud	nat	Gewoon droog onderhoud
Polder	HHNK	HHNK	HHNK		Aanliggend eigenaar
Zaan	Gemeente Zaanstad	Gemeente Zaanstad	Gemeente Zaanstad		Aanliggend eigenaar

3 Toekomstige situatie

3.1 Hoogteligging

Het plangebied wordt, alvorens het kan worden bebouwd, eerst functioneel gesaneerd.

Voor het noordelijke deel geldt dat er circa 0,5meter vanaf het huidige maaiveld (circa NAP +0,00m) wordt ontgraven, waarna er een leeflaag van 1,0meter wordt aangebracht. De toekomstige maaiveldhoogte, na eventuele zettingen, wordt hier circa NAP +0,50m.

Voor het zuidelijke deel geldt dat de maaiveldhoogte in de huidige situatie erg varieert met een gemiddelde van circa NAP -0,25 m. Hierop wordt een leeflaag aangebracht tot een toekomstig maaiveldhoogte, na eventuele zettingen, van circa NAP +0,40m (een en aander afhankelijk van de daadwerkelijk optredende zettingen). Voor de schoolkavel ten noorden van het zuidelijke deel is dit reeds uitgevoerd.

3.2 Waterhuishouding

3.2.1 Algemeen

De waterhuishouding in het plangebied verandert in de toekomstige situatie niet. Ten behoeve van de woningbouw en de overgang naar de Zaan (nieuwe damwand) wordt de huidige damwand rechtgetrokken waardoor er water wordt gedempt. Daarvoor wordt er 1 op 1 water terug gegraven aan De Zaan.

3.2.2 Compensatie waterberging

Bij (een toename van) verhard oppervlak wordt het regenwater snel(ler) afgevoerd, waardoor de werking van het ontvangende oppervlaktewatersysteem negatief wordt beïnvloed met snellere en hogere peilstijgingen en afvoer. Om een goed functionerend watersysteem te garanderen en te behouden bij nieuwe ontwikkelingen is er een compensatieplicht voor de toename van het verhard oppervlak. De toename van verhard oppervlak is getoetst aan de hand van de "Keur 2016" van HHNK.

In de Keur van het HHNK staat dat er compensatieplicht geldt in de volgende gevallen;

- 10% watercompensatie van de toename in verhard oppervlak, wanneer er meer dan 800m² en minder dan 2.000m² verhard oppervlak wordt aangebracht;
- Maatwerkberekening bij verhardingstoename boven de 2.000m².

In het verleden was het gehele plangebied geheel verhard, inclusief schoolkavel. Ten opzichte van deze referentiesituatie neemt de verharding met het nieuwe plan niet toe. Hieruit kan worden vastgesteld dat er geen compenserende waterberging dient te worden gegraven voor de aan te leggen verharding (wegen, daken, etc.). Dit geldt dan ook voor de schoolkavel.

De damwand langs de Zaan wordt vervangen. De oeverlijn is erg grillig door onder andere achterloopsheid. In het plan wordt een nieuwe damwand geplaatst. Deze damwand wordt net voor de oude damwand geplaatst waarbij de oever wordt rechtgetrokken. Hierdoor wordt water gedempt (620 m²). Hiervoor geldt de beleidsregel "dempen = graven". Om dit te compenseren wordt op boezempeil een deel water gegraven (699 m²), minimaal 620 m².

3.3 Riolering en Hemelwater

Voor de afvoer van het hemelwater geldt het volgende:

- Het hemelwater van het noordelijke deelgebied (buitendijks) dient te worden afgevoerd naar De Zaan (boezempeil NAP -0,50 m).
- Het hemelwater van het zuidelijke gebied (binnendijks) dient te worden afgevoerd naar het polderwater (streefpeil NAP -1,04 m). Dit wordt verder uitgewerkt in het rioleringsplan.

Hiermee wordt voorkomen dat de waterkering wordt doorsneden met een regenwaterriool. Daarnaast is er de mogelijkheid om een deel van de wegen in het zuidelijk gebied via het oppervlak af te laten wateren in de berm. Hierdoor kan er meer water worden geborgen in de bodem waardoor de effecten van piekbuien worden verminderd. De grondwaterkwaliteit mag als gevolg van hemelwaterinfiltratie niet verslechteren. Hierdoor dienen er niet uitlogende bouwmaterialen te worden gebruikt en is het niet toegestaan om gebruik te maken van bestrijdingsmiddelen.

Door de gemeente Zaanstad wordt het riool vervangen in de weg Noordeinde – Noorddijk. Hierbij dient voor het tracé van het DWA en RWA het volgende in acht te worden genomen:

- In het noordelijk gedeelte dient het riool aan de buitenzijde van de waterkering (aan de boezemzijde) te worden gesitueerd.
- In het zuidelijk gedeelte dient het tracé aan de binnenzijde van de waterkering (aan de polderzijde) te worden gesitueerd.

Voor het huidige riool in de Noordeinde – Noorddijk geldt dat ook al, zie figuur 2.6. Hiermee wordt voorkomen dat de waterkering te veel wordt doorsneden met leidingen.

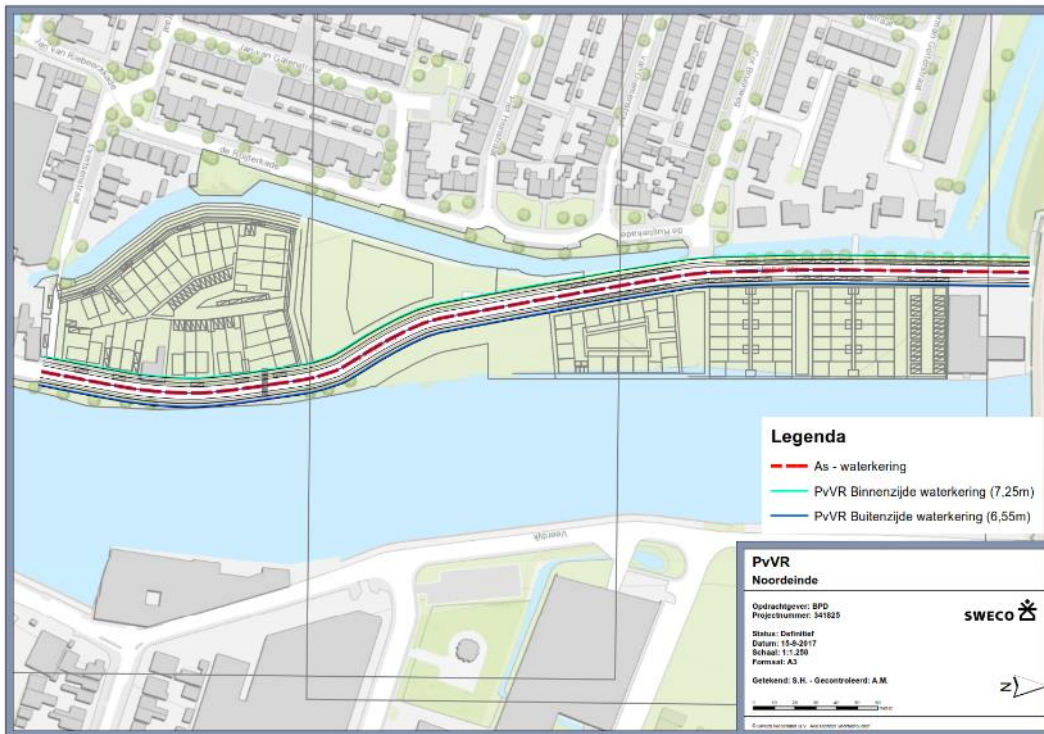
3.3.1 Afvalwaterproductie

Door de nieuwe ontwikkeling komt er afvalwaterproductie. Er wordt uitgegaan van maximaal 100 nieuwe woningen. De berekening van de toename van de afvalwaterproductie wordt berekend op basis van de Weede Rioleringsnota (WrW, 2002). Er wordt rekening gehouden met 2,5 inwoners per woning (100 stuks) en een productie van 12 L /i.e./uur (met een maximale productie van 120L /i.e./ dag). De afvalwaterproductie bedraagt $2,5 \text{ i.e.'s} * 100 \text{ woningen} * 12 \text{ L/uur} = 3000 \text{ L/uur} = 3,00 \text{ m}^3/\text{uur}$. Vanwege afvalwaterproductie in het verleden en gezien het feit dat geen regenwater wordt aangesloten is de verwachting dat er feitelijk geen sprake is van toename van de afvalwaterproductie. Er zijn dan ook geen nadelige effecten te verwachten voor het ontvangende stelsel.

Bij de uitwerking van het rioleringsplan dient ook rekening gehouden te worden met de DWA van de toekomstige school.

3.4 Waterkering

Op basis van de regionale waterkering leggerprofielen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de Keur (2016) is het profiel van vrije ruimte (PvVR) bepaald. Het profiel van vrije ruimte, inclusief de maximale bebouwingsgrens is in bijlage 1 opgenomen. Binnen dit profiel mogen geen opstallen komen die eventueel een belemmering vormen voor de toekomstige verbeteringen van de regionale waterkering. Uit figuur 3.2 blijkt dat de toekomstige bebouwing niet in het profiel van vrije ruimte wordt gesitueerd. Woningen binnen deze beschermingszone kunnen conform het beleid van het hoogheemraadschap geen kelder krijgen.



Figuur 3.1: Profiel van Vrije Ruimte (PvVR)

Tegelijk met de ontwikkeling van het noordelijk en zuidelijk gebied door de ontwikkelaar wordt door de gemeente Zaanstad de weg Noordeinde / Noorddijk gereconstrueerd (herinrichting en vervanging riolering). In hoofdstuk 2.2 is vermeld dat de waterkering in het noordelijk gedeelte net niet voldoet aan de kerende hoogte. Hierbij kan de weg op een hoogte worden aangelegd van NAP +0,4 m (conform de hoogte van het zuidelijk deel van de waterkering) waarbij de waterkering voor de komende jaren aan de norm zal voldoen. Het ligt voor de hand om deze beperkte ophoging van de waterkering te combineren met de reconstructie werkzaamheden. Hierover dienen werkafspraken te worden gemaakt tussen de gemeente Zaanstad en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De opgave voor het hoogheemraadschap is gezien het beperkte hoogtetekort en het aanwezige voorland beperkt.

3.4.1 Kabels en leidingen

Naast de regionale waterkering zijn in de huidige situatie reeds kabels en leidingen aanwezig. Mogelijk worden een aantal van deze kabels en leidingen ten behoeve van de nieuwbouw verlegd en/of vervangen. Conform de "Beleidsnota Waterkeringen 2012-2017" (HHNK, 2012) worden de kabels en leidingen verlegd/ vervangen op basis van de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut (NEN) 3650 en 3651.

6.5.2 Beleid

Hoewel kabels en leidingen in de waterkering de veiligheid nadelig kunnen beïnvloeden, begrijpen we dat het onvermijdelijk is dat kabels en leidingen waterkeringen kruisen. Vanzelfsprekend moeten aanwonenden van de waterkeringen kunnen beschikken over gas, water, elektriciteit, telecommunicatie en riolering. We realiseren ons dat kabels en leidingen ook in de lengterichting van de waterkering kunnen komen te liggen.

Daarnaast willen we nauwgezet invulling geven aan de Telecommunicatiewet. We hebben een gedoogplicht voor het leggen van telecommunicatiekabels in waterkeringen als het om openbare grond gaat. Randvoorwaarde is wel dat de veiligheid van de waterkering op het moment van aanleg van kabels en leidingen, maar ook daarna, op geen enkel moment in het geding is. Zoals afgesproken in het regionaal convenant 'Kabels en leidingen in en nabij waterkeringen' zijn de laagst maatschappelijke kosten bij projecten en verbetermaatregelen één van de criteria waaraan mogelijke varianten (redelijke alternatieven) of oplossingsrichtingen worden getoetst.

Figure 3.1: Beleid HHNK ten aanzien van kabels en leidingen in waterkeringen (Beleidsnota Waterkering 2012-2017, HHNK, 2012)

De manier van toetsen

De manier waarop kabels en leidingen in primaire waterkeringen getoetst moeten worden staat in het Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen 2006 (2). Voor regionale waterkeringen is de hierin opgenomen abstracte veiligheidsnorm operationeel gemaakt in 2007, in de vorm van een technische leidraad: de Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen (32). Voor de toetsing gelden de relevante NEN-normen. Op het moment van publicatie van deze beleidsnota zijn dat NEN 3650/3651 en NPR 3659.

Figure 3.2: Manier van toetsen van kabels en leidingen in waterkeringen (Beleidsnota Waterkering 2012-2017, HHNK, 2012)

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

Door de aanleg van watercompensatie aan De Zaan ontstaat de kans voor een natuurvriendelijke inrichting. Dit kan worden bereikt door een plas-dras inrichting. Aandachtspunten zijn (1) voldoende bescherming tegen golfslag door scheepvaart op De Zaan en (2) voldoende ruimte voor de "boot te water laat plaats" die ook is gesitueerd ter hoogte van deze watercompensatie.

3.6 Beheer en onderhoud

Er vinden geen wijzigingen plaats aan de sloot aan de polderzijde door de ontwikkeling. Deze sloot is aan de kant van de Zeeheldenbuurt (ook) goed bereikbaar voor beheer en onderhoud. In het gedeelte waar water wordt gegraven aan De Zaan is ook een 'boot te water laat plaats' voorzien. Hier komt een boothelling die door bewoners en omwonenden kan worden gebruikt. Bij de aanleg van het nieuwe water bij de Zaan aandacht voor de inrichting zodat er geen ophoping van zwerfvuil kan ontstaan.

4 Conclusie

Hieronder staan de voornaamste conclusies puntsgewijs benoemd:

- Voor het plan is geen compensatie in de vorm van open water benodigd door de aanleg van verhardingen (daken, wegen, etc.);
- Er wordt een damwand geplaatst aan de Zaan kant ter hoogte van het noordelijke gebied. Hierdoor wordt circa 620m² water gedempt. Ter compensatie wordt minimaal 620 m² water terug gegraven waarbij de voorkeur is om een deel in de vorm van plasdras te realiseren;
- Ter plaatse van een deel van het te graven water wordt een “boot te water laat plaats” geplaatst;
- Er wordt een gescheiden rioleringsstelsel toegepast in het plan:
 - In het noordelijk gedeelte dient het riool aan de buitenzijde van de waterkering (aan de boezemzijde) te worden gesitueerd.
 - In het zuidelijk gedeelte dient het tracé aan de binnenzijde van de waterkering (aan de polderzijde) te worden gesitueerd.
- Hemelwater wordt per deelgebied afgevoerd naar de polder sloot (zuidelijk deel) en de Zaan (noordelijk deel);
- De toekomstige woningen zijn buiten het Profiel van Vrije Ruimte gesitueerd.

Voor de volgende werkzaamheden dient in de vervolgfase van het project een watervergunning te worden aangevraagd.:

- Graven water;
- Dempen water;
- Aanbrengen verharding;
- Plaatsen beschoeiing;
- Plaatsen damwand;
- Werken in beschermingszone waterkering.

Bijlage 1 - Profiel van Vrije Ruimte Waterkering

