

Bijlage 5 - Advies Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Ydq= Z djhqddu/#Uxxg#P UZ djhqdduC kkqnIqA
Yhu}rqghq= p ddqgdj #53#ryhp eh#534:#B<#4
Ddq= fBwC krruqIq
Rqghuzhus= R qw hus#kLz hunIjvsdq#Edqjhu#qR rwhusrghu#dvn#B#Q rrug#D#Ihqvz Ijh
Elmodjhq= Sxedfwh#rqw hus#Z I#s#l rggdj trf#UfkwdIhq#qdwxyulhgghdmh#qulfkwlj#
ghilqwhi#5347b47B383;Sgi

Geachte mevrouw Plat,

Op dinsdag 17 oktober 2017 heeft u ons per e-mail op de hoogte gebracht van de ter inzage legging van het ontwerp van het uitwerkingsplan Bangert en Oosterpolder fase 5 Noord. Dit geeft ons aanleiding tot het indienen van een zienswijze op dit plan. Zie onderstaande toelichting hierop.

Toelichting

In paragraaf **3.8 Water** van de toelichting bij het plan wordt alleen kortweg verwezen naar eerdere uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot de waterhuishouding, en vastgelegde afspraken hierover. Verder staat hier dat het uitwerkingsplan in het kader van de watertoets ter accordering aan het hoogheemraadschap zal worden voorgelegd. Het uitwerkingsplan is echter niet in het kader van de watertoets aan het hoogheemraadschap voorgelegd, en ligt momenteel dus zelfs al ter inzage. Wij betreuren het dat we niet eerder in de gelegenheid geweest om op dit plan te reageren.

In paragraaf **2.2 Het plan** staat dat rondom geheel fase 5 Noord een watergang met een minimale breedte van 6 meter zal worden aangelegd. Deze waterloop ontbreekt overigens als bestemming **Water** aan de noordkant van het ten oosten van De Strip gelegen deel van het plangebied.

In een onlangs door u gestuurde e-mail hierover geeft u aan dat eind 2016 overleg is geweest tussen ons en de heer M. Visser van de gemeente. De waterstructuur van fase 5 was toen geen onderwerp van gesprek.

Inrichting watersysteem

Volgens de door u geleverde gegevens zullen enkele waterlopen worden gegraven of verbreed. Hierbij verzoeken wij u rekening te houden met het volgende:

- Op 13 mei 2013 hebben de besturen van de gemeente Hoorn en het hoogheemraadschap de 'Overeenkomst tot overdracht van het onderhoud van stedelijk oppervlaktewater van de gemeente Hoorn aan het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (registratienummer 13.11704)' ondertekend. Onderdeel van deze overeenkomst is dat de gemeente de intentie heeft uitgesproken om toekomstige nieuwe stedelijke ontwikkelingen, zowel door haarzelf als door bijvoorbeeld (project)ontwikkelaars ontwikkeld, zoveel mogelijk conform de richt- en beleidslijnen van het hoogheemraadschap in te (laten) richten, waarmee de eventuele overname van het onderhoud van het stedelijke oppervlaktewater in deze nieuwe stedelijke gebieden mogelijk wordt. Verder zal nieuw gerealiseerd stedelijk oppervlaktewater, als dit voldoet aan de richt- en beleidslijnen van het hoogheemraadschap, in onderhoud worden overgenomen door het hoogheemraadschap.
- In nieuwe stedelijke gebieden is het uitgangspunt van het hoogheemraadschap dat varend onderhoud moet kunnen worden gepleegd. In verband hiermee geldt voor die gebieden dat nieuw aan te leggen en bestaande, te handhaven waterlopen (inclusief grenswaterlopen) worden aangelegd met een minimale breedte op de waterlijn van zes meter, een minimale waterdiepte van één meter met taludhellingen van ten minste 1 : 2. Bochten en keerpunten in waterlopen dienen minimale bochtstralen te krijgen van 8 – 10 meter. Elk doorvaarbaar tracé dient ten minste één maaiboottewaterlaatplaats te krijgen. Verder dient om de ongeveer 200 meter langs de waterloop een locatie voor het lossen van uitkomend slootvuil te worden ingericht. Zoals aangegeven betreffen dit voor het hoogheemraadschap minimale afmetingen. Om een duurzaam, robuust watersysteem te verkrijgen en houden adviseert het hoogheemraadschap altijd sterk om onder meer bredere waterlopen te realiseren.

- Meer onderbouwing en beargumentering voor het realiseren van bredere watergangen kunt u vinden via de volgende link: https://www.hhnk.nl/portaal/ruimte-voor-groei_42047/.
- Het plan biedt op een aantal plaatsen mogelijkheden om bij de realisatie van het benodigde oppervlaktewater natuurvriendelijke oevers aan te leggen. Dergelijke oevers maken ook onderdeel uit van de bovengenoemde overeenkomst van overdracht van onderhoud van stedelijk water. Daarom wil het hoogheemraadschap graag meedenken en meepraten over de inrichting van deze oevers. In de bijgevoegde 'Richtlijnen natuurvriendelijke inrichting definitief 2014 14.50508' staan richtlijnen die kunnen worden gebruikt bij de inrichting van oevers en oppervlaktewateren. Op het moment dat de initiatiefnemer van het plan zal gaan werken aan een uitwerking van deze inrichting, verzoeken wij u het hoogheemraadschap hierbij te betrekken, zodat een voor een ieder zo optimaal mogelijk ontwerp zal worden gemaakt.

Ruimtelijke adaptatie

Wij adviseren u om in het ontwerp van het plan het principe van ruimtelijke adaptatie op te nemen. Dit onderwerp ontbreekt in het uitwerkingsplan. Het plan, waaronder de bouw van woningen en de inrichting van de openbare ruimte hier omheen, bieden uitstekende kansen hiertoe. Zo zou kunnen worden gedacht aan het aanbrengen van 'groene daken' op nieuwe gebouwen, eventueel met meervoudig ruimtegebruik en waterberging capaciteit. Ook kan bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen gebruik worden gemaakt van waterdoorlatende verharding met bijbehorende afvoer vertragende onderlaag of waterberging op straat en in verlaagde groenstroken. Zie voor uitleg en inspiratie hierover: <http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl>, <https://deltaprogramma2018.deltacommissaris.nl/viewer/publication/1/2-deltaprogramma-> en <http://www.groenblauwenetwerken.nl/>.

Waterkwaliteit

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. De gemeente heeft een zorgplicht voor de kwaliteit van het afstromende hemelwater dat op het oppervlaktewater wordt geloosd. Ons uitgangspunt is dat huishoudelijk afvalwater en hemelwater van schone oppervlakken gescheiden worden. Het plan voorziet in de nieuwbouw van woningen en aanleg van bijbehorende infrastructuur. Graag zien wij beschreven hoe omgegaan wordt met het huishoudelijk afvalwater en het hemelwater.

Ten aanzien van vastgelegde uitgangspunten hierover in het oorspronkelijke plan kijken we nu anders aan tegen hoe er met het hemelwater dient te worden omgegaan. In het oude plan is voor deze woonwijk nog uitgegaan van voor een groot deel aanleg van een verbeterd gescheiden stelsel. Naar huidige inzichten is het voor een woonwijk mogelijk om een gescheiden stelsel aan te leggen, waarbij dus geen regenwater wordt afgevoerd naar de rwzi en de gemeente kan besparen op kosten voor pompen. Ook zou er bij de inrichting van het gebied beter gekeken kunnen worden naar een klimaatbestendige inrichting. Zie hiervoor het punt **Ruimtelijke adaptatie**. Het schone hemelwater kan direct afgekoppeld worden naar de bestaande en nieuw te graven waterlopen binnen het plangebied. Voor een lozing op het oppervlaktewater moet op grond van de Waterwet een vergunning worden aangevraagd of moet een melding worden gedaan. Met betrekking tot de kwaliteit van het afstromend hemelwater raden wij aan om terughoudend om te gaan met uitlopende materialen zoals koper, lood en zink. Indien uit architectonische overwegingen gekozen wordt voor bijvoorbeeld een zinken dak, raden wij aan gecoat zink toe te passen of rekening te houden met een zuiverende voorziening.

Vergunningen en ontheffingen

Voor werkzaamheden in, onder, langs, op, bij of aan oppervlaktewater, waterkeringen en wegen in het beheer van het hoogheemraadschap en het aanleggen van $\geq 800 \text{ m}^2$ verharding is een watervergunning of ontheffing van het hoogheemraadschap nodig. Afhankelijk van de complexiteit van de aanvraag en/of werken is het belangrijk om hierover in een vroeg stadium overleg te starten, zodat onderzoeken tijdig kunnen worden gestart en wordt voorkomen dat onnodige onderzoeken worden gedaan. Houdt u rekening met de noodzakelijke proceduredtijd die hiermee is gemoeid.

Meer informatie over vergunningen en ontheffingen en het aanvragen daarvan kunt u vinden op www.hhnk.nl. Voor een voorspoedige afhandeling van de aanvraag adviseren wij u om de formulieren zo volledig mogelijk in te vullen. Denkt u in het bijzonder aan de goedkeuring van eventuele belanghebbenden die gehoord moeten worden voor het verlenen van de vergunning/ontheffing. Voor extra vragen betreffende het indienen van een ontheffings- en/of vergunningsaanvraag kan contact worden opgenomen met het cluster Vergunningen. Wij adviseren u om ruim voordat u van plan bent met de werkzaamheden te beginnen contact met hen op te nemen.

Tot slot

Mocht de inhoud van het plan wijzigen, dan verzoek ik u vriendelijk me een geactualiseerde versie toe te sturen.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben ingelicht. Als u nog vragen heeft kunt u contact met me opnemen.

Met vriendelijke groet,

Ruud Wagenaar
Beleidsondersteunend medewerker A
Afdeling Watersystemen

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Bezoekadres:
Stationsplein 136
1703 WC Heerhugowaard
Postadres:
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard

t. 072-5827231
m. 0610932095
e. r.wagenaar@hhnk.nl
w. www.hhnk.nl



Veilig wonen onder zeeniveau
is minder logisch dan je denkt

Proclaimer:

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wilt u dan de afzender hiervan op de hoogte stellen?

Verzoeken om officiële beslissingen kunnen alleen per mail worden ingediend wanneer de mogelijkheid daartoe op de website van het hoogheemraadschap (www.hhnk.nl) is opengesteld. U gebruikt het daarvoor bestemde webformulier of mailadres. U kunt alleen rechten ontlenen aan de informatie in deze e-mail en de eventueel meegezonden bestanden als dat blijkt uit het bericht en het bericht en/of de bijlage is verzonden door of namens de daartoe bevoegde persoon.

RICHTLIJNEN NATUURVRIENDELIJKE INRICHTING VAN WATER EN OEVERS IN STEDELIJKE GEBIEDEN

In dit informatieblad staan richtlijnen die u kunt gebruiken bij de inrichting van oevers en oppervlaktewateren. Deze richtlijnen zijn opgesteld uit kennis van - en ervaring met de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het effect naderhand.

Waar zijn natuurvriendelijke oevers goed voor?

Natuurvriendelijke oevers hebben een gunstige invloed op de waterkwaliteit en ze vergroten de leefbaarheid van een gebied voor flora en fauna. Tevens draagt een natuurvriendelijke inrichting bij aan de belevingswaarde voor omwonenden of voorbijgangers. De keuze van de vorm van de natuurvriendelijke oever hangt af van het beoogde doel en de beschikbare ruimte.

Verbetering van de waterkwaliteit als doel.

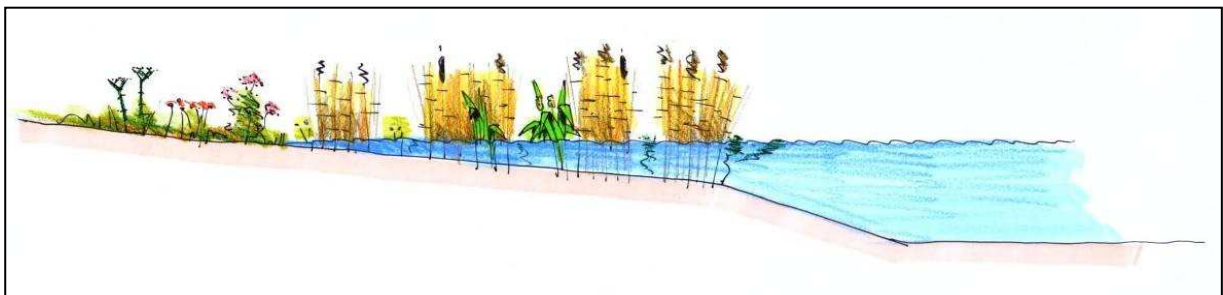
Vanuit Europees beleid moeten bepaalde waterkwaliteitsdoelen worden gehaald. De zogenaamde Kader Richtlijn Water (KRW)-doelen. Voor het hoogheemraadschap is de aanleg van natuurvriendelijke oevers een belangrijke maatregel om de waterkwaliteit te verbeteren. Ze vormen een belangrijke bijdrage om de doelen te bereiken.

Over het algemeen kan gesteld worden dat het de bedoeling is dat de biodiversiteit (de hoeveelheid aan planten- en diersoorten die ergens leven) zo groot mogelijk wordt. Dominantie van een enkele soort (bijvoorbeeld Riet) moet worden tegengegaan, omdat dit de ontwikkeling van de biodiversiteit beperkt. Een gevarieerd profiel met variërende diepte (zie figuur 1) en een gefaseerd maaibeheer (in tijd en plaats) dragen hier aan bij.

Voor de Ecologische hoofdstructuur (EHS), tegenwoordig bekend als het Natuurnetwerk Nederland, wordt aanbevolen de overige natuurwaarden in de oever (terrestrische vegetatie, vogels, amfibieën en zoogdieren) te versterken.

“Waarschuwing”: Het ontwerp van een natuurvriendelijke inrichting is altijd maatwerk. Het toepassen van een elders met succes toegepaste maatregel, zonder deze aan de plaatselijke omstandigheden aan te passen, kan leiden tot niet optimaal functioneren en tot mislukking (Bron: CUR handboek natuurvriendelijke oevers, aanpak en toepassingen).

Ook de wijze hoe het beheer en onderhoud worden uitgevoerd is essentieel voor het slagen van een natuurvriendelijke oever en het verbeteren van de waterkwaliteit.



Figuur 1

Natuurvriendelijke oevers (nvo's) vormen een overgangszone tussen droog en nat (zie figuur 1 als voorbeeld). Hoe geleidelijker die overgang, hoe meer soorten zich kunnen vestigen. Anderzijds kan de natuurlijke overgang tussen water en land plotseling zijn, bijvoorbeeld een steilwand ontstaan door afslag van de oever. Hiervan kunnen diverse diersoorten, zoals de ijsvogel, gebruik maken. Een dergelijke oever heeft dus ook waarde.

Er is geen standaard vorm te benoemen voor een natuurvriendelijke oever. Het is afhankelijk van met name de beschikbare ruimte en de grondsoort. Daarnaast spelen de functie en inrichting van het omliggende gebied een rol, zoals recreatief medegebruik en bomen op de oever.

Principeprofielen zijn opgenomen in bijlage 1.

- De uitvoering van het (maai)onderhoud kan zowel rijdend als varend worden gedaan. Hierbij heeft rijdend onderhoud de voorkeur, omdat daarbij de waterbodem het minst wordt verstoord. Een bijkomend voordeel van rijdend onderhoud is een onderhoudspad van

minimaal vijf meter parallel langs de oever. Dit pad is multifunctioneel. Het kan namelijk fungeren als overgangszone of bufferstrook tussen het land en de oever, wat ten gunste is van de ecologische kwaliteit van de oever. Ook kan het dienst doen als wandelpad voor recreanten, waarmee de belevingswaarde van oever en water wordt vergroot. De bereikbaarheid van de oever is met een dergelijk pad gegarandeerd, ook voor groot onderhoud.

- Ongeveer eens per tien jaar dienen de oevers uitgekrabd te worden. Daarbij worden de wortels uitgekrabd en de opgehoopte strooisellaag verwijderd. Hiervoor dient de oever vanaf het land bereikbaar te zijn.
- Indien rijdend onderhoud of het aanleggen van een onderhoudspad niet mogelijk is vanwege de breedte of bereikbaarheid van het water of obstakels op het aangrenzend land zal varend onderhoud noodzakelijk zijn. Hiermee wordt op de onderstaande wijze rekening gehouden.

Voor varend onderhoud zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- Waterbreedte van een watergang, exclusief natuurvriendelijke oevers, is minimaal zes meter bij een minimale aanlegdiepte van één meter.
- Per doorvaarbaar tracé dient ten minste één te-water-laaiplaats te worden aangelegd voor maaiboten. Daarnaast dient om de ongeveer 200 meter van het vaartraject een maaiselverzamelplaats te worden aangelegd. Zie bijlage 2 voor een ontwerp van de te waterlaaiplaats.
- Ontwerp ideale waterloop: De breedte van de bodem is minimaal zes meter. Waterdiepte is minimaal 1,2 meter. Taluds zijn 1:3 of flauwer tot 1:10. Bij weinig ruimte kan een plasberm worden aangelegd in plaats van een flauw talud. Een zo flauw mogelijk talud heeft de voorkeur vanwege de optimale aanwezigheid van overgangszones van droog naar nat en bijbehorende biodiversiteit (Let op: dieper graven kan nadelige gevolgen hebben, bijvoorbeeld door het doorsnijden van afsluitende lagen (piping, kwel, opbarsten). Tevens bestaat het gevaar van instorten van de oever als die bestaat uit zwak materiaal als veen of fijn zand.)
- Vis overwinteringsplaatsen: Diepe delen in de waterloop aanbrengen en handhaven, bij voorkeur op kruisingen van waterlopen. Deze plaatsten dienen minimaal 1,5 meter diep te zijn en ongeveer 25 m² groot.
- Plasbermen: Plasbermen worden toegepast als er te weinig ruimte is voor een flauw talud. Ze worden aangelegd in een licht hellend vlak met variërende helling met een diepte van 0,2 meter waterdiepte tot maximaal 0,5 meter waterdiepte. Het ondiepste deel aan de landzijde. Begroeide plasbermen bieden bescherming tegen golfslag bij een minimale breedte van twee meter.
- Drasbermen: Deze berm ligt rond het waterpeil of maximaal 0,1 meter boven water. Hier kan vochtig bloemrijk grasland/hooiland ontwikkeld worden. Dit is meer een landbiotoop, waarbij de doelstelling meer gericht is op botanische waarden. Hiervoor is intensiever maaibeheer dan bij een plasberm noodzakelijk om dominantie van Riet en ruigte te voorkomen. Bij een plasberm kan elk jaar volstaan worden met een deel ervan (gefaseerd) te maaien. Bij een drasberm is het noodzakelijk om elk jaar de gehele berm te maaien. Een ander aandachtspunt bij een drasberm is dat de waterberging niet of in mindere mate toeneemt. Dit is afhankelijk van de hoogte van de drasberm en het peilbeheer ter plaatse. Als de waterberging afneemt door een dergelijke inrichting, dient dit gecompenseerd te worden.

- **Oeverbescherming:**
Riet met een minimale breedte vanaf twee meter heeft een oeverbeschermende werking (uiteraard afhankelijk van de grondsoort, het gebruik en afmetingen van het aangrenzende water). Algemeen geldt dat hoe flauwer een oever wordt aangelegd hoe minder kans op erosie. Ook andere soorten dan Riet hebben een golfdempende werking. Het kan noodzakelijk zijn om een tijdelijke, lichte oeververdediging aan te leggen, voor twee tot drie jaar, tot de oeverplanten zich voldoende hebben ontwikkeld. Dit is afhankelijk van de bodemgesteldheid. Een lichte oeverbescherming is bijvoorbeeld een wiepenconstructie, die enkele jaren mee gaat. Nadat de wiepen zijn vergaan is het van belang de achterblijvende delen van de constructie te verwijderen om schade en onveilige situaties te voorkomen bij het uitvoeren van onderhoud.
- Bij het toepassen van beschoeiing heeft het de voorkeur deze alleen onder water aan te brengen ter bescherming van het onderwatertalud tegen instorting. Indien het nodig is om al of niet tijdelijk een beschoeiing boven water te plaatsen (afhankelijk van de hoeveelheid golfslag) zorg dan voor openingen/overlappendingen in de beschoeiing ten behoeve van de bereikbaarheid van oever en water voor fauna.
Om de onderwaterbeschoeiing zichtbaar te houden bij de uitvoering van onderhoud aan de oever wordt aanbevolen paaltjes boven water uit te laten steken met 15 á 20 cm. De afstand tussen de paaltjes bedraagt ca. 20 meter. Dit laatste is afhankelijk van hoe het uitkomt met het ontwerp.
Een belangrijk aandachtspunt is hier dat indien het aangrenzend water voor intensieve (recreatieve) scheepvaart wordt gebruikt een permanente golfwering nodig is. Dit is een golfslagplank die duidelijk boven water uit steekt, zodat deze tevens goed zichtbaar is voor de scheepvaart waarmee onnodige schade aan oever en vaartuigen wordt voorkomen.
- **Natuurwaarde:**
Hou voor de minimale maat een breedte van een meter aan. Afhankelijk van de functie van de natuurinrichting kan gekozen worden voor een bredere oever. Oevers van 4 tot 8 meter hebben de grootste natuurwaarde (aantal soorten). Indien oevers meer dan 10 meter breed worden, zal het aantal (planten)soorten relatief weinig toenemen ten opzichte van oevers tussen de 4 en 8 meter. Het kan dan om andere doelen gaan, bijvoorbeeld het inrichten van ecologische verbindingzones. Of eisen die bepaalde water- en moerasvogels en zoogdieren aan hun omgeving stellen. (Uit het CUR-handboek Natuurvriendelijke oevers, deel Water- en oeverplanten.)
- Een brede natuurvriendelijke oever is minder kwetsbaar dan een smalle natuurvriendelijke oever en levert meer biodiversiteit op. Het onderhoud van een oever breder dan twee meter is echter kostbaarder. Een oever van maximaal twee meter kan, gezien de lengte van de maaiboom, nog worden gemaaid met de maaiboot (de voorkeur heeft altijd rijdend onderhoud om omwoeling van de waterbodem te beperken). Een oever breder dan twee meter moet worden gemaaid met een amfibievoertuig of vanaf de kant met een kraan (met een kraan maximaal zes meter bereik).
Alternatieven voor een maaiboot kunnen zijn:
 - Een kraan op ponton vanaf het water. Het water moet dan wel veel breder zijn dan zes meter en voldoende diepte hebben.
 - Een amfibievoertuig, maar deze kan minder werk verzetten en heeft meer onderhoud nodig dan een maaiboot en is daarom kostbaarder. De rupsbanden van een amfibievoertuig kunnen leiden tot spoorvorming en verstoring van de vegetatie.Raadzaam is het om een afweging te maken tussen de voordelen en nadelen van een brede, natuurvriendelijke oever met hoge biodiversiteit en hogere onderhoudskosten of een smalle natuurvriendelijke oever met lagere biodiversiteit met lagere onderhoudskosten.
- **Vegetatieontwikkeling**
Natuurvriendelijke oevers worden over het algemeen niet onder water aangeplant. Wel kan worden overwogen om dat te doen indien de belevingswaarde voorop staat en het nodig is snel een groene beleving te hebben. Indien toch waterplanten worden aangeplant, zorg er voor dat het plantmateriaal inheems en gebiedseigen is, dus minstens uit dezelfde regio afkomstig. Eventueel kunnen zogenaamde ecomatten worden toegepast.
Het is wel nodig om het kale talud boven water in te zaaien met een gras/kruiden mengsel om ongewenste ontwikkeling tegen te gaan.

- Aan particuliere percelen worden in principe door de overheid geen natuurvriendelijke oevers aangelegd.
- Geen stagnant, geïsoleerd ondiep water (< 0,5 meter diep) binnen een afstand van 200 meter van woongebieden. Dit om o.a. muggenoverlast te voorkomen. Indien hier niet aan kan worden voldaan, dan dient het ondiepe water in contact te staan met dieper water, waardoor vissen en andere muggenlarven-etende fauna er ook kunnen komen.
- Peilbeheer
Het peil dat gehanteerd wordt heeft invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden van de vegetatie op de oever. Het heeft de grootste voorkeur om een natuurlijk peil te hebben ('s winters een hoger peil dan 's zomers). Over het algemeen mag het peilverschil, ook bij natuurlijk peilbeheer, in een oever niet groter zijn dan 40 cm ten behoeve van de ontwikkelingskansen van oeverflora.

In het beheersgebied van het hoogheemraadschap komt voornamelijk 'tegennatuurlijk peilbeheer' voor ('s winters laag en 's zomers hoog).

Natuurvriendelijke oevers kunnen bij tegennatuurlijk peilbeheer worden aangelegd, echter dient dan rekening te worden gehouden met het feit dat de amfibische zone (rond de waterlijn) zich niet optimaal kan ontwikkelen. De focus ligt dan meer op de ontwikkeling van het onderwater-ecosysteem.

- Bij het plannen van natuur in stedelijk gebied dient rekening gehouden te worden met de belevingswaarde voor mensen van hun stedelijke omgeving. Uiteraard is dit maatwerk.
- In bijlage 1 "Principeprofielen" neemt van boven naar beneden gezien de natuurvriendelijke oever steeds meer ruimte in. Hierbij moet gedacht worden aan een talud van maximaal (niet steiler dan) 1:3 en bij de poel een waterdiepte van minimaal 0,5 meter. Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid voor onderhoudsmachines.

Geraadpleegde literatuur:

CUR Natuurvriendelijke oevers: Aanpak en toepassingen, van Directoraat-Generaal
Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterkunde, november 1999.

Inrichtings- en onderhoudsplannen van de Schermerboezem en –van de VRNK-boezem,
Grontmij Advies & Techniek bv Vestiging Noord-Holland, Alkmaar, november 2002 resp. mei
2004.

Stowa, rapport 2011-19 Handreiking natuurvriendelijke oevers, een standplaatsbenadering.

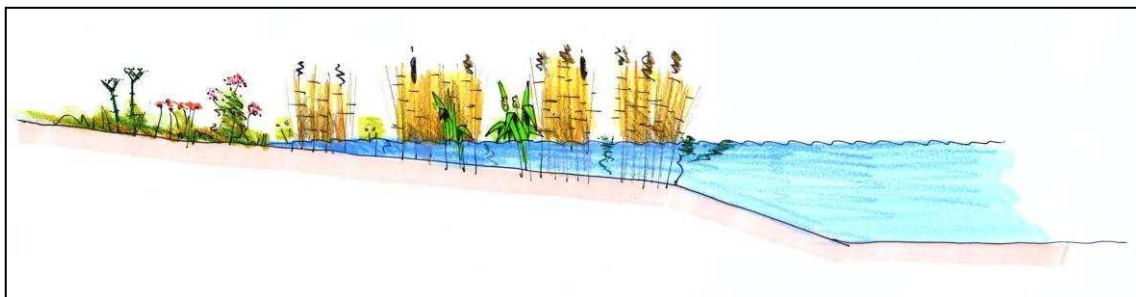
Bijlage 1: Ecologische principeprofielen



Profiel 1 Plasberm:

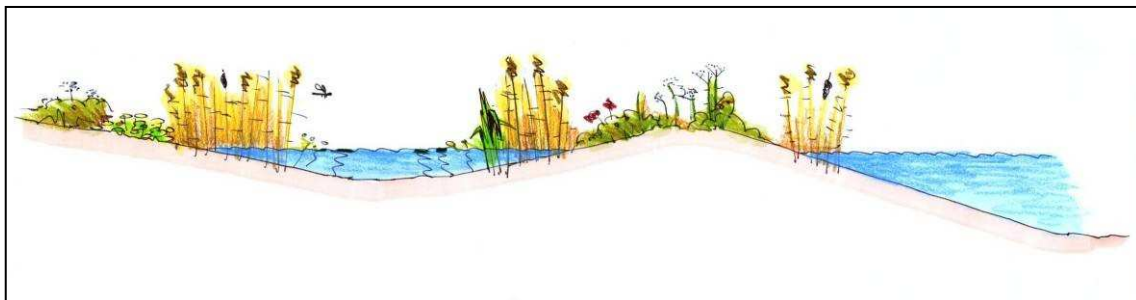
Deze plasberm is zeer horizontaal weergegeven. Het heeft de voorkeur om de berm onder een lichte helling aan te leggen zodat er ondanks de beperkte ruimte toch een lichte zonering van ondiep naar dieper ontstaat.

Dit profiel kan ook worden gebruikt in combinatie met een golfdempende constructie.



Profiel 2 Flauw hellende oever lijnvormige wateren:

Ook hier geldt dat dit profiel kan worden toegepast in combinatie met een golf dempende constructie. Dit is afhankelijk van de intensiviteit van de golfslag en de grondstabiliteit. Doordat de oever flauw is aangelegd is de erosiegevoeligheid al kleiner.



Profiel 3 Poel/nevengeul:

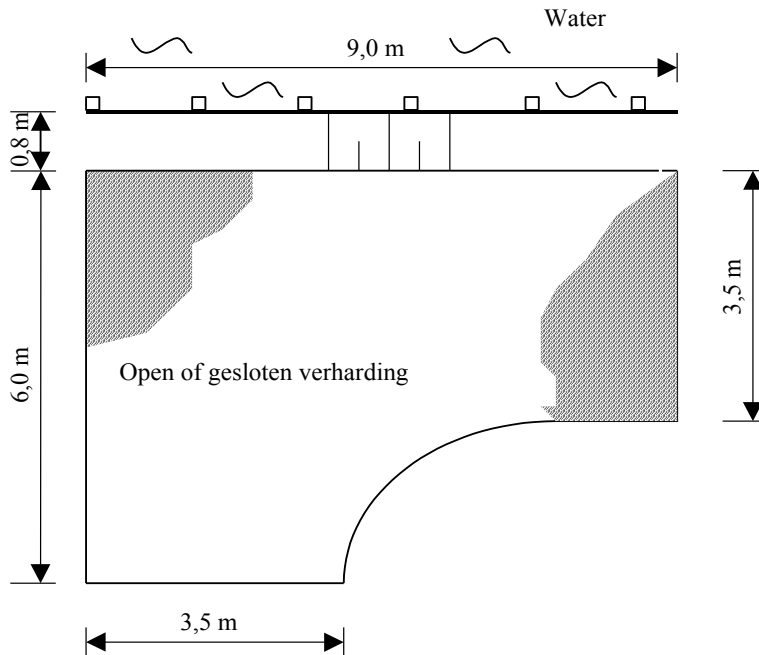
Op de afbeelding is een poel weergegeven die geïsoleerd ligt van de watergang middels een vooroever. Hiervoor kan gekozen worden indien het ecologisch doel is een habitat voor amfibieën te creëren.

Een geïsoleerde poel draagt echter direct minder bij aan de waterkwaliteit van de waterloop zelf. Ook draagt hij niet bij aan de vergroting van de waterberging in dat peilgebied.

Daarom wordt een poel ook wel als nevengeul aangelegd. Hierbij staat de poel in open verbinding met de aangrenzende waterloop en vorm een luwe oeverzone waar water- en oevervegetatie een kans krijgt en vissen kunnen paaien en schuilen. Zo draagt een nevengeul wel bij aan de waterkwaliteit en -kwantiteit van de aangrenzende waterloop.

Bijlage 2

Te-water-laot-plaats



Het te water laten van een maaiboot gebeurt volgens twee principes:

- De maaiboot wordt vanaf een trailer het water in- en uitgeschoven.
- De maaiboot wordt naast een vrachtwagen in en uit het water getild.

Voor een maaiboot te-water-laait-plaats dient langs de oever (open)verharding te worden toegepast. Om voor beide methoden van te water laten geschikt te zijn, dient de verharding minimaal de afmetingen volgens bovenstaande tekening te krijgen.

De waterloop ter plaatse van een tewaterlaatplaats dient bijvoorkeur meer dan 8 meter breed te zijn. Bij geringere breedte loopt de achterkant van de maaiboot vast in de bodem bij het te water laten.

Langs de tewaterlaatplaats dient beschoeiing te worden toegepast. De bovenkant van de beschoeiing dient te liggen tussen 0,0 en 0,30 meter ten opzichte van het zomerpeil. Direct achter de beschoeiing dient een minimale waterdiepte van minimaal 0,50 meter aanwezig te zijn.