



## Handelingskader Beschoeiingen



waterschap  
**Hollandse  
Delta**

# Inhoudsopgave

<b>1 Algemeen</b>	<b>3</b>
1.1 Historie	3
1.2 Goedkeuring	3
1.3 Doel van het document	3
<b>2 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>3 Historie en gebiedsbeschrijving</b>	<b>5</b>
<b>4 Wettelijke kaders</b>	<b>6</b>
4.1 Wettelijk kader	6
4.2 Legger	6
4.3 Jurisprudentie	6
4.4 Kadastraal eigendom	7
4.5 Vergunningplicht	7
<b>5 Wanneer beschoeien?</b>	<b>8</b>
<b>6 Beslisboom beschoeiingen</b>	<b>13</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>14</b>
<b>Keuze oeververdediging</b>	<b>14</b>
1 Alternatieven vergelijking harde beschoeiing	14
2 Flauw talud	15
2.1 Eigenschappen	16
3 Beschoeiing van palen en doek	17
4 Wilgenhouten beschoeiing	17
5 Fauna uittreed plaatsen (FUP)	18
<b>Bijlage 2</b>	<b>19</b>
Algemene regel beschoeiingen	19
<b>Bijlage 3</b>	<b>21</b>
Jurisprudentie.	21
<b>Bijlage 4</b>	<b>23</b>
Toe te passen Scenario's	23

# 1 Algemeen

## 1.1 Historie

Versie	Datum	Veranderingen (concept/definitief)	Opdrachtgever	Auteur(s)
0.1	28-4- 2021			KB
0.2	01-3-2022			KB
0.3	okt-2023			KB
0.4	Mrt-2024			KB
1.0	Apr-2024			KB
2.0	Mei-2024	Juridische aanscherping		ES

## 1.2 Goedkeuring

Naam	Rol	Handtekening
Annemarie Schouten	Assetmanager	
	D en H	<a href="#">Besluit</a> 9 juli 2024

De kwaliteit van dit document is beoordeeld door de volgende personen.

Naam	Rol	Handtekening
Robbert Leijdekker	Regisseur beschoeiingen	feedback via Sharepoint
Arno Vos	Werkvoorbereider beschoeiingen	feedback via Sharepoint
Leonard Bijnagte	Schouw BO	feedback via Sharepoint
Eveline Smits	Huisadvocaat	Kneppelhout advocatuur

## Bijlagen

1. Keuze oeververdediging
2. Algemene regel beschoeiingen
3. Baanbrekend arrest
4. Toe te passen scenario's

## 1.3 Doel van het document

Het document heeft tot doel om binnen WSHD een eensluidend beeld te krijgen wie in welke situatie verantwoordelijk is voor het in stand houden van oeververdediging (beschoeiing) en hoe wij daar als waterschap mee om gaan richting de omgeving (beoordeling aanvraag/melding).

## 2 Inleiding

In dit handelingskader wordt beschreven hoe het waterschap omgaat met (verzoeken tot) het plaatsen van of vervangen van beschoeiingen.

Een beschoeiing is een constructie in de oeverlijn om de oever tegen afkalving of uitspoeling te beschermen. Hiermee wordt voorkomen, dat aangrenzend land verandert in water, dat er verondieping van de watergang plaatsvindt en de doorstroming van de watergang (het functioneren van het watersysteem) wordt belemmerd.

De levensduur van een beschoeiing is gemiddeld 20 jaar afhankelijk van het soort beschoeiing en welk materiaal hiervoor is gebruikt. De meeste beschoeiingen die worden geplaatst zijn op basis van meldingen, of op wijze van aanvragen door gebiedsbeheerders.

Het waterschap ontvangt jaarlijks meerdere verzoeken voor het vervangen of plaatsen van beschoeiing. Lange tijd heerste er onduidelijkheid over de vraag wie feitelijk verantwoordelijk is voor het plaatsen van beschoeiing. De huidige wet- en regelgeving en jurisprudentie geven hier echter duidelijkheid over. Op grond daarvan en overeenkomstig het huidige beleid van het waterschap is het aan het waterschap om een afweging te maken ten aanzien van de noodzaak van het plaatsen van beschoeiing in verband met de uitvoering van de wettelijke taak. Daarnaast is het aan het waterschap om te bepalen of er andere redenen kunnen zijn om beschoeiing te plaatsen of te vervangen, -indien deze niet de uitvoering van de wettelijke taak van het waterschap raakt.

In de toekomst wil WSHD in het kader van assetmanagement een stap maken richting meer gepland onderhoud aan beschoeiingen versus enkel storingsafhankelijk onderhoud. Voordat deze stap gezet kan worden, verzoeken wij het bestuur in te stemmen met dit handelingskader.

Leeswijzer:

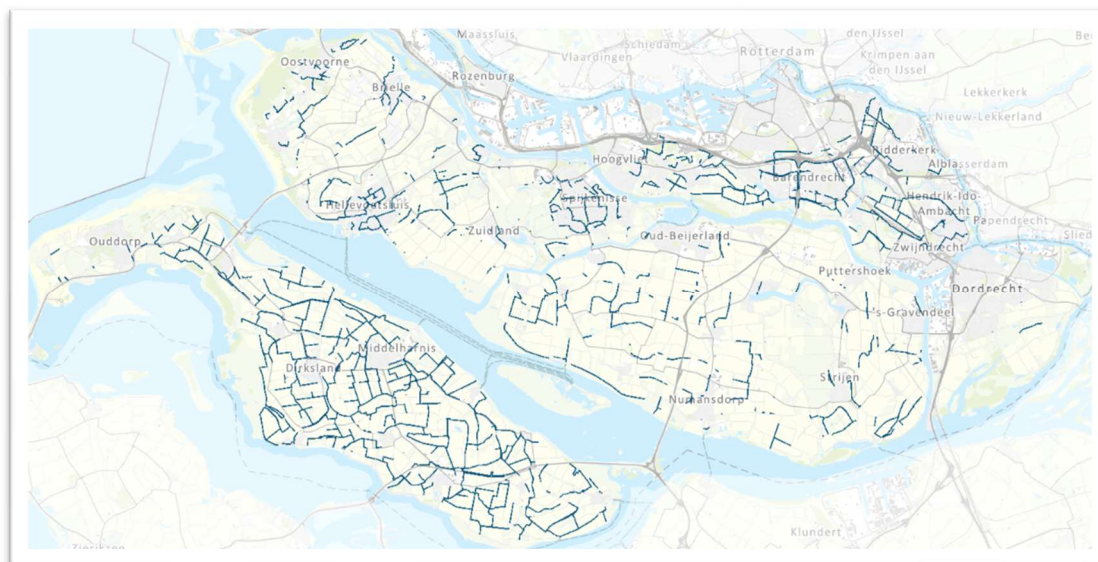
In hoofdstuk 3 vindt u een beschrijving van de historie en huidige situatie binnen in het beheergebied in relatie tot beschoeiingen. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de wettelijke en juridische kaders. In hoofdstuk 5 staat beschreven hoe het waterschap wil handelen met betrekking tot het plaatsen en onderhouden van beschoeiingen.

### 3 Historie en gebiedsbeschrijving

Het beheergebied van waterschap Hollandse delta ligt in een delta gebied waar rivieren uitstromen in zee. De bodem bestaat uit in het verleden afgezette sedimenten. Door aanslibbing en inpolderingen is het land leefbaar en bewoonbaar geworden. Binnen het beheergebied zijn er verschillende grondsoorten, klei, zware zavel, lichte zavel, veen, zand e.d. aanwezig. Een aanzienlijk deel van het grondgebruik is agrarisch. Ruilverkavelingen uit het verleden hadden als doel zo veel mogelijk areaal te creëren voor de landbouw. Dit heeft ertoe geleid dat het watersysteem vaak krap bemeten is en dat sloottaluds erg steil zijn aangelegd. Deze steile taluds zijn doorgaans zeer gevoelig voor inzakken.

Daarnaast is de bodemopbouw op menig locatie (m.n. op Goeree-Overflakkee en Voorne Putten) ook debet aan de inzakgevoeligheid van taluds, door zandlagen rond het niveau van het waterpeil ontstaat uitspoeling waardoor taluds afschuiven. Tijdens ruilverkavelingen zijn op kosten van de waterschappen ten gunste van de landbouw vele kilometers beschoeiing aangelegd. De meeste beschoeiingen staan langs hoofdwatgangen waarvan het waterschap kadastraal eigenaar is. Een groot deel van deze beschoeiingen zijn het einde van de levensduur al ruim gepasseerd. Een deel hiervan is inmiddels al is vervangen, omdat er opnieuw inzakkingen plaatsvonden.

De afdeling BO heeft een inventarisatie uit laten voeren om inzicht te verkrijgen in de huidige staat van de aanwezige beschoeiingen. Binnen het beheergebied van het waterschap heeft het waterschap ongeveer 500 km beschoeiing staan. Dit is weergegeven in figuur 1. Hiervan is een deel in zeer slechte staat en mogelijk aan vervanging toe omdat anders de taluds van de watgang opnieuw inzakken en het functioneren van het watersysteem in het geding komt. De onderhouds/vervangingswaarde van de huidige beschoeiingen loopt al snel op. Vandaag de dag kost het aanbrengen of vervangen van een beschoeiing circa 100 euro per meter inclusief grondwerk. Reden genoeg om eens kritisch te kijken naar het nut en de noodzaak van beschoeiing, of er alternatieven zijn en wie er verantwoordelijkheid is voor het beschermen van het talud tegen inzakking of uitspoeling.



Figuur 1: overzicht huidige beschoeiingen

## 4 Wettelijke kaders

### 4.1 Wettelijk kader

Het beheer en onderhoud van de oppervlaktewaterlichamen vielen tot 1 januari 2024 onder de Waterwet en de Waterschapswet waarbij verboden en verplichtingen werden weergegeven in de Keur en legger. Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. Op grond van de Omgevingswet valt het beheer en onderhoud nog steeds onder twee wetgevingen, maar is de Keur opgesplitst in een Onderhoudsverordening en een Waterschapsverordening.

*Bij het opstellen van dit Handelingskader is de onderhoudsverordening met onderliggende beleidsregels nog niet gereed, Waterschappen hebben twee jaar de tijd voor de omschakeling.*

- De Onderhoudsverordening met de onderhoudslegger voor het onderhoud aan het voorgeschreven doorstroomprofiel, zoals maaiwerk en baggeren en aanwijzing onderhoudsplichtige.

*De onderhoudsplichtigen van oppervlaktewaterlichamen zijn verplicht tot het daaruit verwijderen van begroeiingen en afval, tot het in stand houden van die wateren en tot het onderhouden van begroeiingen, dienstig aan de waterhuishoudkundige functies die aan die oppervlaktewaterlichamen zijn toegekend.*

- De [Waterschapsverordening](#) met de Normatieve legger weergegeven via het DSO (digitale systeem omgevingswet). Voldoet de watergang niet meer aan de voorgeschreven norm dan is herprofilen of verdiepen noodzakelijk.

*1. De onderhoudsplichtigen van oppervlaktewaterlichamen zijn verplicht tot instandhouding daarvan overeenkomstig het in de legger bepaalde omtrent ligging, vorm, afmeting en constructie.*

*2. Oppervlaktewaterlichamen, die ruimere afmetingen hebben dan in de legger is voorgeschreven, worden op die ruimere afmetingen onderhouden.*

### 4.2 Legger

In de [legger](#) van het waterschap is bepaald wie verantwoordelijk is voor het onderhoud van de watergang. Dat kan het waterschap zijn, maar ook de gemeente of de eigenaar van de grond die grenst aan het water. Als wateren niet in de legger zijn opgenomen geldt dat aangrenzende eigenaren onderhoudsplichtig zijn.

### 4.3 Jurisprudentie

De meest recente jurisprudentie over dit onderwerp is een arrest van het Gerechtshof 's-Hertogenbosch. In het arrest van 13 april 2021 (ECLI:NL:GHSHE:2021:1083). In deze procedure boog het Hof zich over een vonnis van de rechtbank Zeeland-West-Brabant waarin het waterschap Brabantse Delta aansprakelijk werd gehouden voor het niet vervangen van een gebrekkige beschoeiing en daardoor ontstane gronduitspoeling.

Het Hof oordeelde dat het waterschap niet gehouden is om de bestaande beschoeiing te vervangen, tenzij de gronduitspoeling zo extreem is dat de doorstroming van de watergang wordt belemmerd. Voor de schade door verzakkingen zijn bewoners zelf verantwoordelijk. Het hof overweegt daarbij dat de taak van het waterschap wel afkalving van oevers omvat, maar slechts voor zover dat afbreuk doet aan de waterhuishouding door aantasting van het profiel van de watergang. Het Hof overweegt vervolgens dat uit de taak van het waterschap om het land te beschermen tegen overstroming en wateroverlast niet een afgeleide taak voortvloeit tot voorkoming van gronduitspoeling. Dat kan slechts het geval zijn als de gronduitspoeling van een dermate omvang zou zijn dat de functie van het watergang daardoor wordt aangetast.

Uit het arrest volgt vervolgens dat uit de wet- en regelgeving met betrekking tot de taken van het waterschap niet voortvloeit dat het Waterschap verplicht is 'ondersteunende kunstwerken' op te richten en in stand te houden met het doel om te voorkomen dat

perceeleigenaren schade leiden als gevolg van het uitspoelen van grond en/of verzakkingen.

Voor zover uit de aan het Waterschap opgedragen taak al voortvloeit dat het verplicht is om langs een oever dergelijke 'ondersteunende kunstwerken' op te richten, reikt deze zorgplicht niet verder dan voor zover de oprichting en instandhouding daarvan nodig zijn voor de waterkering en een deugdelijke waterhuishouding.

#### **4.4 Kadastraal eigendom**

De onderhoudsplichtige van de watergang hoeft geen kadastraal eigenaar van dit water te zijn. Wel speelt dit een rol wanneer de aanliggende (*De kadastraal eigenaar van het aangrenzend perceel*) onderhoudsplichtige is van de watergang.

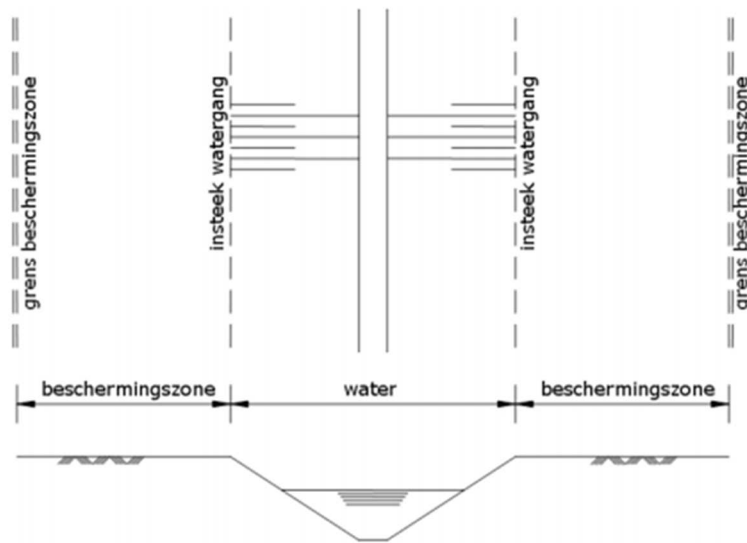
#### **4.5 Vergunningplicht**

Volgens de Waterschapsverordening is het verboden om zonder Omgevingsvergunning handelingen te verrichten, werken te behouden anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functie.

Iedere watergang heeft een beschermingszone, wil men beschoeiing of damwand plaatsen in dit beperkingsgebied dan is dit afhankelijk van de soort watergang of het melding -of vergunning plichtig is.

Gezien de beperkte invloed van een beschoeiing op de waterhuishouding is een algemene regel opgesteld voor het plaatsen en vervangen van beschoeiing (zie bijlage 2). Als aan de voorwaarden wordt voldaan hoeft dus geen vergunning te worden aangevraagd, maar kan worden volstaan met een melding.

Staat er bebouwing binnen de beschermingszone dan zal daarvoor een vergunning voor verleend moeten zijn. De beschermingszones verschillen per type watergang hieronder zijn de vigerende maten aangegeven per regio.



Figuur 1: Bovenaanzicht en dwarsdoorsnede van een water met beschermingszones

In tabel 3 is aangegeven wat de breedte is van de beschermingszones. Hierin valt op dat er een verschil bestaat tussen de verschillende gebieden. Bij het vaststellen van de legger in 2007 is er voor gekozen om deze verschillen te laten bestaan. Voor het uniformeren ervan zal eerst beleid gemaakt moeten worden.

Tabel 3: Beschermingszones in de legger van waterschap Hollandse Delta

Type	Voorne-Putten (m)	Goeree-Overflakkee (m)	Hoeksche Waard en Eiland van Dordrecht (m)	IJsselmonde (m)
Inlaat- en uitwateringsgeul	5	5	5	5
Boezemwater	5	5	5	3
Hoofdwatergang	5	5	5	3,5
Dijksloot	5	4	4	1
Wegsloot	5	4	4	1
Spoorsloot			1	1
Overige water	2	3	1	1

Bij de totstandkoming van de legger in 2007 zijn sommige wateren ondergebracht in een ander type. Daarbij is de beschermingszone van het oude type gehandhaafd. Hierdoor is in een aantal gevallen de breedte van de beschermingszone afwijkend ten opzichte van de hierboven genoemde standaard.

## 5 Wanneer beschoeien?

Waterschap Hollandse Delta hanteert voor beschoeiing vraagstukken in beginsel de in hoofdstuk 4 aangegeven kaders. **Dit houdt in dat WSHD als uitgangspunt hanteert dat enkel beschoeiing wordt geplaatst of vervangen wordt indien de waterhuishouding in het geding is.**

Wanneer een primaire watergang voldoet aan het minimale doorstroomprofiel zoals vastgelegd in de legger dan heeft het waterschap naast maaien en baggeren wettelijk gezien geen verdere onderhoudsverplichtingen.

Er zijn echter situaties waarin besloten kan worden om wel beschoeiing aan te brengen zonder dat het functioneren van het watersysteem (lees doorstroombaarheid/aan- en afvoer) direct in gevaar is. Alvorens wordt besloten tot het (onverplicht) aanbrengen van beschoeiing dient daar een risicoafweging en een kosten baten inschatting aan vooraf te gaan.



### 5.1 Afkalving van talud veroorzaakt door baggerwerk (uitgevoerd door WSHD):

De wijze van uitvoering van onderhoudswerk binnen het watersysteem is van cruciaal belang voor het functioneren en in stand houden van het watersysteem. De kwaliteit van het werk wordt hoofdzakelijk bepaald door de machinist op de machine. Ondanks de in bestekken meegegeven voorschriften is er in de praktijk af en toe sprake van 'te grof onderhoud'. Waterbodems en/of taluds kunnen dan tijdens het onderhoud vergraven en/of ondermijnd worden. Dit kan resulteren tot inzakking van het talud enige tijd na uitvoering van de baggerwerkzaamheden.

Wanneer er binnen een periode van 1 jaar na baggeren taluds inzakken en uit nameting blijkt dat er te diep of vlak naast beschoeiing gebaggerd is, kan het waterschap het causale verband tussen de schade en het uitgevoerde onderhoud erkennen en besluiten de ontstane schade te herstellen door bijvoorbeeld een beschoeiing aan te brengen.

### 5.2 Afkalving van taluds veroorzaakt door handelen WSHD:

In de nabijheid van kunstwerken (stuwten, duikers, gemalen etc.) kunnen extra wervelingen en hoge stroomsnelheden ontstaan welke op hun beurt erosie en uitspoeling veroorzaken. Taluds kunnen hierdoor ondermijnd en instabiel worden met inzakking tot gevolg.

Wanneer er binnen de directe invloedssfeer van een kunstwerk oevers afkalven, kan het waterschap besluiten om een beschoeiing aan te brengen.

Tabel 1.1.9. Maximum toelaatbare gemiddelde stroomsnelheden bij verschillende grondsoorten.

Grondsoort	Maximum toelaatbare gemiddelde stroomsnelheid in $m \cdot s^{-1}$
samenhangende zware grond (klei, leem, löss)	0,60-0,80
zavel, samenhangende zandgrond en vast veen	0,30-0,60
grof zand	0,20-0,50
fijn zand en slap veen	0,15-0,30

Hierdoor worden in de praktijk als toelaatbare ontwerpsnelheden in bijvoorbeeld zand- en veengebieden voor kleine waterlopen  $0,30 m \cdot s^{-1}$  aangehouden, voor grote waterlopen ( $h > 1,00 m$ )  $0,50 m \cdot s^{-1}$ , voor kleigebieden en zeer grote waterlopen  $0,70 m \cdot s^{-1}$ .

### 5.3 Afkalving van taluds veroorzaakt door snoeiwerkzaamheden

De betreffende onderhoudsplichtige is verantwoordelijk voor het in stand houden van het oppervlaktewaterlichaam. Eén van de taken om hieraan te blijven voldoen is het verwijderen van begroeiing uit de taluds. Bij het verwijderen van de begroeiing wordt vaak het wortelstelsel ook uit het talud verwijderd zodat dit in de toekomst niet meer terug groeit. Hiermee wordt als het ware de houvast van het talud weggenomen waardoor verzakking en/of afkalving kan ontstaan.

Ook in dit geval kan het waterschap het causale verband met het uitgevoerde onderhoud erkennen en besluiten de ontstane schade te herstellen door bijvoorbeeld een beschoeiing aan te brengen.

### 5.4 Beschoeiing wordt aangebracht ter bescherming van een asset van het waterschap.

Het waterschap kan besluiten om een beschoeiing aan te brengen zonder dat het functioneren van het watersysteem in het geding is. De beschoeiing dient dan om een nabijgelegen asset bijvoorbeeld berm/weg, waterkering) tegen afkalving/schade te beschermen.



*Golfschotten ter bescherming NVO*

#### 5.5 Kadastraal eigendom van WSHD

Is het waterschap kadastraal eigenaar t/m de insteek van de watergang dan kan dit als uitzondering op regel 4.4 worden meegewogen om de oever te herstellen/fixeren conform bijlage 4 scenario 3.

Is er bebouwing of een obstakel in de beschermingszone van de watergang geplaatst dan is dat voor eigen risico van de perceelseigenaar en gaat het waterschap geen beschoeiing plaatsen om afschuiving of verzakking te voorkomen.

Oevers die reeds zijn afgekald en het water de kadastrale grens reeds landinwaarts is gepasseerd waardoor de oever bijvoorbeeld een halve meter voorbij de waterlijn ligt, zullen niet met terugwerkende kracht worden hersteld.

#### 5.6 Beschoeiing is opgenomen in de legger

Voor enkele watergangen is de beschoeiing opgenomen in de legger, is deze beschoeiing aan het einde van zijn levensduur dan zal deze door de onderhoudsplichtige moeten worden vervangen, tenzij de beschermende functie door natuurlijke begroeiing is overgenomen.

#### 5.7 Vervangen van oude beschoeiing.

Bestaande beschoeiingen waarvoor het waterschap de onderhoudsplichtige is en die het einde van de levensduur hebben bereikt, kunnen indien deze nog noodzakelijk zijn (*de functie van de beschoeiing is soms overgenomen door beplanting*) worden vervangen. Er wordt een vervangingsschema opgesteld voor het vervangen van slechte en zeer slechte beschoeiingen voor de komende jaren.

#### 5.8 Verwijzing naar stroomschema beslisboom.

In het kader van duurzaamheid en klimaat-adaptatie dient het waterschap altijd weloverwogen keuzes te maken. Wanneer een situatie beoordeeld is en besloten wordt om een talud te herstellen of te beschoeien onderzoekt het waterschap de volgende aspecten:

1. Kan volstaan worden met enkel het optrekken van het talud?
2. Is er ruimte voor verflauwing van het talud of NVO zonder beschoeiing aan te brengen?
3. Is de eigenaar van het aanliggende perceel bereid hieraan mee te werken?
4. Is grondaankopen noodzakelijk? Zo ja, informeren bij de gebiedsplannen en grondzaken voor financiering.

Het waterschap zal geval per geval moeten beoordelen of de schade in aanmerking komt voor herstel door het waterschap. Voor alle voornoemde gevallen geldt dat het expliciet niet de bedoeling is van dit handelingskader dat het waterschap overgaat tot herstel van historische schade. De oevers die reeds zijn afgekald en waar het water de kadastrale grens reeds is gepasseerd waardoor de oever bijvoorbeeld een halve meter voorbij de waterlijn ligt, zullen niet met terugwerkende kracht worden hersteld. Enkel schade die ontstaat door werkzaamheden WSHD in de periode van een jaar gerekend vanaf peildatum (vlak voor uitvoering van de werkzaamheden) zal worden hersteld. Het waterschap zal om die reden voorafgaande aan de uitvoering van de werkzaamheden de feitelijke situatie opnemen om te voorkomen dat zij aansprakelijk wordt gehouden voor reeds bestaande schade.

Financieel: Met het huidige exploitatiebudget kunnen de standaard beschoeiingswerkzaamheden worden bijgehouden.

Voor de vervanging van bestaande beschoeiingen moet een meer jaren raming worden opgesteld.

#### Risico's

- Er heerst onbegrip bij ingelanden dat zij zelf actie moeten ondernemen om afkalving te voorkomen,
- Op ons speerpunt van de bedrijfswaardenmatrix "Reputatie/Omgevingseffecten" zal het waterschap slecht scoren.
- Onze regio medewerkers zijn 1<sup>e</sup> lijn aanspreekpunt en zullen veel klachten en meldingen krijgen. Vaak wordt WSHD als veroorzaker aangewezen n.a.v. uitgevoerd onderhoud, wat tot discussie kan leiden.
- Meer meldingen voor vervanging van particuliere perceeleigenaren waarvan hun tuin met beschoeiing grenst aan de watergang.

## Praktijkvoorbeelden



Afkalving taluds na zeer natte periode, de doorstroming wordt niet belemmerd er is geen gevaarlijke situatie, dus WSHD gaat hier niet beschoeien. Deze afkalving komt in het hele beheersgebied van WSHD op grote schaal voor wat vroeger tot vele kilometers beschoeiing leidde.



Perceel eigenaar is zelf verantwoordelijk voor bescherming van de oever ter bescherming van eigendom

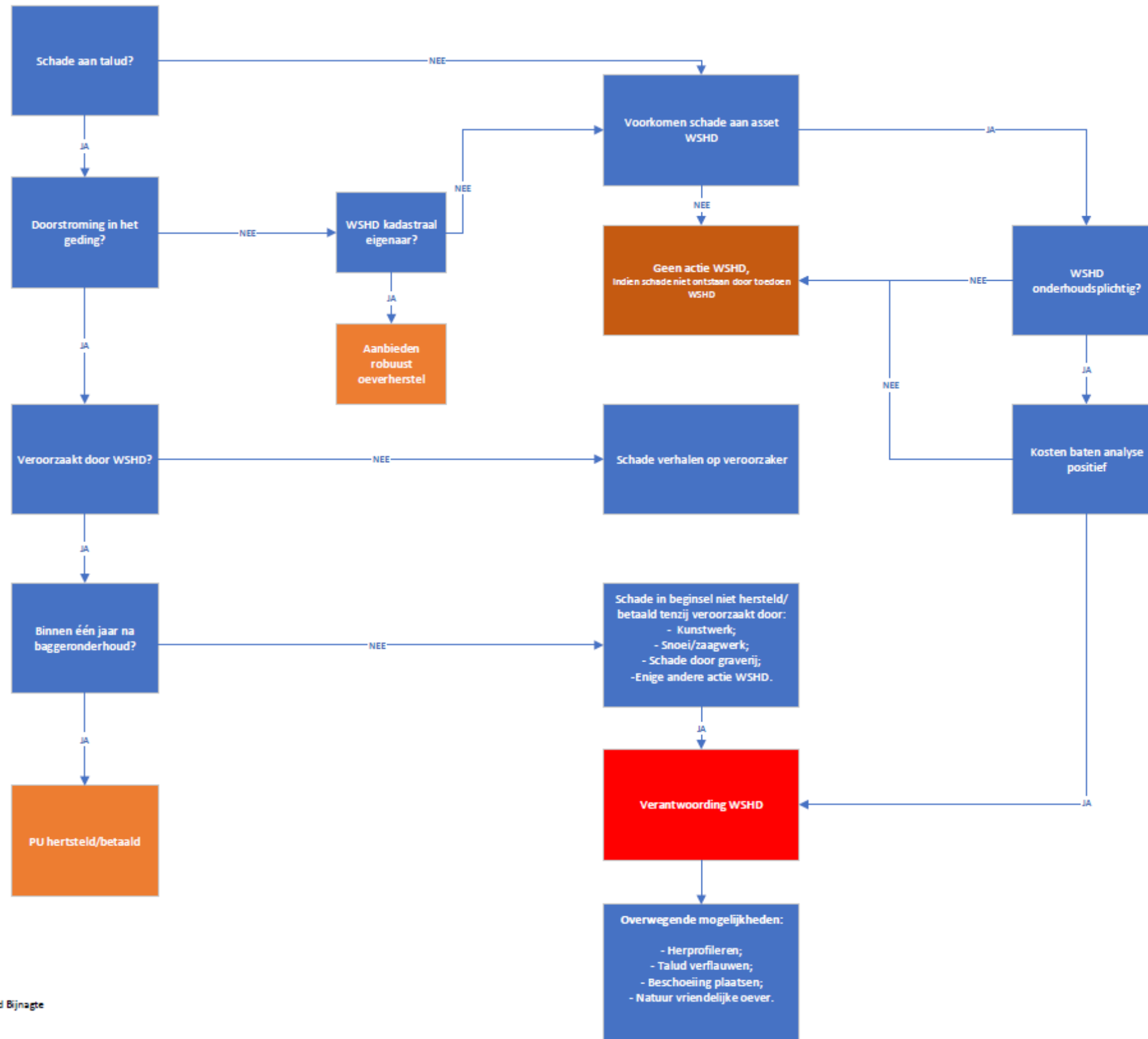


Het doorstroomprofiel van deze hoofdwatgang is gestremd, door de zandige oever is ingrijpen hier noodzakelijk. Hier zal de watgang worden hersteld en ook beschoeiing worden geplaatst.



Afkalving oevers door toedoen WSHD, door hoge stroomsnelheden in de watgang t.g.v. gewijzigd inlaatregime door het kierbesluit is hier na deze opnames beschoeiing aangebracht.

## 6 Beslisboom oeverherstel



Leonard Bijlakte

# Bijlage 1

## Keuze oeververdediging

De vergelijking tussen de alternatieven wordt uitgevoerd op basis van

- Een financiële analyse
- Uitvoerbaarheid en onderhoud
- Levensduur
- Meerwaarde voor de ecologie

In de onderstaande paragrafen wordt een en ander verder uitgewerkt.

(Bron: onderzoek duurzame oeververdedigingen waterschap Noorderzijlvest)

### 1 Alternatieven vergelijking harde beschoeiing

De verschillende varianten zullen worden beoordeeld op diverse aspecten. De bedoeling is dat elke variant een bepaalde score krijgt op de verschillende beoordelingen. Op deze manier komt er een variant met de hoogste score uit en dat is de beste variant. Er is hier gebruik gemaakt van 5 criteria: kosten, onderhoudbaarheid, uitvoerbaarheid, levensduur en milieueffecten (mki). Hier wordt vervolgens per variant een score van 1-5 gegeven, vervolgens wordt de weging erin verwerkt en dan krijg je de score.	Punten	Classificatie
	1	Slecht
	2	Matig
	3	Voldoende
	4	Goed
	5	Uitstekend

Criteria + weging		HOUTSOORTEN				
Beoordelingscriteria	Wegingsfactor	Accoya	Essen	Vuren	Robinia	Cloeziana
<b>Kosten</b>	22,5	2	3	5	4	4
<b>Onderhoudbaarheid</b>	17,5	5	2	2	3	3
<b>Uitvoerbaarheid</b>	22,5	4	4	4	4	4
<b>Levensduur</b>	17,5	5	2	1	3	4
<b>Milieueffecten</b>	20	5	2	2	4	4
<b>Totaal (100 punten)</b>	100	82	53,5	59	73	76,5

Om kosten te besparen is een combinatie van houtsoorten ook mogelijk, hierbij kan naaldhout worden gebruikt voor onder water en duurzamer hout voor op de waterlijn.

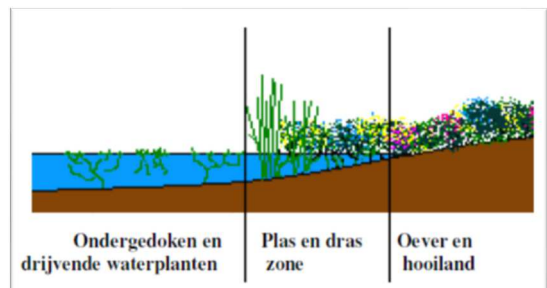
Criteria + weging		KUNSTSTOF VARIANTEN			
Beoordelingscriteria	Wegingsfactor	Prolock Sigma	Prolock Omega	Circore damwand	Circore kantbeschoeiing
<b>Kosten</b>	22,5	3	2	1	4
<b>Onderhoudbaarheid</b>	17,5	4	4	3	3
<b>Uitvoerbaarheid</b>	22,5	4	4	4	4
<b>Levensduur</b>	17,5	5	5	4	4
<b>Milieueffecten</b>	20	5	5	5	5
<b>Totaal (100 punten)</b>	100	83	78,5	67	80,5



*Prolock systeem*

## 2 Flauw talud

Een flauw hellend talud kan gebruikt worden als natuurlijke oeverbescherming. Een flauw hellend talud loopt vanaf de bodem tot boven of op de waterlijn. Hier groeien waterplanten en oeverplanten die zorgen voor een grote diversiteit aan vegetatie, omdat de standplaats varieert.



*Figuur 8: Flauw talud*

### **Voordelen** (*Unie van waterschappen*)

- Natuurvriendelijk, weinig aanpassingen in de natuur
- Brede planten diversiteit
- Geen eenden trap nodig
- Eenvoudig toepasbaar
- Verbetering waterkwaliteit
- Geen vervanging beschoeiing nodig
- Stimuleert samenwerking waterschap en agrariërs

### **Nadelen**

- Grond moet gekocht worden
- Deel van landbouwgrond onbruikbaar

## 2.1 Eigenschappen

Om te voorkomen dat het talud verzakt is er een maatregel nodig. Dit kan een biologisch afbreekbaar doek zijn bijvoorbeeld, (voornamelijk nodig bij slappe veengrond en loopzand). Voor andere slappe veengrond is er nog een optie; het toepassen van onderwaterbeschoeiing. De stabiliteit van het talud moet gewaarborgd worden. Om deze reden is een juiste helling belangrijk.

### *Ecologie*

De onderwaterbeschoeiing methode is erg goed voor de ecologie. Door de geleidelijke overgang van onder- naar bovenwater kan er diverse vegetatie groeien, wat weer als voordeel heeft dat macrofauna kan nestelen in deze begroeiing. Dit heeft als voordeel dat de waterkwaliteit verbetert, wat gunstig is in kader van de doelen van de Kaderrichtlijn Water. Met het oog op lokale situaties zorgt de aanwezigheid van deze NVO's voor een verbeterde fysisch- chemische waterkwaliteit. Dit komt door het invangen van slib, de vermindering van zwevend stof en een verbeterde zuurstofhuishouding.

Voordat we deze oevers gaan aanleggen raadplegen we eerst onze collega's van KA wat de beste vorm van oever is in het bewuste gebied en hoe we ecologie optimaal kunnen ontwikkelen of versterken.



*Natuurvriendelijke oever met een flauw talud.*

### *Recreatie*

Waar mogelijk zullen 'harde' oeverbeschermingen bij einde levensduur vervangen worden door natuurlijke oevers. Er zal afhankelijk van de locatie ook rekening moeten worden gehouden met recreatie en sportvisserij. Mocht de traditionele beschoeiing vervangen worden door een 100% natuurlijke oever, dan zal het vissen vanaf de waterlijn een probleem kunnen worden of worden oevervegetaties platgetrapt. Een en ander is uiteraard afhankelijk van de begroeiing en de stevigheid van de bodem. Men kan in deze situatie een hengelsportvereniging toestemming verlenen om betonnen 'plateaus' van 100x100 cm of vissteigers op geruime afstand van elkaar aan te brengen. Dit uiteraard bij bijzonder viswater (wedstrijdwater). Over het algemeen is een hengelsportvereniging bereid deze actie voor haar rekening te nemen.



### 3 Beschoeiing van palen en doek

De meeste geplaatste beschoeiingen binnen Hollandse Delta en prijstechnisch de voordeligste oplossing, is het gebruik van in gefreesd doek met palen. Vooral bij zandgronden is dit de meest efficiënte oplossing. Is de gronddruk van het achterliggende talud op de beschoeiing groot dan zal deze oplossing niet voldoen en moet voor een harde beschoeiing worden gekozen of een natuurvriendelijke oplossing.



*Beschoeiing van palen met doek*

### 4 Wilgenhouten beschoeiing



*Beschoeiing van palen en gevlochten wilgenhout*

De wilgenhouten beschoeiing is een natuurlijke vorm van beschoeien. Het bestaat uit twee rijen palen met wilgentakken ertussen en het voorkomt afkalving. Het wordt ook gebruikt in combinatie met geo-doek ofwel een juten doek erachter bij zanderige oevers. Deze vorm van beschoeien vergt meer onderhoud, aangezien het wilgenhout om ca. iedere 5 jaar moet worden aangevuld. Deze beschoeiing is goed inpasbaar in een natuurlijke omgeving.

## 5 Fauna uittreed plaatsen (FUP)

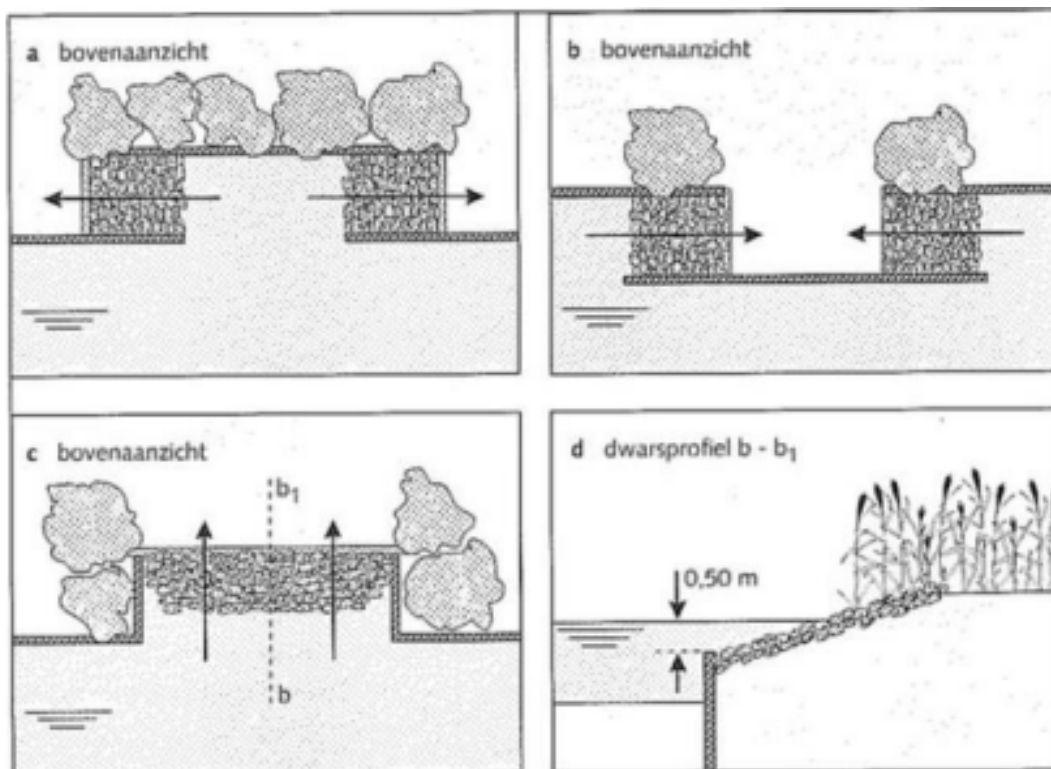
Waar tweezijdig beschoeiing wordt geplaatst in een watergang kan dit voor de fauna negatieve gevolgen hebben. Jonge eendjes kunnen niet op de kant klimmen en dieren die te water raken kunnen er niet meer uit en verdrinken. Daarvoor moeten er op strategische punten fups worden aangelegd.



Stedelijk gebied



landelijk gebied



Schematische weergave van fauna uittreedplaatsen. (Bron; oord 1995)

Voor groter wild zijn bovenstaande oplossingen geschikter, echter moet rekening worden gehouden met:

Keuze voor A dan moet er landinwaarts grond beschikbaar zijn, bij B wordt het stroomprofiel verkleind en bij C,D moet er plaatselijk intensiever onderhoud worden gepleegd.

## Bijlage 2

### Algemene regel beschoeiingen

Algemene regel: <b>WT 3. Beschoeiing</b>		
Versienr.	Datum vastgesteld:	Wijziging:



#### Artikel 1 Criteria

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.2, eerste lid, van de keur, voor het plaatsen en behouden van beschoeiing in een oppervlaktewaterlichaam en indien van toepassing tevens in een waterkering, voor zover:

1. deze niet wordt aangelegd in/nabij een weg;
2. deze niet wordt geplaatst:
  - a. binnen primaire watergangen, met uitzondering van het binnenwater de Waal;
  - b. binnen een natuurvriendelijke oever;
3. het talud van het oppervlaktewaterlichaam niet steiler is dan 1:2;
4. deze een maximale grondkerende hoogte heeft van 0,30 m.

#### Artikel 2 Voorwaarden

Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel:

1. verkleint het natte profiel op hoogst vigerend peil van het oppervlaktewaterlichaam niet;
2. werkt de beschoeiing grond dicht af, zodat geen grond of aangevuld materiaal van achter of van onder de beschoeiing in het oppervlaktewaterlichaam kan komen;
3. sluit de beschoeiing geheel aan op een eventueel reeds aanwezige beschoeiing;
4. construeert de beschoeiing zodanig dat geen ontoelaatbare vervorming kan plaatsvinden;
5. draagt er zorg voor dat de activiteiten de watertoevoer niet ontoelaatbaar belemmeren;
6. hanteert principetekening 3 voor de uitvoering.

#### Artikel 3 Melding

1. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt dit tenminste drie weken voor aanvang van de activiteiten aan het waterschap.
2. De melding wordt schriftelijk of digitaal gedaan via een daarvoor aangeboden voorziening. Daarbij wordt in ieder geval vermeld:
  - a. naam, adres en telefoonnummer van meldingsplichtige, aannemer en/of uitvoerder;
  - b. het adres of de locatie waar de activiteiten plaatsvinden;
  - c. aanvang, einde en duur van de activiteiten;
  - d. omschrijving van de activiteiten en wijze van uitvoering;
  - e. een situatietekening op een goed leesbare schaal waarop duidelijk is aangegeven: locatie, afmetingen van de beschoeiing ten opzichte van het oppervlaktewaterlichaam, legenda en noordpijl.
3. Degene die activiteiten uitvoert als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, meldt de aanvang van de activiteiten twee werkdagen van te voren via het Waterschapsloket (startmelding).
4. De uitvoering van de toegestane werken start binnen een jaar na dagtekening van de instemmingsbrief van het waterschap. Als dit niet het geval is, vervalt de instemming.

#### Artikel 4 Overgangsrecht

1. Een watervergunning verleend voor inwerkingtreding van deze algemene regel voor, op grond

- van deze algemene regel, meldingsplichtige activiteiten wordt aangemerkt als een melding als bedoeld in deze algemene regel.
2. Indien voor de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning krachtens artikel 3.2, eerste lid, van de keur in werking was, worden de voorschriften van de watervergunning gelijkgesteld met maatwerkvoorschriften als bedoeld in artikel 3.9 van de keur.
  3. Indien voor het uitvoeren van de activiteiten als bedoeld in artikel 1 van deze algemene regel, direct voor inwerkingtreding van deze algemene regel een watervergunning is aangevraagd of een melding is gedaan en nog niet op die aanvraag of melding is beslist, wordt de aanvraag gelijkgesteld met een melding als bedoeld in deze algemene regel.

## Toelichting

### Kader

Op grond van artikel 3.2, eerste lid, van de keur, is het verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen, te vervoeren of te laten liggen. Op grond van artikel 3.9 van de keur kan het bestuur algemene regels stellen die een vrijstelling van die vergunningplicht inhouden. In deze algemene regel is hiervan gebruik gemaakt. Indien de activiteiten niet voldoen aan de algemene regel, dan geldt de vergunningplicht waarbij de activiteiten worden getoetst aan de beleidsregels.

### Begripsbepaling

De begrippen die zijn gedefinieerd in de keur zijn ook van toepassing voor de bepalingen in deze algemene regels. Daarnaast wordt in deze algemene regel verstaan onder:

<i>Natuurvriendelijke oever:</i>	Oever die zo is aangelegd dat het niet alleen dient om de afvoercapaciteit van het oppervlaktewaterlichaam te verbeteren, maar ook om landschappelijke en ecologische functies te versterken. Oever aangelegd conform algemene regel 'WT 11. Natuurvriendelijke oever'.
<i>Beschoeiing:</i>	Constructie in de oeverlijn om de oever tegen afkalving te beschermen. Voorbeelden hiervan zijn beschoeiingen, bestaande uit een aan één gesloten rij palen of planken en betuiningen.
<i>Profiel:</i>	Breedte, diepte en taludhellingen van het oppervlaktewaterlichaam als aangegeven op de legger.
<i>Peil:</i>	In het peilbesluit vastgestelde waterstand.
<i>Primaire watergang:</i>	Oppervlaktewaterlichamen die als zodanig in de legger van waterschap Hollandse Delta zijn aangegeven. De typen oppervlaktewaterlichamen die hieronder vallen zijn: hoofdwatergang, boezemwater en inlaat- en uitwateringsgeul.

### Risico's

Het aanbrengen van oeverbeschermende beschoeiingen betreft vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een relatief eenvoudig en veel voorkomend werk in of langs het oppervlaktewaterlichaam. De relevante waterhuishoudkundige belangen kunnen in dit geval voldoende worden gewaarborgd door het stellen van algemene regels.

### Melding

De melding kan digitaal en schriftelijk worden gedaan. Een digitale melding kan via het Omgevingsloket Online (OLO) worden ingediend. Het OLO is te bereiken via: [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl). Het is ook mogelijk om de melding schriftelijk te verrichten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een door het waterschap beschikbaar gesteld formulier. Dit formulier is te bereiken via [www.wshd.nl](http://www.wshd.nl).

## Bijlage 3

### Jurisprudentie.

Baanbrekend arrest: (arrest van 13 april 2021 (ECLI:NL:GHSHE:2021:1083)  
Brabantse Delta niet verantwoordelijk voor herstel beschoeiing

Bron, Waterforum -  
4 mei 2021



Waterschappen ontvangen jaarlijks meerdere klachten van bewoners die aan het water wonen over verzakkingen door gronduitspoeling. Het waterschap Brabantse Delta is niet gehouden om beschoeiing zo te onderhouden dat er geen gronduitspoeling plaatsvindt op aan het water gelegen percelen. Dit betekent dat het waterschap Brabantse Delta de bestaande houten beschoeiing bij een villa in Steenbergem ook niet hoefde te vervangen door een (veel duurdere) stalen damwand. Dat blijkt uit een recent arrest van het gerechtshof in Den Bosch waar veel waterschappen reikhalzend naar uitkeken.

Hoe ver strekt de onderhoudsplicht van waterschappen bij het onderhouden van beschoeiingen? Dient de beschoeiing alleen om het doorstroomprofiel van een vaarweg te waarborgen of moet een beschoeiing ook de percelen erachter beschermen, bijvoorbeeld tegen het verzakken van tuinen door gronduitspoeling?

Deze vragen stonden centraal in een langslpende rechtszaak waar het Gerechtshof in Den Bosch onlangs – na ruim 10 jaar lang procederen – in hoger beroep arrest na ruim 10 jaar heeft gewezen. De bewoner van een villa op het Eiland van Nassau te Steenberghe had sinds de jaren '90 last van verzakkingen in zijn tuin die volgens hem het gevolg waren van een ondeugdelijke beschoeiing. Diverse brieven aan het waterschap Brabantse Delta om de beschoeiing te herstellen, haalden niets uit. In de ogen van dat waterschap hoefde hij dat namelijk niet te doen.

### **Stalen damwand plaatsen?**

De rechtbank Zeeland-West-Brabant oordeelde eerder dat er wel degelijk een plicht rust om de beschoeiing zodanig te onderhouden – en dus ook indien nodig te herstellen – dat er geen verzakking optreedt op achtergelegen gronden. Dat kon alleen door de houten beschoeiing te vervangen door een stalen damwand. Het waterschap was het daar echter niet mee eens en ging in hoger beroep. Uiteindelijk kreeg het waterschap Brabantse Delta gelijk: een waterschap hoeft beschoeiing niet zodanig te onderhouden dat gronduitspoeling op achtergelegen percelen wordt voorkomen.

Het arrest heeft volgens advocaat Hugo Botter – die het waterschap Brabantse Delta samen met zijn collega Keesjan Meijering bijstond – grote gevolgen voor andere waterschappen: "In Nederland liggen tientallen kilometers beschoeiing die vaak nog moeten worden onderhouden door waterschappen. Als de uitspraak van de rechtbank in stand was gebleven, zouden waterschappen veel intensiever onderhoud moeten gaan plegen aan beschoeiing dan ze nu doen. Momenteel worden beschoeiingen slechts eens in de 30-40 jaar vervangen en wordt er tussentijds praktisch geen onderhoud uitgevoerd."

### **Meerdere klachten**

Waterschappen ontvangen volgens hem jaarlijks meerdere klachten van bewoners die aan het water wonen over verzakkingen door gronduitspoeling. Daarom volgden ze de rechtszaak met grote belangstelling. **"Het Hof in Den Bosch oordeelt nu dat het waterschap niks hoeft aan te passen aan de bestaande beschoeiing, tenzij de gronduitspoeling zo extreem is dat de doorstroming van de watergang wordt belemmerd.** Voor de schade door verzakkingen zijn bewoners zelf verantwoordelijk. Dat betekent dat de waterschappen niet overal stalen damwanden hoeven te plaatsen. En dat scheelt enorm veel geld. Veel waterschappen hebben mij dan ook gebeld de afgelopen dagen voor meer informatie."

# Bijlage 4

## Toe te passen Scenario's

### Samenvatting toe te passen scenario's

Waterschap volgt de jurisprudentie en gaat pas beschoeien wanneer de doorstroming van de watergang in het geding is. Zakt een talud in en het theoretisch doorstroomprofiel blijft nog vrij, dan doet het waterschap niks aan de afkalving. *(Zie 1)*

Het waterschap biedt de aangrenzend perceeleigenaar *(zie 3a en 3b)* aan.

Kaders:

- Er is een wateropgave in het gebied.
- Het slootprofiel is krap in relatie tot het leggerprofiel.

Nieuwe beschoeiingen kunnen worden geplaatst wanneer deze één van onderstaande kaders bevat:

- De watergang heeft een belangrijke functie voor peilbeheer in het watersysteem, dit zijn hoofdzakelijk de hoofdwatervangingsgebieden.
- Wanneer door hoge stroomsnelheden nabij kunstwerken of aantoonbare schade door baggerwerk in opdracht van WSHD oevers afkalven.
- De grondslag is zo slecht dat een talud in basis al ondersteuning nodig heeft. (bijvoorbeeld in zand of veengrond)

Bestaande beschoeiingen die aan het einde van de levensduur zijn kunnen indien deze nog noodzakelijk zijn worden vervangen. *(Zie 2)*

*(De functie van de beschoeiing is soms overgenomen door beplanting)*

Er wordt een vervangingsschema opgesteld voor de komende jaren.

Financieel: Met het huidige exploitatiebudget kunnen de standaard beschoeiingswerkzaamheden worden bijgehouden.

Voor de vervanging van bestaande beschoeiingen is een meer jaren raming opgesteld.

Risico's

- Er heerst onbegrip bij ingelanden dat zij zelf actie moeten ondernemen om afkalving te voorkomen, dit wijkt af van hoe het waterschap vroeger te werk ging.
- Op ons speerpunt van de bedrijfswaardenmatrix "Reputatie/Omgevingseffecten" zal het waterschap slecht scoren.
- Onze regio medewerkers zijn 1<sup>e</sup> lijn aanspreekpunt en zullen veel klachten en meldingen krijgen.

## 1 Het waterschap conformeert zich aan de gerechtelijke uitspraak.

Waterschap volgt de jurisprudentie en gaat pas beschoeien wanneer de waterschapstaak, de doorstroming van de watergang, in het geding is. Zakt een talud in en het theoretisch stroomprofiel blijft nog vrij, dan doet het waterschap niks aan de afkalving.

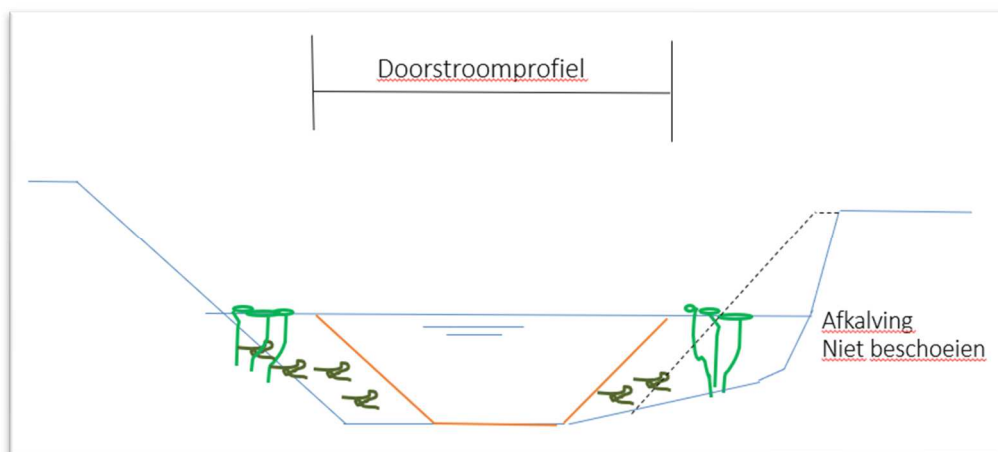
Bij grootschalige afkalving wordt een ingeland eigenaar van een stukje water in plaats van grond. Als de ingeland dat niet wil, is deze er zelf verantwoordelijk voor om zijn grond te beschermen of te herstellen. Zolang de taak van het waterschap (aan- afvoer- doorstroming van water) niet in het geding is, is er voor het waterschap geen reden om maatregelen te nemen.

Risico's:

- Er heerst onbegrip bij ingelanden dat zij nu zelf actie moeten ondernemen om afkalving te voorkomen. In de ruilverkaveling zijn immers kilometers aan beschoeiing voor hen geplaatst.
- Op ons speerpunt van de bedrijfswaardenmatrix "Reputatie/Omgevingseffecten" zal het waterschap slecht scoren.
- Onze regio medewerkers zijn 1<sup>e</sup> lijn aanspreekpunt en zullen veel klachten en meldingen krijgen.

Financiële impact:

- Dit scenario is voor het waterschap het meest voordelig en vergt geen investering, het geld zal worden gebruikt voor vervanging van oude beschoeiingen en nieuwe beschoeiingen zullen sporadisch worden geplaatst. E.e.a. betekent niet dat elke oude beschoeiing die aan vervanging toe is daadwerkelijk vervangen gaat worden. Het waterschap gaat hier enkel toe over wanneer deze beschoeiing het begeeft en er inzakking en beperking van de doorstroming zal optreden.





## 2 Vervangen van bestaande beschoeiingen.

Afgelopen jaar is er door een extern bureau een inventarisatie gemaakt van de staat van bestaande beschoeiingen.

Er wordt een schema opgesteld waarin we de beschoeiing die in slechte staat verkeerd gaan vervangen. Sommige beschoeiingen verkeren in zeer slecht staat maar het talud zakt niet in, is er dan noodzaak om de beschoeiing preventief te vervangen wanneer de doorstroming niet wordt belemmerd?

De uitkomst van de inventarisatie is: 16 KM zeer slecht. 42 KM slecht.

Risico's:



- Er heerst onbegrip bij ingelanden dat beschoeiing die is geplaatst door WSHD niet meer wordt vervangen, waarbij het risico van afkalven toeneemt.
- Preventief vervangen zal in eerste instantie voor hogere kosten zorgen, maar bespaart kosten op langere termijn waarbij het talud alsnog is ingezakt.
- Op ons speerpunt van de bedrijfswaardenmatrix "Reputatie/Omgevingseffecten" zal het waterschap slecht scoren.
- Onze regio medewerkers zijn 1<sup>e</sup> lijn aanspreekpunt en zullen veel klachten en meldingen krijgen.

Welke risico's loopt WSHD wanneer bestaande beschoeiing wordt vervangen:

- Meer meldingen van particuliere perceeieigenaren die hun beschoeiing als slecht beoordelen en waarvan hun tuin met beschoeiing grenst aan de watergang.

Financiële impact:

Preventief vervangen van alle beschoeiing die nu gemarkeerd zijn als slecht tot zeer slecht zal over de komende jaren ca. 5 miljoen EUR kosten.

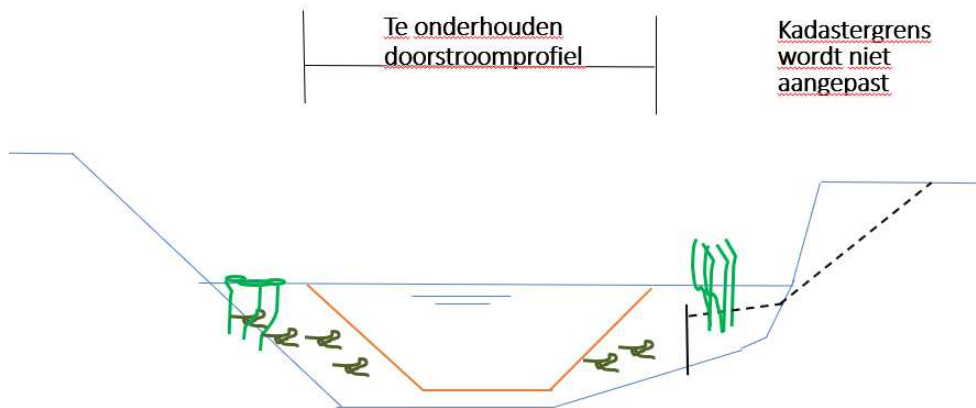
De inspecties naar de staat van de beschoeiingen lopen gelijk met de schouwvakken van het buitengewoon onderhoud (baggeren). Eén jaar voor baggeren wordt staat van de beschoeiing geïnspecteerd en het jaar na baggeren wordt de beschoeiing waar dit nodig blijkt vervangen, hierdoor zijn te programmeren kosten al zo'n twee jaar voor uitvoering zo goed als bekend

### 3 Het aanbieden van een robuuste oplossing tegen afschuiven van het talud of voor het graven van een flauw talud.

Bij afschuiven van taluds in watergangen waarvoor het waterschap onderhoudsplichtig is wordt al snel naar het waterschap als veroorzaker aangewezen door uitvoeren van baggerwerk of maaien. Het waterschap trekt vanuit beheer en onderhoud regelmatig afgeschoven oevers op met een kraan maar in sommige gevallen werkt dit niet en schuift de oever weer af.

Ook als het doorstroomprofiel niet wordt belemmerd kan met medewerking van de aanliggende perceelseigenaar een robuuste oplossing worden aangeboden waarbij de kadastrale grens niet zal worden aangepast.

**A:** Er wordt een onderwaterbeschoeiing aangebracht met daarachter een flauw onderwatertalud wat ruimte biedt aan beplanting.



Voordelen van deze oplossing zijn:

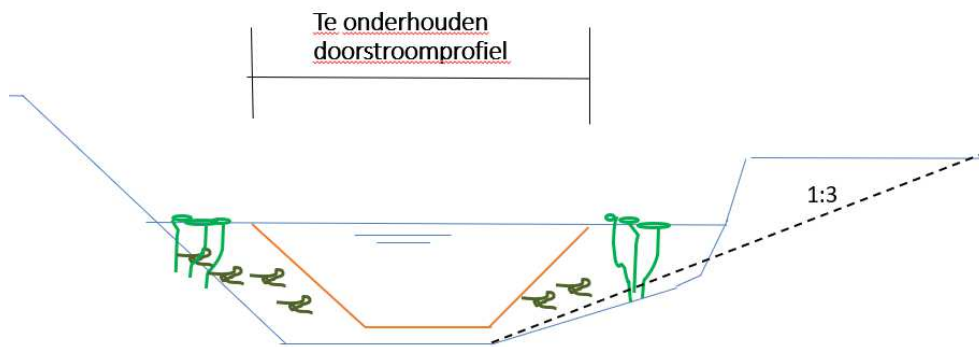
- De afschuiving van het talud wordt opgelost.
- De teen van het talud kan niet meer worden ondermijnt door te dicht langs de kant te baggeren.
- Het geeft meer ruimte voor beplanting wat ten goede komt aan de waterkwaliteit.
- Het geeft de watergang meer bergingscapaciteit.
- Waterschap toont op vrijwillige basis een kans aan de perceelseigenaar om tot een oplossing te komen.
- Onderwaterbeschoeiing zal een langere levensduur hebben dan de standaard beschoeiing.
- Deze oplossing kost minder m2 land dan oplossing B een flauw talud.
- Er zijn kansen m.b.t. het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB subsidie en de bufferstroken)

Risico's:

- Ingelanden vinden het moeilijk om te accepteren dat ze eigenaar zijn van een deel water, ten koste van het aanliggende perceel.
- De aanleg van deze oever is afhankelijk van de medewerking van de perceelseigenaar.
- Afhankelijk van de grondslag, stroming en heersende windrichting in de watergang kan het talud op de waterlijn alsnog deformeren en inzakken;
- Beschoeiing staat onderwater en is slecht zichtbaar, risico op schade tijdens baggeren.

Financiële impact: De aanleg van deze constructie is duurder dan het alleen aanbrengen van een beschoeiing.

**B:** Het talud wordt onder een helling van minimale NVO maat 1:3 gebracht.



Voordelen van deze oplossing zijn:

- De afschuiving van het talud wordt opgelost.
- Het geeft meer ruimte voor beplanting en creëert een geleidelijke overgang tussen land en water wat ten goede komt aan de waterkwaliteit.
- Het geeft de watergang meer bergingscapaciteit.
- Waterschap toont op vrijwillige basis een kans aan de perceelseigenaar om tot een oplossing te komen.
- Er zijn kansen m.b.t. het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB subsidie en de bufferstroken)

Risico's:

- Ingelanden vinden het moeilijk om te accepteren dat ze eigenaar zijn van een deel water, ten koste van het aanliggende perceel.
- De aanleg van deze oever is afhankelijk van de medewerking van de perceelseigenaar.
- Afhankelijk van de grondslag, stroming en heersende windrichting in de watergang kan het talud op de waterlijn alsnog deformeren en inzakken.
- Door verbreding van de watergang is deze niet meer van één kant te onderhouden. Afstemming met BO is hier gewenst.