

Richtlijnen onderhoud oever en oeverbeschoeiing langs provinciale vaarten

HB 1577138

Aanleiding

In de uitvoeringstrategie Vaarwegen zijn de oevers van de vaarwegen belangrijke onderdelen van het areaal. De oevers en de oeverbeschoeiing (veelal in de vorm van damwanden) zelf zijn daarin de cruciale civieltechnische onderdelen. Deze zorgen er voor, dat de vaargeul begaanbaar blijft voor de scheepvaart en dat de oevers niet afkalven als gevolg van de golfbewegingen.

De komende jaren moet binnen Flevoland al op veel plaatsen en voor tientallen kilometers de beschoeiing langs de provinciale vaarten worden vervangen. Bij het onderhoud en vervanging van de oeverbeschoeiing is het nodig om alle relevante onderdelen in beeld te hebben en om te bepalen welke richtlijnen gehanteerd moeten worden bij die werkzaamheden. Deze richtlijn is bedoeld om aan te geven welke uitgangspunten daarbij moeten worden gehanteerd.

De beschoeiing van hout is het meest kwetsbaar en is het meest onderhevig aan verval, zodat daar de nadruk op wordt gelegd. Dit vraagt grote investeringen. De inhoud van de richtlijn is gebaseerd op een evaluatie van een vervangingsproject in de Lage dwarsvaart, dat in 2013 is uitgevoerd.

Areaal van oevers en oeverbeschoeiing

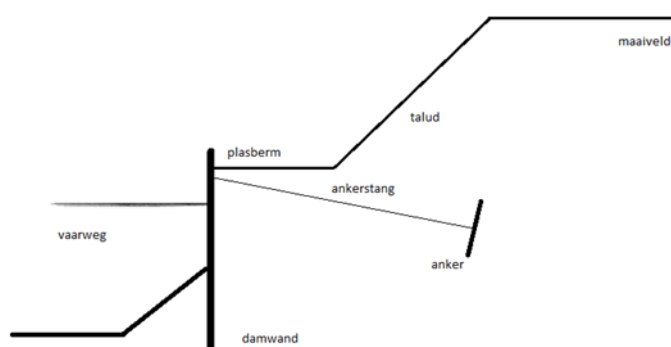
Vanuit het beheer en onderhoud van deze oevers zijn drie onderdelen van belang: de standaard oeverbeschoeiing, de natuurvriendelijke oevers en de overige oeverconstructies.

1) standaard oeverbeschoeiing

Alle oevers van de provinciale vaarten zijn “verhard” met beschoeiingen, die nog voor de vorming van de provincie door de Rijksdienst IJsselmeerpolders zijn aangelegd. Er zijn toen drie hoofdtypen beschoeiing aangelegd:

- a) damwanden van hardhout (verankerd en onverankerd) => 20 %;
- b) damwanden van betoncassetteplanken (verankerd en onverankerd) => 60 %;
- c) glooiende oeverbescherming van blokkenmatten of stortsteen / basalt => 20 %.

In dwarsdoorsnede ziet een oever van een provinciale vaart er met een verankerde damwand als volgt uit:



2) natuurvriendelijke oevers

In de meeste gevallen bestaat de oever uit een talud en een plasberm. Deze liggen in de gemiddeld 5 meter brede beheerstrook langs de vaarten, omdat daarin de ankers van de verankerde damwanden in liggen.

Delen van het talud en de plasberm zijn vergraven tot natuurvriendelijke oevers, waarbij er een waterpartij ontstaat met een diepte tussen de 50 en 100 centimeter. Deze zijn vanaf 1993 aangelegd (vooral) ter bevordering van de waterkwaliteit. In het verleden is de damwand ter

plaatse onder water gedrukt. Echter, in de loop van de tijd is gebleken dat deze situatie met een grote uitwisseling met de vaart nadelig is voor de groei van die waterplanten, die nodig zijn om de waterkwaliteit te verbeteren. In overleg met het waterschap (beheerder van de waterkwaliteit) is besloten om deze maatregel niet meer te nemen.

Sinds enkele jaren blijft de bestaande oeverbeschoeiing in tact en wordt er alleen op enkele plaatsen een kleine opening in de bestaande beschoeiing gemaakt. Er vindt zo toch een uitwisseling van water en kleine dieren plaats, waarbij de groei van de noodzakelijke waterplanten mogelijk is. In deze situatie zijn er in principe bij de aanleg van een natuurvriendelijke oever geen maatregelen nodig aan de beschoeiing. Er moet overigens wel voor worden gezorgd, dat die damwand stabiel staat / blijft staan. De ankerstangen worden namelijk vaak weggehaald om het onderhoud aan de natuurvriendelijke oever mogelijk en makkelijk te maken.

Tenslotte moet toekomstig onderzoek uitwijzen of het herstel van het bovenwater-deel van de beschoeiing bij de “oude” natuurvriendelijke oevers nodig is, of dat er andere maatregelen nodig zijn om de oorspronkelijk beoogde verbetering van de waterkwaliteit te bereiken. Het initiatief daarvoor ligt bij het waterschap en de afdeling R&M.

3) Overige oeverconstructies

Kleine delen van de oeverconstructies zijn ingericht voor andere doeleinden dan die van beschoeiing, maar wel een functie hebben voor de scheepvaart.

Bij bedrijventerreinen zijn delen aangelegd als kade of loswal. Deze zijn vaak in bezit van het betreffende bedrijf of gemeente en bestaan dan uit een beschoeiing van beton of stalen damwanden. Deze oeverconstructies behoren dus niet toe aan het areaal aan provinciale beschoeiingen.

Daarnaast zijn er ook enkele plaatsen waar kleine schepen te water kunnen worden gebracht met een trailer: de trailerhellingen. Ter plaatse staat dus geen damwand en het onderhoud van de helling is en verantwoordelijkheid van de eigenaar ervan.

Evaluatie vervangingsproject Lage dwarsvaart

Diverse inspecties hebben de laatste jaren uitgewezen, dat de kwaliteit van de oeverconstructies en dan van met name de houten beschoeiingen op bepaalde trajecten slecht is. Meestal gaat het dan om locaties waar meerdere ankerstangen zijn gebroken en de gordingen los zitten. De damwand zelf is op de wind - waterlijn wel aangetast, maar kan de kerende functie nog uitvoeren. Het risico is dat over enkele jaren nog meer ankerstangen breken en de damwand gaat overhellen en daardoor niet meer de grondruk van de oever kan keren.

Op enkele trajecten is deze situatie al werkelijkheid: inmiddels zijn hiervoor vervangingswerkzaamheden gepland. In het Programma Vervangingsinvesteringen (HB 1555264) is een overzicht gemaakt van de vervangingswerkzaamheden die de komende jaren moeten worden uitgevoerd. De locaties van deze vervangingen zijn gebaseerd op een technische (diepte) inspectie van Westenberg (2012, HB 1334376, 2013, HB 1498303). Uit deze onderzoeken blijkt, dat met name de verankerde houten beschoeiingen voor vervanging in aanmerking komen. Vervanging van andere oeverconstructies is voorlopig nog niet aan de orde. De vervanging van de houten oeverconstructie in de Lage vaart in 2014 (hm. 21 - 24, links) valt hier ook buiten, omdat dit project al bijna in uitvoering is en er gezien de lokale situatie er een andere constructie en ander materiaal moet worden toegepast. Ook de vervanging van de oeverconstructie Lemstervaart (2016) valt er buiten, omdat deze in 2014 wordt uitgevoerd en bekostigd als onderdeel van het PMJO project Aanleg NVO Noordoostpolder.

Vervolgens heeft Nebest een overzicht gemaakt van de mogelijke constructies en materialen bij dergelijke vervangingen en de bijbehorende kosten (HB 1465041).

In 2013 is bij wijze van voorbereiding op dit vervangingstraject een proef gedaan in de Lage Dwarsvaart (project 13142). Eind 2013 is dit project afgerond en in januari 2014 geëvalueerd (HB 1552466). Daarin zijn enkele leerpunten benoemd die bij volgende projecten van belang kunnen zijn (bijlagen 1 en 2).

In deze notitie zijn de leerpunten vertaald naar uitgangspunten, richtlijnen en tips voor toekomstige vervangingsprojecten van oeverbeschoeiingen.

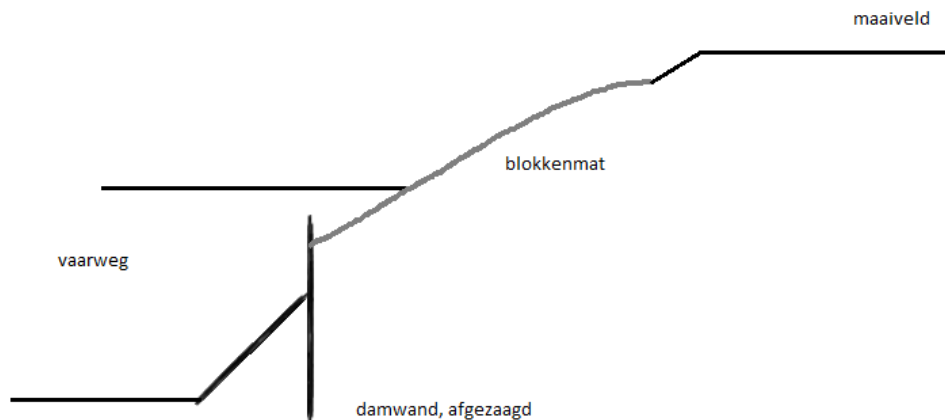
Standaard uitvoering

Op basis van de pilot is ervoor gekozen om in principe de verticale houten damwand om te vormen door een glooiend talud met blokkenmatten.

De standaarduitvoering is dan als volgt:

- de houten damwand wordt tot 30 centimeter onder de waterlijn afgezaagd en de verankering wordt weggehaald;
- het talud / de plasberm wordt tot onder de waterlijn vergraven. De vrijkomend grond wordt verwerkt in het talud, zodanig dat het in overeenstemming is met de aanwezige natuurlijke (strakke) lijn;
- hierop wordt een blokkenmat van beton neergelegd over de volle breedte van de beheerstrook (meestal 5 meter);
- de houten damwand wordt verstevigd door een nieuw aan te brengen gording (onder de waterlijn).

De standaardconstructie wordt toegepast voor alle vervangingsprojecten, tenzij daar vanwege de lokale situatie of slechte kwaliteit van de huidige constructie van moet worden afgeweken.



..... dwarsdoorsnede nieuwe situatie met blokkenmat

De voordelen van deze constructie zijn:

- per strekkende meter lage totale kosten (een groot deel van de bestaande beschoeiing is nog in goede staat en wordt dus onderdeel van de nieuwe constructie);
- eenvoudige wijze van werken;
- gebruik van meer duurzame materialen;
- toekomstig beheer en onderhoud kan efficiënter worden uitgevoerd;
- bijdrage aan waterkwaliteit omdat het deels meetelt als natuurvriendelijke oever;
- biedt dieren (en mensen) de gelegenheid om op de wal te komen (werkt als fauna uittredeplaats).

Er zijn enkele situaties en omstandigheden die kunnen leiden tot een aanpassing van de standaard uitvoering of zelfs tot toepassing van ander materiaal of een geheel andere constructie:

- a) de kerende hoogte voor de damwand is te groot => *kerende hoogte verkleinen of constructie versterken of wijzigen*;
- b) de kwaliteit van de houten beschoeiing is over grote lengtes te slecht => *houten damwandplanken vervangen door kunststof (in eerste instantie zonder aanbrengen van blokkenmatten)*;
- c) de houten planken staan los en niet stevig => *verankering / gording aanbrengen of houten planken vervangen en hergebruiken*;
- d) ter plaatse ligt of komt een natuurvriendelijke oever met een watervoerende ondiepte => *in principe de (houten) damwand laten staan en de ankers weghalen. Als daardoor de stabiliteit van de damwand in gevaar komt (gecombineerd met een relatief grote diepte voor de damwand), moet een versterking worden aangebracht.*

Projectvoorbereiding

Tijdens de voorbereiding van de vervangingsprojecten moet aan de volgende aspecten expliciet aandacht worden besteed:

a) lokale situatie

De functie en inrichting van het gebied vlak achter de damwand bepaalt mede de aard en kosten van de totale werkzaamheden. Er zijn verschillende verschijningsvormen:

- talud en plasberm zonder begroeiing => weinig of geen aanleiding voor afwijking van de standaard constructie;
- talud en plasberm met begroeiing => alle begroeiing (bomen en struiken) weghalen, specifieke bomen benoemen en zo nodig handhaven;
- natuurvriendelijke oever => andere constructie toepassen.

Daarnaast goed nagaan of er duikers, zinkers, afvoerbuizen zijn => specificeren in het bestek.

b) constructie

Het bestek van de pilot kan worden gebruikt als uitgangspunt voor de nieuwe trajecten (HB 1520246). Er moet dan nog rekening worden gehouden met de volgende wijzigingen en aanvullingen:

- een houten gording onderwater aanbrengen (i.p.v. stalen u-profiel);
- de opbrengst vrijkomende materialen (m.n. houten damwandplanken) opnemen;
- de minimale en maximale afwijking benoemen van het horizontale vlak (plasberm) voor de aan te leggen blokkenmat;
- de post "verwijderen begroeiing" duidelijk omschrijven met een te meten eenheid (tonnage).

c) kostenraming

De werkelijke aanlegkosten voor deze vervangingsmaatregel liggen lager dan € 350 per strekkende meter. Dit relatief hoge bedrag wordt verklaard door het feit dat het hoogste bedrag de uitkomst is van de pilot Lage Dwarsvaart. Deze pilot had te maken met de volgende afwijkende factoren:

- het is een kleine lengte oeverbeschoeiing;
- er zat een bocht in de bestaande constructie die hersteld moest worden;
- de hoeveelheid weg te halen begroeiing was groot.

Voor de nieuwe vervangingstrajecten wordt vooralsnog een bedrag aangehouden van € 336 per strekkende meter (directe en indirecte bouwkosten op basis van nacalculatie). Eventuele specifieke situaties er plaatse kunnen leiden tot hogere kosten, maar die moeten vooraf goed in beeld worden gebracht en gekapitaliseerd.

d) planning / organisatie

- onderaannemers checken voordat de werkzaamheden beginnen;
- streef er naar om binnen een project dezelfde personen te betrekken.

Projectuitvoering

Tot en met 2022 is een deel van de bestaande houten oeverbeschoeiing toe aan vervanging. Op basis van de levensduur inspecties is een conceptlijst opgesteld met de trajecten waar de standaard uitvoering in principe wordt toegepast: zie bijlage 3.

Per deel wordt vooraf tijdig nagegaan of die standaard uitvoering daadwerkelijk kan worden toegepast of dat er aanpassingen nodig zijn.

Ook na 2022 zullen ook nog delen van de beschoeiing moeten worden vervangen. De omvang van deze vervanging is nog niet bekend: dit wordt als onderdeel van de 2^e fase onderzoek levensduur i.h.k.v. de vervangingsinvesteringen te zijner tijd uitgevoerd.

Bijlage 1 Leerpunten uit vervangingsproject lage Dwarsvaart en gewenste vervolgacties

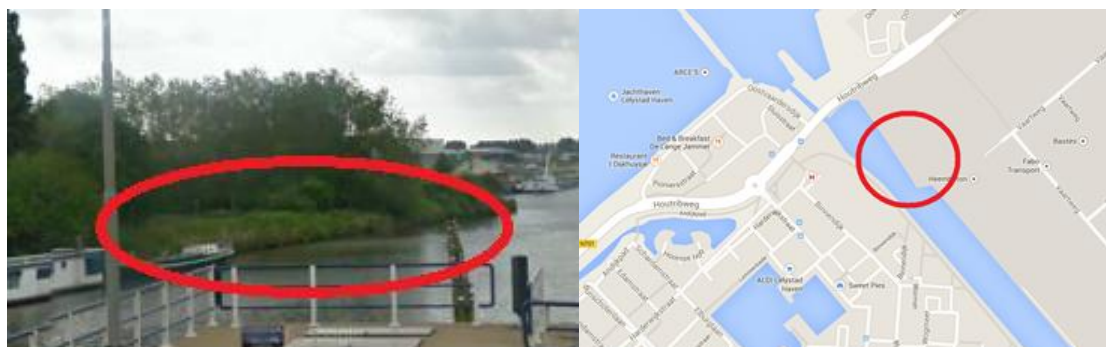
Leerpunten

Gewenste vervolgacties

Raming was hoger dan bij aanvang begroot	Bij raming ook naar specifieke situaties kijken
Gedurende project dezelfde personen betrekken	Benoemen van en vasthouden aan vast projectteam
Gewenste kwaliteit bestek naleven	Scherper benoemen + toezicht op kritieke onderdelen project
Kwaliteitseisen (beter) benoemen	Kwaliteitseisen benoemen en uitwerken in het bestek
Opbrengst vrijkomend materiaal toevoegen aan bestek (azobé damwandplanken)	Onderdeel toevoegen aan bestek
Vooraanvang onderaannemer checken	Check uitvoeren bij eerste bouwvergadering
Onderwatergording i.p.v. stalen U-profiel op planken	Meenemen in bestek als randvoorwaarde

Bijlage 2 Lage Dwarsvaart: situatie voor, tijdens en na de werkzaamheden

Situatieschets



Situatie voor vervanging



... beschoeiing overgroeid...



..... verankering bijna verdwenen ...

Situatie tijdens werkzaamheden in 2013



... rooien van de begroeiing

Situatie begin 2014



... strak aanzicht ...

... onregelmatige ondergrond...

... deels onderwater ...

Bijlage 3 Trajecten vervanging oeverbeschoeiing Vervangingsinvesteringen 2014 - 2022

Jaar	Vaart	Locatie	Lengte in m.	Raming kosten 1)	Opmerkingen
2016	Lage dwarsvaart	Hm. 1.1 - 5.1 L	4.000	€ 1.345.000	Woonwijk Lelystad - Haven
2017	Hoge vaart	Hm. 0.0 - 0.5 L	500	€ 168.000	Afmeerzone Zuiderluis
		Hm. 0.0 - 1.3 R	1.300	€ 437.000	
2017	Lage vaart	Hm. 0.45 - 0.95 L	500	€ 168.000	Vaartsluis, hoge kant, veel kabels en leidingen idem
		Hm. 1.6 - 1.9 L	300	€ 100.000	
		Hm. 0.45 - 1.9 R	1.450	€ 488.000	
2018	Oostervaart	Hm. 2.0 - 4.0 L	2.000	€ 672.000	Alleen beroepsvaart, drukke vaarweg
2019	Lage dwarsvaart	Hm. 1.1 - 4.5	3.400	€ 1.145.000	Woonwijk Lelystad - Haven
2020					

1) Raming van € 336 per strekkende meter (directe en indirecte bouwkosten o.b.v. nacalculatie)