

**Toelichting bij beleidsregel afkoopsommen voor buitengewoon onderhoud betreffende nieuw aan te leggen oevers en kaden door particulieren, die leiden tot kadeverlenging.**

Wanneer een particulier een insteekhaven of opvaart wil realiseren en daarvoor een keurontheffing aanvraagt, dan zullen de eerste aanlegkosten altijd ten laste van de initiatiefnemer komen.

De eerste aanleg zal moeten plaatsvinden conform de uitgangspunten, die Wetterskip Fryslan hanteert bij de aanleg van oevers en kaden.

Dat wil zeggen dat Wetterskip Fryslân voorschriften voor kruinhoogte, overhoogte en helling van binnen – en buitentalud aan de keurontheffing aan de particuliere initiatiefnemer verbindt.

De insteekhaven of opvaart leidt tot een uitbreiding van de onderhoudsverplichting voor Wetterskip Fryslân. Hiervoor verlangt Wetterskip Fryslân financiële compensatie van de particuliere initiatiefnemer in de vorm van een afkoopsum.

De afkoopsum moet derhalve betrekking hebben op herstel van een oever en kade, die conform de uitgangspunten van Wetterskip Fryslan is aangelegd.

De afkoopsum heeft voorts betrekking op de kadeverlenging, die met de uitvoering van de aanleg van werk, wordt gerealiseerd.

De vragen die voorliggen zijn de volgende:

1. Wat zijn de kosten van herstel van de oevers- waterkeringen die langs een nieuw te graven opvaart liggen of een uitbreiding van een havencomplex en insteekhavens;
2. Hoe vaak dient er rekening te worden gehouden met herstel;
3. Wat zijn de ten laste van het waterschap komende overige onderhoudskosten;
4. Op welke wijze kunnen de kosten van onderhoud voor bijvoorbeeld de komende 100 jaar worden afgekocht.

**We stellen u voor de afkoopsum per geval vast te stellen op basis de verwachte herstelkosten in elk specifiek geval.**

In eerste instantie is getracht een algemeen geldende afkoopsum voor het werkgebied van het waterschap vast te stellen.

Voor het vaststellen van een afkoopsum voor kaden zou deze uniforme afkoopsummethodiek wellicht nog kunnen worden gehanteerd, maar voor het vaststellen van afkoopsum voor een aangelegde oever kan deze uniformiteit in redelijkheid niet meer worden toegepast, vanwege de grote variatie in oevertypen en daarmee de grote variatie in herstelkosten.

De berekening van de afkoopsum per strekkende meter wordt vooral beïnvloed door:

- Grondsoort;
- Dimensionering van de kade;
- Aard van de oeverconstructie;
- Beschikbaarheid grond voor herprofilering;
- Overhoogte i.v.m. levensduur;
- Frequentie van herversterking/vervanging;
- Rentevoet en inflatiecorrectie.

Wel stellen we voor de herstelkosten te berekenen op basis van uniforme uitgangspunten.

In deze toelichting treft u de uniforme uitgangspunten en een aantal voorbeeldberekeningen voor enige nogal sterk van elkaar verschillende typen van oevers en kaden aan.

***Technische uitgangspunten***

Bij het ontwerp van de kaden en het bepalen van de afkoopsommen zijn de volgende uitgangspunten gekozen:

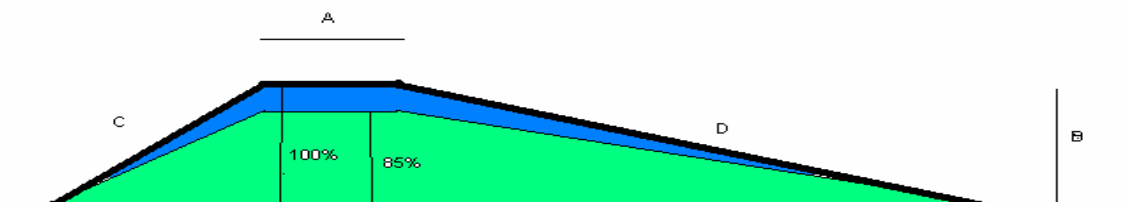
- Keuzemogelijkheid te gebruiken grond:
  - gebruikmaken van de vrijkomende grond mits deze voldoet aan de eisen van het waterschap zoals in de zand- en kleigebieden of;
  - het gebruik van aangevoerde grond volgens de eisen van het waterschap zoals in gebieden met veen;
- Aanleg aan de hand van de Technische Normen Friese Kaden en de second opinion vastgesteld in 2005;
- In hoofdlijnen zijn de volgende kade opties mogelijk:

| Grondsoort ondergrond | Verskil kruinmaaiveld in m <sup>1</sup> | Kruinbreedte in m <sup>1</sup> | Binnentalud <sup>*)</sup> |
|-----------------------|---|--------------------------------|---------------------------|
| Zand                  | 1,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:5                       |
|                       | 2,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:5                       |
|                       | 3,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:5                       |
| Klei                  | 1,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:5                       |
|                       | 2,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:5                       |
|                       | 3,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:6                       |
| Veen                  | 1,50 m <sup>#)</sup>                    | 1,50 m                         | 1:5                       |
|                       | 2,50 m <sup>#)</sup>                    | 2,50 m                         | 1:7,5                     |
|                       | 3,50 m <sup>#)</sup>                    | 3,50 m                         | 1:10,5                    |

\*) Buitentalud in alle gevallen 1:3

#) Categorieën volgens Technische Normen Friese Kaden, Arcadis juni 2002. Zichtbaar in bovenstaande tabel is dat in veengebieden en in mindere mate in kleigebieden de kaden in een hogere categorie een (aanzienlijk) zwaarder profiel oplevert.

Uitgegaan is van herstel van een kade van het volgende profiel:



Verklaring:

- A: Kruinbreedte 1,50(zand, klei en veen) tot 3,50 m(veen)
- B: Hoogteverschil tussen kruin en maaiveld van 1,50 tot 3,50- m<sup>1</sup>
- C: Helling buitentalud = 1:3
- D: Helling binnentalud = 1:5 tot 1:10,5(afhankelijk van het verschil tussen kruinhoogte en maaiveld volgens Technische Normen Friese Kaden)
- 100%: Resultaat aanleg- en herversterkingstraject
- 85%: Start herversterking, 0,10 m beneden afkeurhoogte.

- De kadelengete waarover de afkoopsom wordt berekend, is gebaseerd op verlenging van de kade ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. Dit kunnen bijvoorbeeld opvaarten, insteekhavens en omleggingen zijn;
- Uitgangspunt bij het ontwerp is dat uit ervaring is gebleken dat het aangelegde profiel gedurende 20 jaar voldoet bij een veenondergrond en 30 jaar bij een ondergrond van zand of klei;
- Alle berekeningen zijn gebaseerd op het prijspeil 2006;
- Herversterking vindt plaats bij een onderschrijding van de kruinhoogte met 0,10 m ten opzichte van de afkeurhoogte, dit komt overeen met ongeveer 85% x aanleghoogte. Ook de herversterking heeft op basis van ervaring weer een levensduur van 20 respectievelijk 30 jaar;
- De kosten van voorbereiding en toezicht zijn gebaseerd op langjarige ervaring met de uitvoering van werken en geven een aandeel van 20% ten opzichte van de aanneemsom te zien;

De variaties in oeverconstructies zijn in feite haast onbepert. Van geval tot geval zal de voor het herstel van de oeverconstructie de CW worden berekend.

**Financiële uitgangspunten**

Wetterskip Fryslân brengt bij de ingeland een afkoopsom in rekening voor het onderhoud (herversterking) van de extra kadelengete in de toekomst en indien van toepassing een afkoopsom voor her-

versterking van een aanwezige vooroever.

Ook het onderhoud door het waterschap van de rietoever wordt in de berekeningen meegenomen. In het jaar dat de opvaart wordt aangelegd, presenteert Wetterskip Fryslân al de rekening voor de kosten die in toekomstige jaren met een bepaald interval worden gemaakt om te blijven voldoen aan de voorgeschreven normhoogtes.

De eerste aanlegkosten van de extra lengte van de kaden en oevers komen volledig voor rekening van de aanvrager. De aanleg zal plaatsvinden conform de normen van Wetterskip Fryslan.

### **Vervangingsinterval**

Als uitgangspunt is gekozen voor het onderhoud van een kade aangelegd op een veenondergrond met een interval van 5x/100 jaar en voor zand en klei 3x/100 jaar. Lichte oeverconstructies of de inrichting van rietbermen geldt ook een interval voor het groot onderhoud van 5x/100 jaar en voor bijvoorbeeld damwandconstructies van duurzaam hout een termijn van 3x/100 jaar. In geval van staal en beton kan gedacht worden aan een afschrijvingstermijn van 2x/100 jaar.

Voor het onderhoud van de rietoever is een frequentie van eenmaal per 33x/100 jaar aangehouden.

### **Rente en inflatie**

Omdat de kosten daarvoor op voorhand via een afkoopsom worden afgerekend, moet rekening worden gehouden met rente en inflatie. Deze factoren zijn als een berekening van de contante waarde (CW) in de afkoopsom verdisconteerd. Als uitgangspunt voor deze berekening is een rentepercentage van 5,5 % gehanteerd, zijnde een gemiddelde rentevoet van meerjarige reeksen voor kasgeld en obligaties van De Nederlandsche Bank en de Nederlandse Waterschapsbank.

De kostprijscalculatie is gebaseerd op het prijspeil 2006. Dit prijspeil corrigeren we met een inflatie van 2,5 % overeenkomstig de gemiddelde inflatie van 1981 t/m 2006 volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Hierna resteert een reële rente van 2,9 %.

Het verschil tussen de contante waarde van 5 maal herversterken over een termijn van 100 jaar en 10 maal herversterken over een termijn van 200 jaar is gering. Dit verschil is zo klein omdat de contante waarde van kasstromen na meer dan 100 jaar erg klein is. Daarom is gerekend met het gemiddelde hiervan.

In deze bijlage worden de afkoopsommen voor nieuw aan te leggen opvaarten berekend op basis van **C**ontante **W**aarde (CW). Veel van de aanvragen voor de realisatie van opvaarten, havens en insteekhavens hebben betrekking op het recreatieve merengebied van Friesland en liggen als gevolg daarvan voor het overgrote deel, naar schatting meer dan 95%, in het veengebied. Er is een tweetal voorbeelden berekend op basis van veengebieden met een herversterkingstermijn van 5x per honderd jaar en één op basis van zand/kleigebieden met een herversterkingstermijn van 3x per honderd jaar.

### **Rekenvoorbeelden**

We stellen u echter voor in alle gevallen de aanleg van de kade- en oever een maatwerk contante waarde (CW) berekening te maken, gebaseerd op de bovengenoemde uitgangspunten.

In de bijgevoegde spreadsheet treft u een aantal voorbeelden aan van kostenberekening van het herstel van kade en/of oever aan:

1. Een kade in het kleigebied met een verschil tussen maaiveld en kruin van 1,00 m;
2. Een kade in het veengebied met een verschil tussen maaiveld en kruin van 1,50 m;
3. Een kade als 2 met een vooroever van 2,00 m zonder verdediging maar met rietaanplant in de oever;
4. Een kade als 2 met een vooroever van 2,00 m met een lichte verdediging in combinatie met rietaanplant in de vooroever;
5. Een damwand als waterkering met direct daarachter een waterkering die moet worden vervangen.

De CW van de constructie wordt mede bepaald door de hersteltermijn, de rentekosten en de inflatiecorrectie. De CW van de herstelkosten en/of rietonderhoud is gelijk aan de afkoopsom.

Op basis van de uitkomst van deze calculatie zijn de afkoopsommen voor:

1. Een kade in het kleigebied zonder vooroever met een verschil tussen maaiveld en kruin van 1,00 m €20,00/m<sup>1</sup>, prijspeil 2006;( Raming A )
2. Een kade in het veengebied zonder vooroever met een verschil tussen maaiveld en kruin van ca 1,50 meter €57,00/m<sup>1</sup>, prijspeil 2006;( Raming B )
3. Een kade, als onder 2 met een vooroever van 2 m zonder verdediging maar met riet € 82,00/m<sup>1</sup>, prijspeil 2006; ( Raming C )

4. Een kade als onder 2 met een vooroever van 2 m met een lichte verdediging € 179,00/m<sup>1</sup>, prijspeil 2006; ( Raming D )
5. Een damwand als waterkering met direct daarachter een grondlichaam vervangen € 387,00/m<sup>1</sup>, prijspeil 2006. ( Raming E )

Naar verwachting zal het in de praktijk echter in de meeste gevallen gaan om een kade zonder vooroever.

De variatie in oeverconstructies is zeer groot en dat betekent ook dat de kosten van herstel na jaren sterk zullen wisselen afhankelijk van de ondergrond en de constructie. Om die reden stellen we dan ook voor dat er in alle gevallen van zowel de oever als de kadeconstructies de afkoopprijs per strekkende meter afzonderlijk zal worden berekend op basis van dezelfde uitgangspunten.