

# Beheerplan kademuren en beschoeiingen 2017 - 2021

---



Datum: 5 sep 2017

Versie: D1

## Colofon

Onderwerp: Beheerplan kademuren, beschoeiingen en steigers.

Datum: 26 sep 2017

Afdeling: Openbare Werken

Auteur: V. Heukers

Contact: v.heukers@bedum.nl

Gecontroleerd door: D. Spinder, hoofd Openbare Werken

## Inhoudsopgave

Colofon.....	- 1 -
1. Inleiding.....	- 3 -
2. Wet- en regelgeving.....	- 4 -
3. Uitgangspunten, doel en resultaat .....	- 6 -
4. Areaal kademuren en beschoeiingen .....	- 6 -
5. Toekomstige beheersituatie, onderhoudsstrategie en uitvoering .....	- 8 -
6. Financiële analyse .....	- 9 -
7. Aardbeving problematiek en waterstandverlaging .....	- 11 -
8. Conclusie en Aanbevelingen .....	- 12 -

## 1. Inleiding

Voor u ligt het beheerplan kademuren en beschoeiingen 2017 – 2021 (hierna beheerplan). De gemeente heeft langs diverse watergangen en waterpartijen beschoeiingen en kademuren in beheer. De kademuren, hoofdzakelijk van metselwerk, bevinden zich veelal langs het Boterdiep. De beschoeiingen langs watergangen en waterpartijen zijn van hout, kunststof e.d. gemaakt en soms onderdeel van de wegconstructie. Daarnaast is beschoeiing noodzakelijk om de oever te beschermen tegen afkalving en de doorstroming van het water te borgen.

Van voorliggende periode is er geen beheerplan en de kosten worden voornamelijk bepaald door achterstallig onderhoud waardoor vervangingen noodzakelijk zijn.

Het nieuwe beheerplan geeft inzicht wat we in beheer hebben, wat de algehele staat van het onderhoud is en welke kosten er (indicatief) jaarlijks benodigd zijn om dit te onderhouden. Tevens wordt er ingegaan op de nut en noodzaak van het beheren en onderhouden. Als dit alles inzichtelijk is kunnen we vervolgens onderbouwd en doelmatig onderhoud uitvoeren aan deze kapitaalgoederen.

Basis voor dit beheerplan is de inspectie en inventarisatie die in juli 2017 is uitgevoerd door VIA-W en Kade inspectie. De kademuren en beschoeiingen zijn in 2017 visueel geïnterpreteerd en geïnspecteerd. Tevens zijn de kademuren langs het gehele Boterdiep in de gemeente Bedum naast visueel ook d.m.v. sonar onder water geïnspecteerd.

Onderhoud aan kademuren en beschoeiingen werd uitgevoerd op basis van calamiteiten of de werkzaamheden werden betrokken bij het onderhoud aan bijvoorbeeld bruggen, wegen e.d. In de afgelopen jaren is er beschoeiing (stortsteen) aangebracht aan het Boterdiep Westzijde en het Winsumertreepad in Onderdendam vanwege de reconstructie van deze wegen.

Veel beschoeiingen vertonen een achterstand in onderhoud en zijn aan vervanging toe. Dit levert direct geen problemen m.b.t. de veiligheid op, maar kan op termijn wel meer vervolgschade geven door het verzakken van oevers waardoor ad hoc reparaties moeten worden uitgevoerd en eerder moet worden gebaggerd.

Om deze kosten voor vervanging en herstel van kademuren en beschoeiingen op een verantwoorde manier te dekken is het voorliggende beheerplan opgesteld.

## 2. Wet- en regelgeving

### 2.1 Inleiding kaders

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voorwaarden en uitgangspunten om te komen tot het beheerplan. De wet- en regelgeving en het gemeentelijke beleid vormen het kader om tot een goede en herleidbare onderhoudsaanpak te komen. Daarnaast hebben ook andere beheerders invloed op de onderhoudsstrategie van de kunstwerken.

De volgende wet- en regelgeving is van belang bij het beheer en onderhoud van kademuren en beschoeiing:

- Gemeentewet 2003 met het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeentes (BBV) 2003.
- Burgerlijk Wetboek deel 6; dit behandelt de veiligheid en de zorgplicht.
- Wegenwet 1930.
- Waterwet 2012.
- Omgevingswet en Bouwbesluit.

### 2.2 Gemeentewet en BBV

#### *Gemeentewet*

De Gemeentewet is een Nederlandse wet uit 1851 die het bestuur van de gemeenten regelt. Het uitgangspunt van de Gemeentewet is dat een door het volk gekozen gemeenteraad als hoogste orgaan voor het gemeentelijke grondgebied verordeningen vaststelt en via de begroting middelen beschikbaar stelt. De raadsleden en collegeleden van B&W vervullen hun eigen rol op democratische wijze. Het gemeentebestuur neemt besluiten over de opgedragen taken. Het beleid van een werkveld schetst de keuzes die mogelijk zijn en stelt de beste keuze voor. Het beheerplan werkt de keuzes uit voor de opgedragen taak. Dat geldt ook voor de civiele kunstwerken die eigendom zijn van de gemeente.

#### *BBV*

De gemeentewet vereist uniformiteit en toezicht op de begroting. Het besluit Begrotingen en Verantwoording (BBV) van 2003 definieert het begroten en ondervinden van beheer aan kapitaalgoederen.

Het toezicht op de gemeentes door de Rijksoverheid en de Provincie wordt op deze wijze doelmatig uitgevoerd. Daarnaast regelt het de samenwerking tussen verschillende overheden. De BBV maakt onderscheid tussen twee kapitaalstromen:

- Beheer, zowel klein als groot onderhoud; lasten voor de instandhouding die in de jaarrekening worden opgenomen.
- Investerings, vervanging en nieuwbouw; de lasten kunnen worden geactiveerd.

### 2.3 Burgerlijk wetboek

Alle eigendommen van de gemeente dienen veilig te zijn voor de gebruikers daarvan. De gemeente is hiervoor aansprakelijk. Met de inwerkingtreding van het Nieuw Burgerlijk Wetboek is ten opzichte van het oude Burgerlijk Wetboek de bewijslast omgedraaid. De gemeente kan nu aansprakelijk worden gesteld voor schade die iemand lijdt als gevolg van gebreken aan het areaal of object. De eigenaar/beheerder heeft de plicht zorg te dragen voor *een aantoonbaar* veilige situatie rond zijn areaal. Dit betekent dat goed beheer van een areaal, zoals civiele kunstwerken, bestaat uit:

- Een preventief beleid voor beheer.
- Een systematische en eenduidige klachtenregistratie.
- Periodieke inspecties volgens een (landelijk geaccepteerde) uniforme methode.
- Een actueel beheersysteem.

Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek regelt de risicoaansprakelijkheid, namelijk de schade ten gevolge van een gebrek aan het object (gebouw, kunstwerk, openbare weg et cetera).

Burgerlijk Wetboek 6 Artikel 174:

1. De bezitter van een opstal die niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen, en daardoor gevaar voor personen of zaken oplevert, is, wanneer dit gevaar zich verwezenlijkt, aansprakelijk, tenzij aansprakelijkheid op grond van de vorige afdeling zou hebben ontbroken indien hij dit gevaar op het tijdstip van het ontstaan ervan zou hebben gekend.
4. Onder opstal in dit artikel worden verstaan gebouwen en werken, die duurzaam met de grond zijn verenigd, hetzij rechtstreeks, hetzij door vereniging met andere gebouwen of werken.
6. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder openbare weg mede begrepen het weglichaam, alsmede de wegwitruiming.

Er is sprake van een gebrek indien het geheel niet voldoet aan de eisen die men onder de gegeven omstandigheden eraan mag stellen en hierdoor een gevaarlijke situatie ontstaat. Dit houdt in dat de gemeente aansprakelijk is voor schade als gevolg van een gebrek, ook al was zij niet op de hoogte van het gebrek.

De aansprakelijkheid treedt in, onafhankelijk van de vraag of de gemeente het gebrek kende of behoorde te kennen. Ook wordt voorbijgegaan aan de vraag of de gemeente een verwijt valt te maken ten aanzien van de aanwezigheid van een gebrek. Is eenmaal vastgesteld dat schade is ontstaan als gevolg van een gebrek, dan is de enige mogelijkheid voor de gemeente om onder de aansprakelijkheid uit te komen een beroep op de 'tenzij-clausule' te doen. Dit houdt onder meer in dat de gemeente niet aansprakelijk is als er een zeer korte periode ligt tussen het ontstaan van het gebrek en het ontstaan van de schade. Een beroep op deze clausule dient goed te worden onderbouwd. De zorgplicht heeft in dit geval met name gevolgen voor de wijze van inspecteren.

## **2.4 Wegenwet**

Het wettelijke kader voor het beheer van civiele kunstwerken is vastgelegd in de Wegenwet van 1930. Deze wet geldt niet alleen voor (vaar)wegen, maar volgens artikel 1, lid 2 punt II ook voor kademuren. De Wegenwet verplicht de gemeente alle binnen haar grenzen vallende openbare wegen te onderhouden, tenzij een andere overheid dit doet. De onderhoudsplicht omvat ook de zorgplicht en het 'in een goede staat' houden van het civiele kunstwerk. De gemeente heeft de vrijheid invulling te geven aan het kwaliteitsniveau van het onderhoud.

## **2.5 Waterwet en keur**

De Waterwet stelt eisen ter bescherming van het waterlichaam. Bij werkzaamheden aan kademuren en beschoeiing zijn maatregelen nodig om vervuiling van het water te voorkomen. Enig vuil mag wel in het water komen wanneer de maatregelen niet meer in verhouding staan tot de werkzaamheden. De initiatiefnemer moet aantonen dat er voldoende moeite wordt genomen het water niet te vervuilen. De vereisten van de keur hebben een grote impact op mutaties in het 'natte areaal'.

## **2.6 Bouwbesluit d.d. 1 april 2012**

Het Bouwbesluit 2012 bevat voorschriften over het (ver)bouwen en slopen van bouwwerken, over de staat en het gebruik van bestaande bouwwerken, open erven en terreinen en over de veiligheid tijdens het bouwen en slopen. Dit zijn de voorschriften die de minimaal noodzakelijke kwaliteit van bouwwerken waarborgen en hebben betrekking op:

- Veiligheid
- Gezondheid
- Bruikbaarheid
- Milieu & Toonbaarheid

### 3. Uitgangspunten, doel en resultaat

#### 3.1 Uitgangspunten

Voor het opstellen van dit beheerplan zijn diverse uitgangspunten van belang;

- Het borgen van de veiligheid
- Het borgen van het functioneren
- Het voldoen aan wettelijke kaders
- Het voldoen aan het gemeentelijk beleid;
  - Oeverbescherming wordt toegepast langs wegen waar zichtbare schade optreedt door onvoldoende sterkte in de wegconstructie of grote gevolgschade heeft als wij het onderhoud uitstellen.
  - Gemetselde kademuren worden alleen toegepast mits het beeldbepalend is voor de omgeving.
  - Het betreft de voorkeur om waar de beschoeiing is vergaan daar waar mogelijk een natuurlijke oever toe te passen in verband met een besparing op toekomstig onderhoud.

#### 3.2 Doel

De algemene doelstelling van dit beheerplan is de vastlegging van het te voeren beleid van de gemeente Bedum. Hiernaast dient het plan het bestuur te informeren over de situatie en de beleidsmatige aansturing van de instandhouding van de civieltechnische kunstwerken en welke financiële middelen hierbij horen. Dit beheerplan geeft antwoord op de vraag hoe de kunstwerken duurzaam in stand gehouden kunnen worden op het vooraf vastgestelde kwaliteitsniveau.

Concrete doelstellingen van dit beheerplan zijn:

- In beeld brengen van de financiële situatie rond het beheer en onderhoud van de kademuren en beschoeiingen. Hierdoor wordt de op te nemen onderhoudsvoorziening onderbouwd en kunnen de schommelingen in de financieringsbehoefte van het groot onderhoud beter worden opgevangen voor de komende jaren.
- Het vastleggen van de beleidsmatig kaders voor de aansturing van de instandhouding van het areaal.
- Het vastleggen van de procesgang rond het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken.
- Aansluiting hebben met de beeldkwaliteit van andere arealen van de gemeente.
- Het kunnen realiseren van het beheer en onderhoud aan de kademuren en beschoeiingen binnen het beschikbare budget.

#### 3.3 Resultaat

In dit beheerplan worden de volgende resultaten bereikt:

- Het in kaart brengen van de huidige situatie.
- Het vastleggen van de visie voor het beheer van de objecten.
- Het vastleggen van de beleidskaders voor het beheer en onderhoud.
- Het vastleggen van een methodiek voor aansturing van het onderhoud op basis van een vooraf bepaald kwaliteitsniveau.
- Het vaststellen/toetsen van de omvang van de onderhoudsvoorziening/budgetten.
- Het aanleveren van de financiële onderbouwing voor de komende 5 jaar en een financiële doorkijk van de onderhoudskosten voor de periode 5-10 jaar.
- De versterking van de gemeentelijke samenwerking en het verkrijgen van gezamenlijke voordelen door de visie en de aansturing van het beheer en onderhoud te harmoniseren.
- Het beheerplan kademuren en beschoeiingen dat is opgesteld voor de periode 2017-2021.

### 4. Areal kademuren en beschoeiingen

De kademuren bevinden zich veelal langs het Boterdiep in de gemeente Bedum. Kademuren zijn grotendeels van metselwerk en zijn zowel boven als onder water geïnspecteerd en behoeven op dit moment weinig onderhoud m.u.v. van de houten damwand onder de molentil in Onderdendam. Deze nadert het einde van de levensduur en dient binnen 5 jaar vervangen te worden. In totaal staat er circa 2 kilometer aan kademuren langs de watergangen in de gemeente Bedum.

De beschoeiingen zijn van hout, kunststof e.d. en bevinden zich zowel langs grote als kleine watergangen en net zoals kademuren zijn deze in sommige gevallen onderdeel van de wegconstructie. De meeste beschoeiing in de gemeente Bedum is van hout en bestrijkt een lengte van circa 14 km.

Naast bovenstaande zijn er langs sommige watergangen ook schanskorven of betonelementen aangebracht.

In totaal bevindt zich circa 19 kilometer aan kademuren en beschoeiing langs watergangen en waterpartijen in de gemeente Bedum.

Het natuurlijk talud wordt buiten beschouwing gelaten omdat dit onderdeel is van het groenonderhoud.



(deel van het areaal in de gemeente Bedum)



## 5. Toekomstige beheersituatie, onderhoudsstrategie en uitvoering

### 5.1 Toekomstige beheerorganisatie

De insteek van het toekomstige beheerproces is dat zaken rond de instandhouding, maar ook de veiligheid en het functioneren, vooraf goed in beeld worden gebracht en dat een gericht plan wordt opgesteld, dat na acceptatie wordt uitgevoerd. De inspecties worden in opdracht van de beheerder door de inspecteurs van de externe serviceverlener uitgevoerd.

Onverlet kunnen meldingen binnenkomen van schades of door omstandigheden ontstane onveilige situaties. Deze meldingen worden nader onderzocht en de uitkomst prioriteert de aanpak van de schade. De gemeente laat de uitvoering van groot en klein onderhoud over aan bedrijven. Voor het realiseren van groot onderhoud worden projecten het liefst integraal opgepakt met andere werkzaamheden in de openbare ruimte.

### 5.2 Onderhoudsstrategie

De onderhoudsstrategie beschrijft de wijze waarop vastgesteld wordt wanneer welke onderhouds- en vervangingsmaatregelen getroffen moeten worden. Tot op heden vond onderhoud voornamelijk plaats nadat sprake was van falen. Het onderhoud was gericht op het weer in de gewenste staat brengen van het gefaalde onderdeel. Deze onderhoudsstrategie is zinvol wanneer de negatieve gevolgen van het falen beperkt zijn.

Voor het in stand houden van kademuren en beschoeiingen wil de afdeling Openbare Werken deze strategie loslaten en overgaan naar een meer preventieve, planmatige (en toestandsafhankelijke) aanpak. De motivatie hiervoor is dat:

- De risicoaansprakelijk op grond van het Burgerlijk Wetboek is bij de (weg)beheerder komen te liggen; dit houdt in dat de wegbeheerder aansprakelijk is voor schade als gevolg van een gebrek. Door het toepassen van een toestandsafhankelijke aanpak wordt voor de toekomst de kans op gebreken en hiermee de kans op risicoaansprakelijkheid verminderd.
- In deze vorm voer je werkzaamheden uit die integraal, klant/burgergericht, samenwerkend en resultaatgericht zijn.
- Deze onderhoudsstrategie het meest economische moment van onderhoud is, namelijk niet te vroeg of te laat en in de juiste mate.

### 5.3 Inspectieproces

Het onderhoud wordt uitgevoerd als een bepaalde minimale toestand wordt onderschreden. Om te kunnen beoordelen of onderhoud noodzakelijk is, moet de werkelijke toestand meetbaar zijn en moet de minimale vereiste kwaliteit zijn vastgelegd. De toestand van een objectonderdeel wordt vastgelegd door middel van een visuele inspectie, eventueel samen met een inspectie d.m.v. sonar. Het onderhoud wordt in principe uitgevoerd op het moment dat dit gepland is. Uit de inspectie blijkt of dit onderhoud naar voren of naar achteren bijgesteld moet worden.

Om de noodzaak tot het nemen van onderhoudsmaatregelen te bepalen, moeten deze visuele inspecties worden uitgevoerd. In de inspecties worden schadebeelden en de plaatsen c.q. omstandigheden waar de schade voorkomt vastgelegd. De inspecties leveren informatie met betrekking tot de staat van de kademuren en beschoeiingen. Met behulp van de inspectieresultaten worden verwachtingen in beeld gebracht over het type onderhoudsmaatregel en het tijdstip waarop deze moet worden uitgevoerd. Het schouwen gebeurt één maal in de 5 jaar.

### 5.3 Waterschap

In het verleden zijn op een aantal locaties langs wegen beschoeiingen aangebracht als onderdeel van de wegconstructie. Een berm die zich al jaren tussen de beschoeiing en de weg bevindt is in veel gevallen dusdanig stabiel geworden dat de wegconstructie steun ontleent aan deze berm en beschoeiing voor de gemeente geen functie meer heeft. Bij watergangen die volledig onder het beheer van de gemeente vallen zal waar nodig het besluit worden genomen om de beschoeiing niet te vervangen en te kiezen voor een natuurlijke oever. Deze behoeft veel minder onderhoud en zal een besparing opleveren. Bij het watergangen die in beheer en onderhoud van het waterschap zijn en waar de beschoeiing eigendom is van de gemeente kan voorgenoemde situatie zich ook voordoen. Als het profiel breed genoeg blijft voor de (eventuele) scheepvaart en water- en peilbeheer kan worden uitgevoerd is er de mogelijkheid om langs deze watergangen een natuurlijke oever te realiseren. Om dit per watergang vast te stellen zal er op korte termijn een gesprek plaats vinden tussen de gemeente Bedum en het waterschap. Ook dit kan een toekomstige besparing opleveren.

## 6. Financiële analyse

### 6.1 Bepalen onderhoudsbudget

Voor de kademuren en beschoeiingen is op dit moment geen regulier onderhoudsbudget. Klein onderhoud vindt hieraan niet planmatig plaats. Kosten, ook voor groot onderhoud, worden voornamelijk bepaald door achterstallig onderhoud waardoor vervangingen noodzakelijk zijn.

Aan de beschoeiingen zijn de structurele onderhoudskosten in principe verwaarloosbaar. Kademuren vergen wel structureel onderhoud. De structurele onderhoudskosten bestaan uit:

- Calamiteiten;
- Reinigen;
- Vervangen voegen bij metselwerk;
- Vervangen dilatatievoegen;
- Vervangen deksloof;
- Vervangen dekplanken
- Lokaal herstel divers.

In de rapportage wordt geconcludeerd dat de kademuren in goede staat verkeren met lokaal lichte schades. Op korte termijn zijn geen onderhoudsmaatregelen noodzakelijk met uitzondering van de houten damwand onder de molentil in Onderdendam. Deze nadert het einde van de levensduur en dient binnen <5 jaar vervangen te worden. Tevens is in de rapportage naar voren gekomen dat de beschoeiing op veel locaties onderhoud behoeft.

Het onderhoudsbudget is op twee manieren te bepalen, namelijk op een theoretische manier en op een technische manier. Binnen de gemeente Bedum werken wij op een technische, meer praktischere, manier en stellen we het onderhoudsbudget vast waarbij ook de functie (en risico) van kademuren en beschoeiing wordt meegenomen in de keuze van het onderhoud. Dit wordt gedaan door in een vaste cyclus een visuele inspectie uit te laten voeren. Op deze manier wordt doelmatig en efficiënt onderhoud uitgevoerd. Daarnaast hebben we ook vastgesteld wat theoretisch aan onderhoudsbudget benodigd is om kademuren en beschoeiing veilig en functioneel te houden. Het theoretische onderhoudsbudget is bepaald op basis van de vervangingswaarde.

### 6.2 THEORETISCH ONDERHOUDSBUDGET

Alle kademuren en beschoeiingen vertegenwoordigen een kapitaal, de zogenaamde vervangingswaarde: dit is de optelsom om alle kademuren en beschoeiing te vervangen.

Type	Lengte	Vervangingswaarde
Kademuren	2 kilometer	€ 4.000.000
Beschoeiing hout	14 kilometer	€ 3.500.000
Beschoeiing overig	3 kilometer	€ 1.500.000
<b>Totaal</b>		<b>€ 9.000.000</b>

Om dit kapitaal goed te onderhouden en in stand te houden blijkt dat de gemeente Bedum uitgaande van een door de raad vastgestelde gemiddelde levensduur van 30 jaar voor houten beschoeiing op basis van een theoretische benadering circa € 116.000,- gemiddeld per jaar nodig heeft. Voor kademuren, met een levensduur van 100 jaar, is een bedrag van € 40.000,- per jaar benodigd. Dit betekent vijf maal € 156.000 gemiddeld per jaar. De grootste kostenpost (circa 70%) zit in het onderhoud van de houten beschoeiing.

### 6.3 TECHNISCH ONDERHOUDSBUDGET

In 2017 is aan adviesbureau VIA-W en Kade Inspectie opdracht gegeven voor het inventariseren en inspecteren van de kademuren en beschoeiingen en van daaruit het benodigde onderhoud voor de komende periode te bepalen. De door VIA-W opgestelde planning is in overleg met de gemeente Bedum vertaald naar een technisch onderhoudsbudget (onderhoudsplan) voor de periode 2017 – 2026. Dit onderhoudsplan dient als leidraad voor het in de komende periode uit te voeren onderhoud.

In de rapportage is onderscheid gemaakt in de periode waarin het onderhoud zou moeten plaats vinden;  
Dit beheerplan is voor de periode van 2017 – 2021 en hieronder wordt naast deze periode een doorkijk gemaakt van het te verwachten onderhoud in de periode 6 -10 jaar

Periode	Kosten
< 2 jaar	€ 1.885.870,-
< 3 – 5 jaar	€ 1.473.510,-
<b>Totaal</b>	<b>€ 3.359.380</b>
Doorkijk 6 – 10 jaar	€ 425.570,-
<b>Totaal</b>	<b>€ 3.784.950,-</b>

De kostenplanning voor dit beheerplan is voor een periode van 5 jaar. Ieder jaar worden de daadwerkelijke uitvoeringsplannen opgesteld op basis van de op dat moment aanwezige schades.

Uit bovenstaande blijkt dat er gemiddeld circa € 650.000,- per jaar benodigd is voor het technisch noodzakelijk onderhoud aan kademuren en beschoeiing voor de komende 5 jaar. Uit de inspectie komt tevens naar voren dat het overgrote deel van de huidige beschoeiing in slechte staat is en het einde van de levensduur heeft bereikt. Jaarlijks worden per object de noodzakelijke maatregelen vastgesteld (groot onderhoud of investering).

De kostenraming dient hierbij als leidraad. Geconstateerde schades kunnen versneld toenemen of juist stabiel blijven. Ook is het mogelijk dat objecten eerder aan onderhoud toe zijn door een calamiteit of het efficiënter is om werkzaamheden te combineren.

Geadviseerd wordt om in 2021 opnieuw een inspectie uit te voeren en een nieuw beheerplan c.q. onderhoudsplan op te stellen voor de periode 2022 -2026.

#### 6.4 BESCHIKBAAR VS BENODIGD ONDERHOUDSBUDGET

In de begroting van 2018 zijn er voor onderhoud aan kademuren en beschoeiingen op de investeringslijst de volgende budgetten gereserveerd:

Jaar	Budget
2018	€ 561.980,-
2019	€ 500.000,-
2020	€ 500.000,-
<b>Totaal</b>	<b>€ 1.561.980,-</b>

Naar aanleiding van het benodigde technische onderhoudsbudget voor de komende vijf jaar van € 3.359.380,- en het gereserveerde budget voor de komende 3 jaar van 1.561.980,- betekent dit dat er in 2021 en 2022 een budget benodigd is van € 1.797.400,- voor onderhoud aan de kademuren en beschoeiingen.

## 7. Aardbeving problematiek en waterstandverlaging

### 7.1 Aardbeving problematiek

De NCG stelt in haar Meerjarenprogramma dat aardbevingen geen extra risico mogen vormen voor infrastructuur. Om meer inzicht te krijgen in deze risico's heeft de Anteagroup in opdracht van het NCG een Kwaliteitsrisicoanalyse gemaakt voor de infrastructuur in relatie tot aardbevingen. Dit heeft geleid tot het rapport 'Kwalitatieve risicoanalyse infrastructuur Groningen'.

In dit onderzoek zijn de veiligheidsrisico's voor inwoners in het aardbevingsgebied onderzocht.

In augustus 2017 is het eindrapport van dit onderzoek verschenen. De eindconclusie is dat er relatief gezien weinig risico's zijn voor inwoners. Dat is het goede nieuws.

Waar in het onderzoek echter nog geen aandacht voor is geweest is de vraag wat de gevolgen van aardbevingen zijn op de technische staat van de onder- en bovengrondse infrastructurele objecten in het aardbevingsgebied direct na een beving of op de middellange termijn. Graag zouden wij willen weten wat gebeurt met b.v. riolering, bruggen, wegen en kades als gevolg van de aardbevingen. Hiervoor is nader onderzoek nodig. In het MJP 2018 wordt hier aandacht voor gevraagd.

### 7.2 Waterstandverlaging

Door de doorgevoerde waterstandsverlaging van het waterschap Noorderzijlvest komt een groter deel van de beschoeiing letterlijk en figuurlijk "meer aan het licht". Dit heeft diverse gevolgen:

- Visueel/ esthetisch aspecten
  - Bijvoorbeeld paalkoppen meer in het zicht
  - doek bij stortsteen in het zicht.
  - Bestaande schades aan damwandplanken (meer) in het zicht.
- Constructieve aspecten
  - Houten delen die boven water komen te staan gaan versneld verweren.
  - Meer gronddruk op de beschoeiing -/ kade constructies

Met name de constructieve aspecten kunnen leiden tot een verminderde stabiliteit en daardoor verminderde functionaliteit als grondkerende constructie, hetgeen een verkorting van de levensduur van de constructie betekent. Dit is ook een gevolg van aardgaswinning. De waterstandverlaging is ook een gevolg van de gaswinning. Ook dit aspect wordt meegenomen in het MJP.

## 8. Conclusie en Aanbevelingen

De gemeente Bedum beheert in totaal 19 km aan kademuren en beschoeiing, het grootste gedeelte is houten beschoeiing met een lengte van circa 14 kilometer. Het areaal bestrijkt de gehele gemeente Bedum. Het huidige areaal aan kademuren en beschoeiingen vertegenwoordigt een (vervangings)waarde van € 9.000.000,-.

Het theoretisch onderhoudsbudget voor kademuren en beschoeiing bedraagt respectievelijk € 156.000,- per jaar i.r.t. de levensduur. Naar aanleiding van de inspectie is het technisch onderhoudsbudget binnen nu en 2 jaar geraamd op € 1.885.870,- en voor de onderhoudsperiode van 3-5 jaar € 1.473.510,-.

In de begroting van 2018 zijn er voor onderhoud aan kademuren en beschoeiingen op de investeringslijst de volgende budgetten gereserveerd:

Jaar	Budget
2018	€ 561.380,-
2019	€ 500.000,-
2020	€ 500.000,-

Totaal € 1.561.380,-

Naar aanleiding van het benodigde technische onderhoudsbudget voor de komende vijf jaar van € 3.359.380,- en het gereserveerde budget voor de komende 3 jaar van 1.561.980,- betekent dit dat er in 2021 en 2022 een budget benodigd is van € 1.797.400,- voor onderhoud aan de kademuren en beschoeiingen.

Uit bovenstaande komt naar voren dat er een tekort is van € 1.797.400,- voor het onderhoud aan de kademuren en beschoeiing in 2021 en 2022.

Bij de gezamenlijke kadernota 2019 van Het Hogeland een investeringskrediet op te nemen voor het jaar 2021 van € 1.797.400,-. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke eisen voor een goed rentmeesterschap. Tevens biedt dit de mogelijkheid om snel en adequaat de aanwezige onderhoudsachterstand weg te werken. Geadviseerd wordt om in 2021 een nieuwe inspectie uit te voeren en de structurele onderhoudskosten opnieuw vast te stellen.

Op basis van dit beheerplan wordt het volgende geadviseerd;

1. Dit beheerplan voor de periode 2017 – 2021 vast te stellen
2. Bij de gezamenlijke kadernota 2019 van Het Hogeland een investeringskrediet op te nemen voor het jaar 2021 van € 1.797.400,-.
3. Dit beheerplan te gebruiken als leidraad voor het jaarlijks uit te voeren onderhoud
4. In 2021 opnieuw een inspectie uit te voeren en een beheerplan op te stellen voor de planperiode 2022- 2026