Gemeente Amsterdam

Voorlopig
Versie 1
30 januari 2018

Toekomstbestendige kademuren, veilig en functioneel

Plan van aanpak ten behoeve van de MIP aanvraag 2018

Inclusief SSK-investeringsraming 2019-2022

Auteur(s)

Opdrachtgever

Contactpersoon

Ingenieursbureau

Kenmerk

32996 / 192263

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum

Inhoud

1 Achtergrond **3**
1.1 Context 3
1.2 Aanleiding 3
1.3 De opgave 4
1.4 Urgentie 5
1.5 Areaal 6

2 Hoofddoelen **7**

3 Inhoudelijke aanpak **8**
3.1 Clustering 8
3.2 Relaties met andere programma's 9

4 Organisatie **10**

5 Monitoring en rapportage **12**

6 Meerjarenbegroting **13**
6.1 Investering 13
6.2 Kostenraming 13

Bijlage(n)
Bijlage 1 - Deelplan Vaststellen Technische Staat
Bijlage 2 - Deelplan Onderzoek en Innovatie
Bijlage 3 - SSK Raming

1 Achtergrond

1.1 Context

Het kader 1Amsterdam Heel & Schoon vormt de basis voor de nieuwe stadsbrede systematiek voor het beheer van de stad. Dit beleidskader is ervoor om te zorgen dat alle Amsterdammers een schone, hele en daarmee veilige leefomgeving hebben. De gemeente gaat voor hoogwaardig beheer op basis van vijf principes. Waaronder het principe: de openbare ruimte kan goed en veilig gebruikt worden. De binnenstedelijke kademuren zijn een integraal onderdeel van de openbare ruimte, hiervoor is dit kader daarmee van toepassing.

De binnenstedelijke kademuren zijn een beeldbepalend deel van de stad. De kademuren in de grachtengordel behoren tot het UNESCO werelderfgoed, en zijn daarin als waardevol element van het erfgoed benoemd. De kademuren vertegenwoordigen een waarde voor het toerisme en de waarde van het vastgoed in de grachtengordel.

De gemeente Amsterdam wil verduurzaming versnellen. Dit staat in de Agenda Duurzaamheid, de agenda voor duurzame energie, schone lucht, circulaire economie en klimaatbestendigheid. In 2017 heeft VenOR Assets Civiele Constructies het actieplan "Maatschappelijk Verantwoord Inkopen" gemaakt, waarin de acties om te verduurzamen bij kademuren tot stand te brengen. VenOR staat aan de startlijn voor wat betreft het meegeven van uitgangspunten op duurzaam inkopen/Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI) voor het onderhoud en beheer van de assets kademuren. MVI houdt in dat bij de inkoop rekening wordt gehouden met people, planet en profit/prosperity (welvaart). Dit zijn sociale aspecten, duurzaamheidseisen aan een product, productiewijze en aan werken/diensten (gebruik materieel en logistieke bewegingen). Ook gaat het over hoe je zoveel mogelijk maatschappelijke waarde kunt creëren met inkoop.

Daarnaast wordt in het plan Amsterdam 1000 jaar! de verwachte vervangingsopgave van de kademuren benoemd als kans om nieuwe duurzame toekomstbestendige oplossingen te implementeren. De duurzaamheidseisen zijn een belangrijk onderdeel waar rekening gehouden bij de inkoop van kademuurprojecten.

1.2 Aanleiding

Amsterdam heeft een groot areaal aan kademuren. Daarvan is een deel oud en aan het eind van de geplande levensduur. Als onderdeel van een goed en veilig gebruik van de openbare ruimte, zullen ook de kademuren constructief veilig moeten zijn. En ze mogen niet te veel vervormen. Het risico bij bezwijken of te veel vervormen is bijvoorbeeld het ontstaan van verzakkingen. Er kunnen kuilen ontstaan op de parkeerplaatsen langs een kademuur of in de openbare weg. Grotere gevolgen treden op als ook de fundering van nabijgelegen panden of de kabels en leidingen schade oplopen. Vanuit het programma assetmanagement is geconstateerd dat de huidige instandhoudingsopgave nog niet gekwantificeerd kan worden. De technische staat is niet af te

leiden uit de informatie die nu beschikbaar is. Op basis van de geschatte ouderdom van de kademuren is aanleiding te vermoeden dat achterstalligheid bestaat.

De functie en het gebruik van kademuren is door de jaren heen veranderd. De primaire functie van de kademuren is de scheiding tussen land en het voor de stad erg belangrijke watersysteem. Waarbij de kademuur de grond stabiel houdt, en daarmee ook belangrijk is bij het op zijn plaats houden van de straten of andere invulling van de openbare ruimte, en van de kabels en leidingen en panden achter de kademuur.

Oorspronkelijke hadden de kademuren een belangrijke functie in het laden en lossen van goederen die over water werden aangevoerd. Die functie is langzaam verdwenen en op veel plaatsen worden de kademuren nu vooral al parkeerplaats gebruikt. Met het drukker worden van de binnenstad is de druk op de openbare ruimte groot en verandert het gebruik van de kades. Vanuit het toerisme worden hop-on / hop-off plaatsen gemaakt, ondernemers experimenteren met vervoer over water en zouden de laad- en losfunctie van de kade weer willen gebruiken en vanuit leefbaarheid worden steeds meer plekken ingericht voor betere toegang tot het water. De verwachting is dat steeds meer vragen voor nieuw gebruik van de kademuren op komen, om oplossingen te zoeken voor de vele functies in de drukker wordende stad.

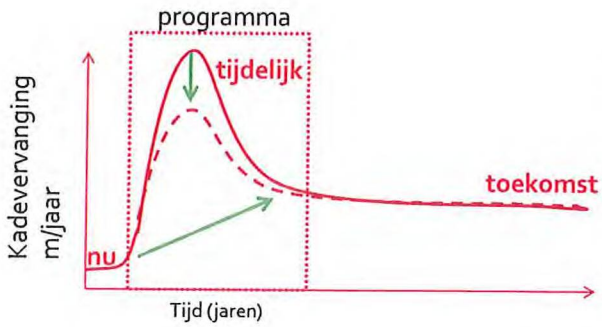
Binnen de lopende uitvoeringsprogramma's voor de vervanging van kademuren is onvoldoende voortgang. Door de dynamiek in de binnenstedelijke omgeving is de conditionering rondom de vervanging van kademuren complex. Omdat de omgeving van de oude binnenstad kwetsbaar is, zijn veel beschermende maatregelen nodig om het werk mogelijk te maken. Bij de bouw mogen gebouwen in de omgeving niet beschadigen en moet het gewone leven op straat zoveel mogelijk door kunnen gaan. Ook voor bewoners van woonboten heeft werk aan de kademuur veel gevolgen. Hierover zijn goede afspraken nodig. Als er meer en sneller kademuren vervangen moeten worden, zullen nieuwe slimme oplossingen nodig zijn om de overlast te beperken.

Het verouderde areaal en het veranderend gebruik zijn aanleiding om de technische staat beter vast te stellen en om nieuwe manieren te ontwikkelen om de kademuren toekomstbestendig te maken, en veilig en functioneel te houden.

1.3 De opgave

Met de huidige manier van werken, kan de vervangingsopgave niet goed vastgesteld worden. Er kan een beperkt aantal meters kademuur per jaar vervangen worden. De assetmanager kan nu niet sturen en een integrale afweging maken op de prestatie, kosten en risico. Nieuwe werkwijzen in de uitvoering zullen ontwikkeld moeten worden, om een piek aan werk aan te kunnen en te kunnen verminderen. Ook zal dit nodig zijn om ook structureel meer meters kademuur per jaar te kunnen vervangen. Daarnaast zal het areaal systematisch onderzocht worden, vervolgens prioritering bepaald en tenslotte de opgave geprogrammeerd. De ontwikkeling zal plaatsvinden door een nieuwe manier van werken direct te implementeren en door te ontwikkelen bij de meest

urgente projecten. Belangrijk is dat gedurende de periode waarin wordt toegewerkt naar een nieuwe werkwijze, de kademuren veilig en functioneel blijven.



1 Vervangingsopgave onbekend
2 Achterstalligheid
3 Niet haalbare productie in uitvoering
4 Onvoorspelbare calamiteiten

Met de vervanging van kademuren kan niet gewacht worden tot de totale opgave vastgesteld is. Het aantal tijdelijke ondersteuningsmaatregelen bij mogelijk onveilige kademuren neemt toe.

1.4 Urgentie

Momenteel is er beperkt inzicht in de constructieve veiligheid én in de restlevensduur van het kademurenareaal. Kademuren worden hierdoor veelvuldig reactief en gefragmenteerd vernieuwd.

Beperkt inzicht in constructieve veiligheid uit zich in een aantal kades die recent zijn bezweken of er zijn ernstige verzakkingen opgetreden waardoor noodmaatregelen voor ondersteuning van de kade aangebracht moesten worden. Belangrijkste oorzaken van bezwijken zijn overbelasting en uitspoeling. Het bezwijken van de constructie wordt zichtbaar door bijvoorbeeld grote vervormingen van de kade of achterliggend maaiveld. Zie onderstaande figuren 1, 2 en 3 voor voorbeeld van bezweken kademuren in Amsterdam.



Figuur 1 verzakking door overbelasting



Figuur 2 bezweken kademuur bij woonboot

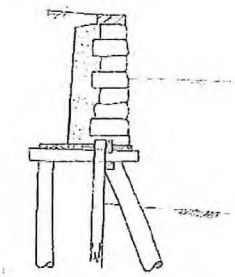


Figuur 3 "sinkhole" bij waterleidingbreuk en verschoven kademuur

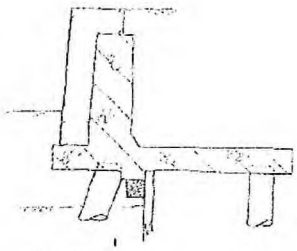
1.5 Areaal

Amsterdam heeft ca 600 km aan kademuren en oevers, waarvoor de gemeente verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud. Een deel van de kademuren en oevers hebben andere eigenaren of beheerders. Waternet, provincie Noord Holland en het Havenbedrijf zijn andere beheerders, en op enkele plaatsen zijn particuliere eigenaren verantwoordelijk voor beheer en onderhoud. Groene oevers en zachte oevers met beschoeiingen worden niet gerekend onder het areaal kademuren. Het type kademuren dat we in Amsterdam tegenkomen valt in 4 categorieën in te delen (figuur 6).

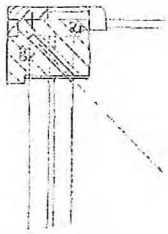
Figuur 6 De 4 onderscheiden constructie typen



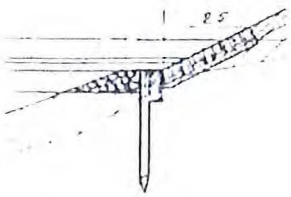
Figuur 6.1 Gewichtsmuur op palen



Figuur 6.2 Betonnen L-wand



Figuur 6.3 Damwand



Figuur 6.4 Gefundeerde basalt glooiing

Het totale areaal van kadeconstructies binnen de scope omvat 1217 rakken met een totale lengte van 202 km[1]. Zie tabel 1. (Bron: GISIB)

Tabel 1: Kentallen [km] kadeconstructies binnen de scope van het programmaplan

Beheerder	Kademuren	Damwand van beton, kunststof, staal , hout	Glooiingen
Stadsdeel Centrum	53	0	0
Stadsdeel Nieuw-West	27	12	0
Stadsdeel Noord	5	2	0
Stadsdeel Oost	20	1	0
Stadsdeel West	15	0	0
Stadsdeel Zuid	8	0	0
Stadsdeel Zuidoost	5	17	0
Verkeer & Openbare ruimte	20	4	11
Totaal	154 km	36 km	11 km
Totaal aantal km		**202 km**	

Aantal unieke rakken #	1217	372	50

2 Hoofddoelen

Vanuit de opgave voor de kademuren en vanuit de kansen voor de stad bij het vervangen van het verouderde kademuren areaal zijn 5 hoofddoelen benoemd.

Beter programmeren:
Door technische onderzoek naar het totale areaal kan de vervangingsopgave gekwantificeerd worden en kan een lange termijn asset planning opgesteld worden. Dit levert minder onverwachte incidenten, efficiëntere inzet van middelen, mogelijkheden maatregelen te nemen om levensduur te verlangen en met een betere lange termijn planning kan ook winst gehaald worden in het slim combineren van andere werken in de stad.
Meer meters kademuur per jaar vervangen:
Door te optimaliseren en innoveren in uitvoeringsmethodiek en beter conditioneren van de randvoorwaarden kan het aantal meters dat per jaar vervangen kan worden, worden verhoogd. Hierdoor wordt voorkomen meer achterstalligheid op te lopen en kan opgelopen achterstalligheid worden ingelopen.
Strategischer inkopen:
Bij een grootschalige aanpak van onderzoek en vervanging liggen kansen om tot betere marktwerking te komen en creëren van inkoopvoordelen. Dit leidt tot een gezondere markt en kan een besparing in de kosten van diensten en werken opleveren.
Duurzamer bouwen:
Inzet van duurzamere bouwmaterialen en duurzame werkmethodes dragen bij aan de duurzaamheidsdoelstellingen van Amsterdam en een circulaire economie.
Beter anticiperen op toekomstig gebruik:
De beheerder houdt de assets in goed staat, maar past ze ook aan daar waar gebruik van de assets verandert. Hierin bestaan ook kansen voor bestaande en toekomstige doelstellingen voor vergroenen, maatregelen voor klimaatbestendigheid en multifunctioneel ruimtegebruik.

3 Inhoudelijke aanpak

3.1 Clustering

Aan de hoofddoelen zijn verschillende activiteiten gekoppeld. De activiteiten dragen bij aan de hoofddoelen en zijn in dit plan zo goed mogelijk meetbaar gemaakt. De activiteiten zijn geclusterd in een cluster waarin maatregelen zijn opgenomen voor het vaststellen van de technische staat. Dit is een basisvoorwaarde om goed te kunnen programmeren. En in een cluster waarin de andere maatregelen zijn opgenomen die bijdragen aan het halen van hoofddoelen.

Maatregelen voor het vaststellen van de technische staat - beter prorgrammeren(bijlage 1):

Maatregel	**Planning**	
Toetskader	Jaarlijkse update	
Een technisch archief	2019	
Monitoring en Inspectie	Jaarlijks 25% areaal	

Maatregelen om de benoemde doelstellingen te halen, welke zijn geclusterd onder "innovatie en onderzoek" (bijlage 2):

Doelstelling Beter programmeren

Maatregel	**Planning**	
Toets- en ontwerpinstrumentarium	Onderzoekstraject 4 jaar	
Data en Sensoring "SMART Kademuur"	Onderzoek en implementatie 4 jaar	
Verscherpte kadebewaking	2019-2022	

Doelstelling Meer meters per jaar

Maatregel	**planning**	
Adviseren in beleidswijzigingen, en handhaving	2019-2022	
Conditionering	2019-2022	

Doelstelling Strategischer inkopen

Maatregel	**planning**	
Innovatiepartnerschap	2019-2020	
Inkoopstrategie en marktconsultatie	2019-2022	

Doelstelling Duurzamer bouwen

Maatregel	**planning**	
Levensduur voorspellen en verlengen	Onderzoekstraject 4 jaar	

Duurzamer inkopen	2019-2022	

Doelstelling Beter anticiperen op toekomstig gebruik

Maatregel	planning	
Multifunctionele kademuren	Elk jaar een pilot	

3.2 Relaties met andere programma's

Binnen het programma wordt de afstemming georganiseerd met Programma Constructieve Veiligheid Bruggen, programma's op gebied van duurzaamheid en Programma Aassetmanagement.

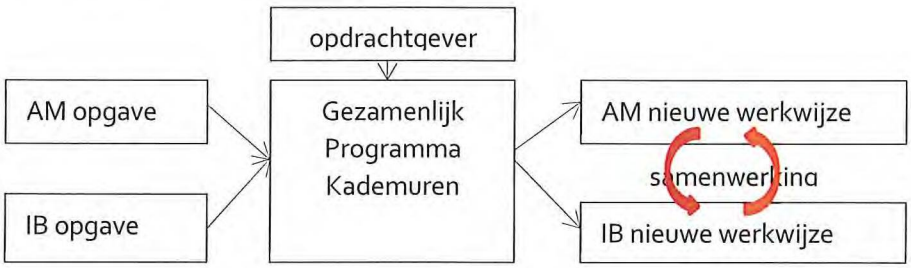
In Nederland zijn meer gemeentes met verouderde kademuren. Diverse Gemeentes in Nederland hebben een gelijksoortige opgave in beheer, onderhoud en vernieuwing van kademuren.

- De Gemeente Utrecht heeft 40 km kademuur in beheer en heeft besloten haar kademurenareaal in de historische binnenstad met een grote vernieuwingsslag weer veilig te maken.
- De Gemeente Rotterdam heeft 35 km kademuur in beheer en heeft de afgelopen 7 jaar een forse investering gedaan om inzicht te krijgen in haar kademuren areaal en is op basis hiervan gericht aan het monitoren en vernieuwen. Rotterdam heeft hierbij het voordeel dat vele kademuren van na de Tweede Wereldoorlog zijn, waarvan veel documentatie beschikbaar was.
- De Gemeente Den Haag heeft 62 km kademuur in beheer en net als Rotterdam zijn zij een inhaalslag aan het maken zoals in Rotterdam is gerealiseerd.

Binnen het werkveld binnenstedelijke kademuren werkt de Gemeente Amsterdam samen met de beheerders en de ingenieursbureaus van de 4 grote steden. Daarnaast is de gemeente actief binnen het landelijke platform van decentrale overheden en marktpartijen "Platform BiKa", waarin gemeenschappelijke problematiek samen wordt opgepakt.

4Organisatie

Binnen het programma werken medewerkers van het ingenieursbureau en van de assetmanagement organisatie samen aan de geformuleerde doelen. Na afronden van het programma, worden de assetmanagementaken en de ingenieursbureautaken weer in de lijn van de afzonderlijke organisaties belegd. Waarbij vernieuwde afspraken over de samenwerking worden vastgelegd.

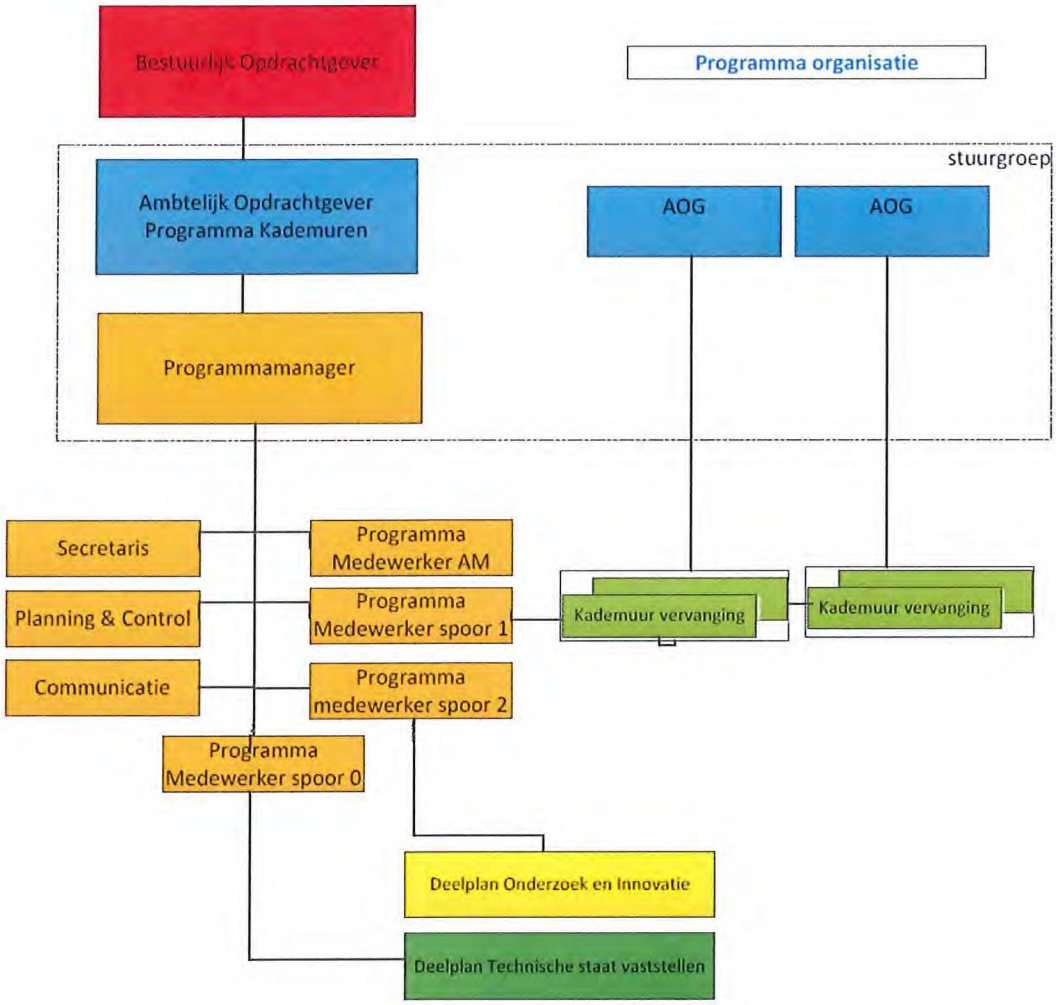


Er zullen werkzaamheden in de lijnorganisatie van VenOR belegd blijven, een aantal taken uit de lijn zal tijdelijk onderdeel worden van het programma. Het programma stelt de technische staat van de kademuren vast, waarmee de omvang en locatie van de vernieuwingsopgave inzichtelijk worden. Binnen de lijnorganisatie van VenOR zal de programmeur een onderbouwd meerjarenplan voor de "Vernieuwingsopgave kademuren in Amsterdam" opstellen, waarin wordt toegelicht hoe de noodzakelijke vernieuwing moet worden voorbereid en gerealiseerd. In het programma worden de voorbereidingen gedaan om met minder hinder en minder kosten de realisatie van de vernieuwingsopgave mogelijk te maken.

Het programma heeft als ambtelijk opdrachtgever de assetmanager Civiele Constructies. De vervangingsprojecten worden belegd bij ambtelijk opdrachtgevers van VenOR. De ambtelijk opdrachtgevers van de vervangingprojecten en de opdrachtgever van het programma komen in een stuurgroep bijeen, om programmadoelen en projectdoelen op elkaar af te stemmen. De programmamedewerkers zijn verantwoordelijk voor de projecten, en dragen bij aan de programmadoelen.

De programma-organisatie zal worden ingericht, zoals weergegeven in onderstaand schema, waarbij de assetmanager civiele constructies de rol van ambtelijke opdrachtgever voor het programma invult:

Toekomstbestendige Kademuren, Veilig en Functioneel
Voorlopig



5 Monitoring en rapportage

De maatregelen in het programma worden gedurende het jaar gemonitord en jaarlijks geëvalueerd. Bij de jaarlijkse evaluatie zal het beoogde effect van de maatregelen en de gestelde doelen vastgesteld worden. Hierop kunnen doelen en maatregelen jaarlijks bijgesteld worden.

De programmamanager rapporteert aan de assetmanager de voortgang van het programma met de ambtelijk opdrachtgever.

De projectleider(s) van de vervangingsprojecten rapporteren aan hun ambtelijk opdrachtgevers over de voortgang van de lopende opdrachten.