Gemeente
Amsterdam

Toekomstbestendige kademuren, veilig en functioneel

programmaplan 2019 – 2022

Inhoud

[illegible]	3
[illegible]	5
Groot deel Amsterdamse kademuren aan onderhoud toe	5
Risico gestuurd prioriteren, functie gestuurd programmeren	6
Programma kademuren	7
Pijlers van het programma	8
Amsterdams kademurenareaal	9
[illegible]	13
Zo staan we er voor	13
Zo pakken we het aan	14
[illegible]	17
Zo staan we er voor	17
Zo pakken we het aan	18
[illegible]	23
Zo staan we er voor	23
Zo pakken we het aan	24
[illegible]	28
Organisatie	28
Mijlpalen en indicatoren	30
Communicatie	30
Financieel	31
[illegible]	33
Organisatie maatregelen	33
Doelen inspanningen netwerk	33
Overzicht projecten	33
Colofon	34

Voorwoord



In overleg met communicatie/ woordvoerder WH

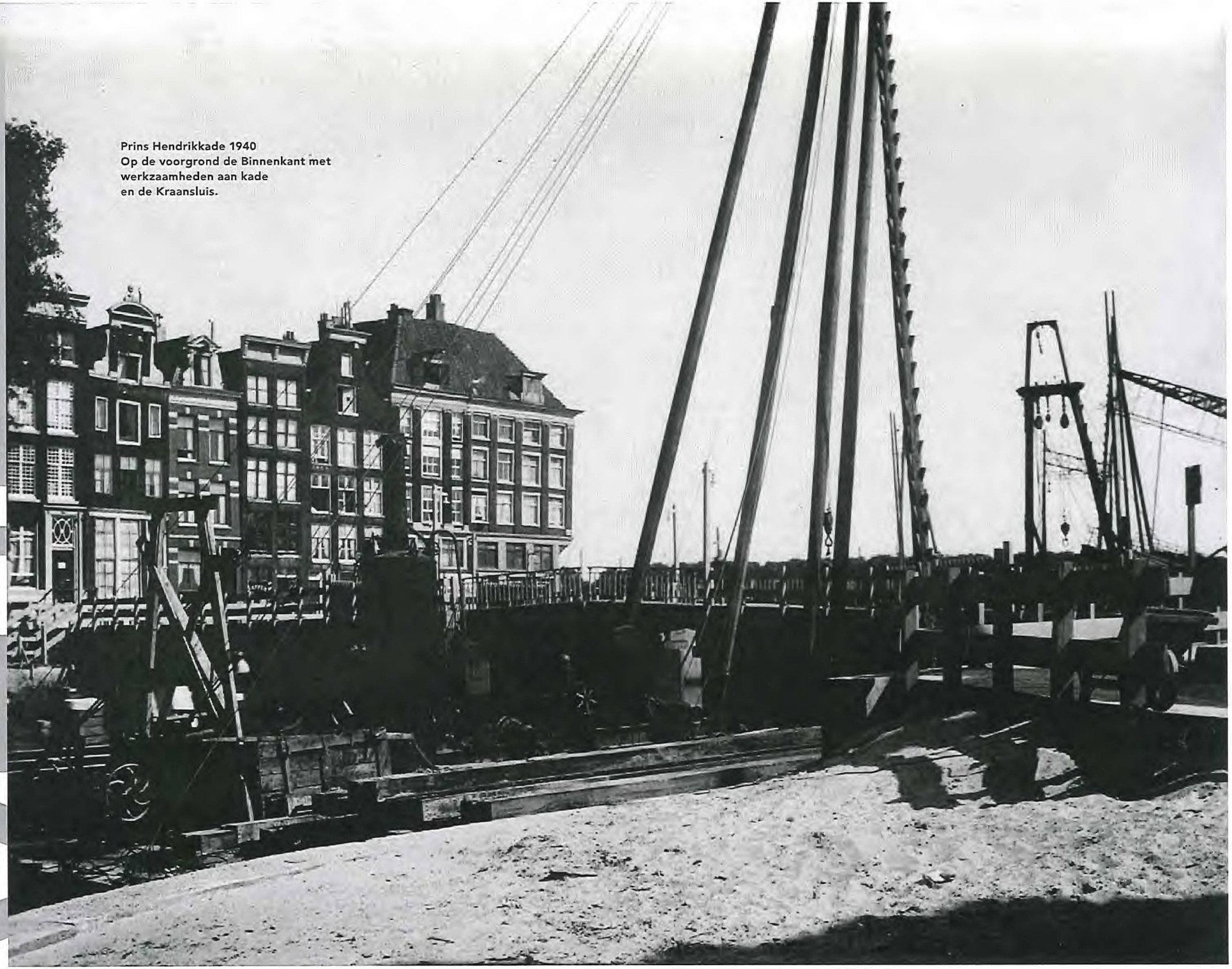
Isit vitem quodipis magnihil explanda nisit, eriati beratectust rent essi rerumenem il ium quis moditiu ndendunt quam fuga. Ommos ut hil ime doles magnam, voloruntias delit que volorest, ut aliae volupta tiatem fuga. Cereiuntia qui dolestis autatemolest doluptate consequos nonsequae volorporro im rehent quas eicatem fuga. Nam, quam, sinimaxim fuga. Aximolore vid quo vit est, sit, et volupidus ant, officias dolut voluptat.

Nam quo vero omnihic itiscia autat aliquia autatem nienditem aut et etur? Gendi doluptat fugitatem inum et et officid que num lam, officti nonsedic tem nullam aut quasperenti quiame veligni qui ad evenimil mo od ut quam ius es poribus exped maximol orepta cus doluptur. Ulparch icitia soluptatecto bea everferibus endissus, eum ercienimus et qui opta volor adi. Ficto bearis volupta aut dolesto ex eaque re ditatur iberia de ducimoles doluptatquam as aspeditae mint et mi, to blaboreperum haribus mil id que ab ipitate voleseq uatur, si volorporem alis rectemquae dellabo resedis eatust es ea quaeriorios si distiur, ullendusam

Loccatempore veliam voluptatur reptur sa sum aspe moluptam et pe lanihic imagnat aut fuga. Elit, ommolene pelesti usanda dolorum nonsers persper citias et ilibusciam is nonetur arum re venis in nus a nost, ut et volentibus molorestrum hici re vent.

Sharon Dijksma
Wethouder Verkeer en Vervoer

Leeswijzer
Deze pdf is geoptimaliseerd voor tablet. Het menu is interactief zodat u gemakkeijk kunt navigeren.



Prins Hendrikkade 1940
Op de voorgrond de Binnenkant met
werkzaamheden aan kade
en de Kraansluis.

1 Opgave kademuren

Groot deel Amsterdamse kademuren aan onderhoud toe

Het college heeft in de afgelopen bestuursperiode (2015-2018) het beheer en onderhoud van de openbare ruimte van Amsterdam in kaart gebracht. We hebben voor het eerst in jaren een integraal overzicht van de kwetsbare plekken in de stad. Hoewel aanvullend onderzoek nodig is, weten we dat onderhoud aan de kademuren urgent is en overlast zal gaan geven voor bewoners en bezoekers.

In de laatste decennia is de achterstand in het onderhoud van de kademuren opgelopen, enerzijds door dat we in het verleden een reactief beleid hadden (herstellen indien nodig) en anderzijds door het veranderende en intensievere gebruik van de openbare ruimte. Tegelijkertijd is de belasting op de kademuren door het intensievere gebruik door de jaren heen toegenomen, waardoor de kans op het bezwijken van de constructies groter wordt.

In de afgelopen periode hebben diverse calamiteiten kort na elkaar plaatsgevonden. Met name in en rond het centrum heeft het afzetten en het herstellen van constructies een grote impact op de bereikbaarheid en leefbaarheid van Amsterdam. Om het risico op schade en bezwijken en daarmee de gevolgen voor de bewoners en bezoekers te beperken, treffen we extra maatregelen en is de bewaking verscherpt. Deze extra monitoring leidt in sommige situaties tot vervolgacties, zoals het plaatsen van noodconstructies, het reduceren van de belasting of het kappen van bomen.

Druk op de openbare ruimte neemt toe, onderzoek naar de beheeropgave is urgent

De stad groeit in de komende jaren verder door de bouw van 90.000 woningen binnen de stadgrenzen als onderdeel van het programma Koers 2025 en tegelijkertijd blijft het aantal bezoekers aan de stad jaarlijks toenemen. Door deze groei en toenemende drukte neemt ook de mobiliteit en vervoersdruk in de stad

toe en wordt de complexiteit van de beheeropgave van onze assets[1] vergroot. Vervanging van kademuren in drukke, intensief gebruikte gebieden is kostbaar en de werkzaamheden hebben veel impact op de persoonlijke leefomgeving en bedrijvigheid van mensen.

Amsterdam heeft ongeveer 600 kilometer kademuren en oevers in eigendom en beheer. Hiervan heeft ongeveer 200 kilometer een op diepere grondlagen gefundeerde constructie en is veelal tussen de 50 en 350 jaar oud. We hebben de kwaliteit van dit type kademuren onvoldoende in beeld, echter we weten wel dat met name deze kademuren, die zich veelal binnen de drukke grachtengordel bevinden, aan onderhoud toe zijn. Om een goed beeld te krijgen van de totale beheeropgave, in relatie tot het intensievere gebruik, is met name onder water aanvullend technisch onderzoek naar de staat van de constructies en funderingen noodzakelijk en urgent.

Risico gestuurd prioriteren, functie gestuurd programmeren

We werken continu aan de groeiende beheeropgave voor de totale openbare ruimte. Amsterdam heeft de ambitie om uiterlijk in 2025 de straten, wegen, pleinen en het groen in de hele stad op niveau verzorgd te beheren, zoals in 2017 is vastgesteld in het beleidskader 1Amsterdam Heel & Schoon. Vanwege de voorziene grote beheeropgave bij kademuren en de daarmee gepaard gaande overlast en impact op de bereikbaarheid en leefbaarheid, gaan we de werkzaamheden risico gestuurd prioriteren en programmatisch aanpakken. We kijken daarbij niet alleen naar de vervangingsopgave, maar ook naar de gebiedsopgave.

De afgelopen jaren hebben we niet meer dan 500 m kademuur per jaar vervangen. Door het verouderde areaal van de kademuren zal de vervangingsopgave in de komende decennia hoger zijn, dan wat er in de afgelopen jaren is uitgevoerd. Met de investeringen in het onderhoud en vervanging van kademuren richten we ons in eerste instantie op het in beeld en onder controle krijgen van de opgave en tegelijk op het wegwerken van het achterstallige onderhoud. De komende jaren zal de investering steeds verder toenemen, waarbij we steeds het optimum zoeken tussen de noodzakelijke maatregelen om de stad veilig, leefbaar en aantrekkelijk te houden en de maximale opgave die de stad aan kan. Het ontwikkelen en uitvoeren van de verbetermaatregelen voor het beheer van kademuren zal meerdere jaren in beslag nemen.

Meerdere alternatieven mogelijk
Wanneer uit onderzoek blijkt dat een kademuur niet meer voldoet aan de eisen die aan de constructie worden gesteld, zijn er meerdere alternatieven mogelijk. De keuzes hebben zowel betrekking op de wijze van uitvoeren van de werkzaamheden,

1 Met assets bedoelen we de kapitaalgoederen in de openbare ruimte. In Amsterdam hanteren we zeven categorieën: verhardingen (wegen, straten, pleinen, fietspaden, etc.), groen, civiele constructies (waaronder kademuren en bruggen), openbare verlichting, verkeersregelinstallaties, tunnels en straatmeubilair.

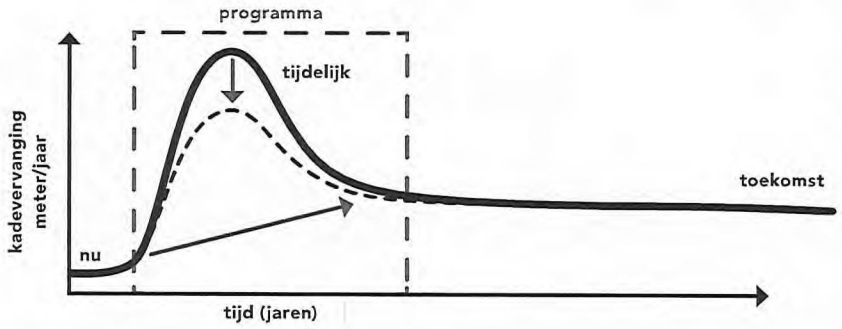
als op het reduceren van belasting op de kademuren. Zo kan de opgave gespreid worden over een langere periode door het stellen van beperkingen aan het gebruik van de kademuur, bijvoorbeeld als opslagplaats voor bouwmaterialen of voor het plaatsen van een kraan. Maatregelen zoals het opheffen van parkeerplaatsen, het gebruik van rijplaten verplichten om de belasting te verdelen of het werken vanaf het water dragen hier aan bij. Ook zwaar verkeer, zoals vrachtwagens, vuilniswagens en exceptioneel vervoer kan voor extra belasting zorgen. Dit kan beperkt worden door alternatieve routes te organiseren. Wanneer deze maatregelen niet voldoen, kan het plaatsen van een tijdelijke hulpconstructie een oplossing zijn.

Ook bij deze alternatieven geldt echter dat er een maximum zit aan de capaciteit van de stad. Omleidingen, afsluitingen en grootschalige werken geven overlast en kunnen de doorstroming beperken; de stad mag niet 'op slot'.

Programma kademuren

Primair doel van het programma is het veilig en functioneel houden van de kademuren.
De onderzoeks- en optimaliseringsopgave voor de 200 km op diepere grondlagen gefundeerde kademuren wordt binnen het programma Kademuren opgepakt. Prioriteit ligt in de eerste plaats bij het bewaken van de veiligheid en het zorgen dat de kademuren de primaire functie kunnen vervullen: het op de plek houden van de openbare ruimte.

Tegelijkertijd richt het programma zich op het inzichtelijk maken van de beheeropgave door het op orde brengen van het technisch archief en het uitvoeren van intensief technisch onderzoek. Om de vervangingsopgave die voortkomt uit het onderzoek te spreiden, wordt binnen het programma een pakket aan maatregelen uitgevoerd, waaronder de ontwikkeling van nieuwe werkwijzen en uitvoeringsmethoden. Deze nieuwe methoden zijn ook nodig om structureel meer meters kademuur per jaar te kunnen vervangen en efficiënter te kunnen werken. Primair doel blijft dat gedurende de periode waarin wordt toegewerkt naar een nieuwe standaard, de kademuren veilig en functioneel blijven. Wanneer de piek in het achterstallig onderhoud is weggewerkt en de nieuwe standaard is geïmplementeerd, wordt het programma onderdeel van het reguliere beheer.



Figuur 1: Scope programma kademuren. Het programma is tijdelijk en zal na afronding overgaan in de reguliere beheerorganisatie.

Pijlers van het programma

Vanuit de opgave voor de kademuren en vanuit kansen voor de stad bij het vervangen van verouderde kademuren, zijn binnen het programma drie pijlers benoemd. We richten ons op:

1
Voorspelbaarheid vergroten, veiligheid voorop

We zetten in op verscherpte kadebewaking en indien noodzakelijk op tijdelijke maatregelen om de veiligheid te waarborgen. Daarnaast voeren we technisch onderzoek uit om de totale beheeropgave in beeld te krijgen en de voorspelbaarheid van de vervangingsopgave te vergroten.

2
Vervanging optimaliseren

Door, samen met onze partners, te optimaliseren en te innoveren in processen, uitvoeringsmethodiek, randvoorwaarden en procedures, vergroten we het aantal meters kademuur dat we per jaar vervangen en werken we efficiënter.

3
Toekomstbestendigheid vergroten

Grootschalige aanpak van kademuren biedt kansen op het gebied van verduurzaming, vergroening en het implementeren van maatregelen voor klimaatbestendigheid en multifunctioneel ruimtegebruik. Participatie en samenwerking zijn hierbij een uitgangspunt.

Amsterdams kademurenareaal

Binnen de gemeentegrenzen liggen meer dan **900 kilometer** kademuren en oevers. Amsterdam is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van circa **600 kilometer** hiervan. Het overige deel heeft andere eigenaren of beheerders, waaronder Waternet, provincie Noord Holland, het Havenbedrijf en op enkele plaatsen particuliere eigenaren. Groene oevers en zachte oevers met beschoeiingen worden niet gerekend tot het areaal kademuren.



Figuur 2 Totaal aantal kilometers kademuren en oevers in beheer bij Gemeente Amsterdam en de beeldkwaliteit, voor zover data beschikbaar is.

Facts and figures

- Van de **600 km** aan kades en oevers is met name de **200 km** op diepere grondlagen gefundeerde kademuren – waarvan het oudste deel in het drukke centrum van de stad ligt – urgent.
- Het totale areaal van kadeconstructies binnen de scope van dit programma omvat **1217 rakken** met een totale lengte van **202 km**.
- Bij kademuren is er sprake van zichtbare (boven de waterlijn) en niet zichtbare (onder de waterlijn) kwaliteit.
- Van het niet zichtbare deel hebben we de **kwaliteit onvoldoende in beeld**. Recent ingestorte kademuren, de hoge leeftijd van veel kademuren en slechte funderingen bij recent onderzochte bruggen, die uit dezelfde tijd komen als de fundering van de kademuren, zijn aanleiding tot zorg. Bij deze bruggen zijn de houten funderingspalen aangetast door een bacterie. Aangenomen wordt dat de funderingen van kademuren hier ook onder te lijden hebben.

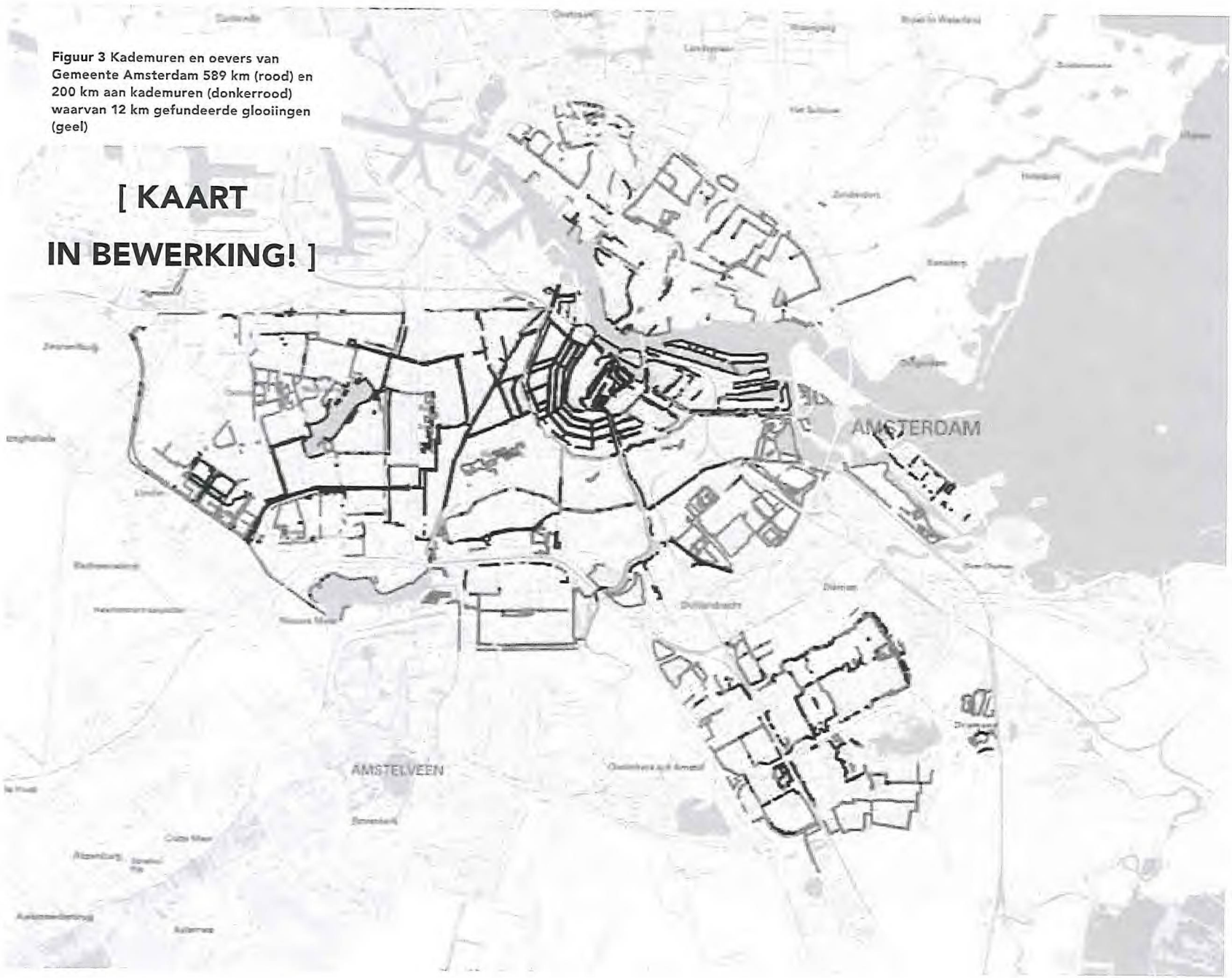




niet zichtbare (onder de waterlijn) kwaliteit



= ZORG



Figuur 3 Kademuren en oevers van Gemeente Amsterdam 589 km (rood) en 200 km aan kademuren (donkerrood) waarvan 12 km gefundeerde glooiingen (geel)


1
2
3
4
5
B
MAN
IVEC

2 Voorspelbaarheid vergroten, veiligheid voorop

Door het verzamelen van data en het uitvoeren van onderzoek brengen we de technische staat en het risicoprofiel van de kademuren in beeld. In de gebieden met een verhoogd risico op incidenten passen we verscherpte kadebewaking toe en waar nodig treffen we tijdelijke maatregelen. Met beter inzicht in de technische staat van de constructies vergroten we de voorspelbaarheid van het noodzakelijk onderhoud, kunnen we prioriteiten stellen en voor de lange termijn gaan programmeren. Dit resulteert in minder onverwachte incidenten, efficiëntere inzet van onze middelen en mogelijkheden om maatregelen te nemen voor levensduurverlenging en het beheersen van risico's.

Zo staan we er voor

Beperkt inzicht in de conditie van onze kademuren
Momenteel hebben we beperkt inzicht in de constructieve staat en in de restlevensduur van de kademuren. Kademuren worden hierdoor vaak reactief en gefragmenteerd vernieuwd. De afgelopen jaren zijn er flinke stappen gezet in het professionaliseren van de beheer- en uitvoeringsorganisatie, onder andere met de keuze voor assetmanagement en een uniforme inspectiemethode voor de hele stad. Assetmanagement gaat over het duurzaam beheersen van prestaties, risico's en kosten, gedurende de hele levenscyclus van een asset. De basis voor goed assetmanagement is inzicht in de staat van onze spullen om zo de voorspelbaarheid van de vervangingsopgave te vergoten. Voor kademuren is deze basis nog niet op orde.

Risico op schade
Kademuren vormen het fundament van de stad, waarmee de openbare ruimte en de inrichting daarvan op zijn plek wordt gehouden. Bij het bezwijken of vervormen van kademuren bestaat het risico dat er verzakkingen ontstaan op de parkeerplaatsen langs de kademuur of in de openbare weg. Grotere consequenties heeft het als ook de fundering van nabijgelegen panden of de kabels en leidingen schade oplopen. Wanneer tijdelijke maatregelen

getroffen moeten worden, kunnen vaak niet alle functies in stand gehouden worden: parkeerplaatsen moeten tijdelijk worden opgeheven of de doorgang op de weg of het water wordt gestremd. Dit geeft overlast voor bewoners, ondernemers en bezoekers.

Zo pakken we het aan

De beheeropgave voor kademuren is groot. Om deze opgave realiseerbaar te houden, zetten we in op een pakket van meerdere maatregelen. De maatregelen om de veiligheid te waarborgen en de voorspelbaarheid te vergroten hebben de meeste prioriteit.

Technisch archief op orde
We zijn gestart met het systematisch en intensief onderzoeken van het areaal om zo een accuraat beeld te krijgen van de technische staat van onze kademuren. Onderzoek naar de constructieve staat van een kademuur is tijdrovend, omdat grote delen onder water zitten of diep in de grond. Gespecialiseerde duikers doen onder water onderzoek om de staat van de (vaak houten) fundering vast te stellen en er worden grondonderzoeken uitgevoerd.
Tegelijkertijd vullen we de database aan met archieftekeningen en informatie vanuit andere bronnen, zoals van Waternet die veel data over de grachten verzamelt. Daarnaast zijn andere diensten van de gemeenten alert op scheuren in kademuren en zettingen en verzakkingen in het wegdek. Samenwerken met onze partners draagt bij aan het verkrijgen van meer inzicht in de staat van onze kademuren. In de komende vier jaar zullen we de 200 kilometer kademuur binnen dit programma in beeld brengen en het technisch archief op een toekomstbestendige wijze inrichten en uitbreiden.

Verscherpte kadebewaking
Om het risico op bezwijken te beperken, wordt de bewaking van de kademuren in risicogebieden verscherpt. Risicogebieden worden vastgesteld op basis van leeftijd, gebruik en visuele staat. Recente calamiteiten, type constructie en mogelijke signalen, zoals scheuren in het metselwerk, worden geanalyseerd om de bezwijkingskans en het risico op schade te bepalen.
Op basis van al deze informatie wordt een risicokaart gemaakt, die naar mate het onderzoek naar de staat van de kademuren vordert, steeds completer wordt.

Snel ingrijpen bij calamiteiten
In 2017 is een calamiteiten-contract afgesloten met een gespecialiseerde aannemer. Hierdoor kan bij een verhoogd risico of een calamiteit snel worden gehandeld. Het calamiteitenteam neemt passende beheersmaatregelen om schade of een instorting te voorkomen.

Nieuwe meettechnieken
Kademuren worden grotendeels met vrij traditionele methodes geïnspecteerd en bewaakt, maar op het gebied van data verzamelen volgen de ontwikkelingen zich snel achter elkaar op. Door nieuwe meettechnieken kunnen er sneller, eenvoudiger en meer gegevens worden verzameld. Op diverse plaatsen worden proeven gedaan om met behulp van nieuwe technieken kade-

muren te inspecteren of om verplaatsingen en zakkingen te monitoren. In de toekomst willen we toe naar een "SMART kademuur", waarbij de kademuur zelf data verzamelt en doorstuurt naar de beheerder. We zoeken hiervoor de samenwerking met kennisinstellingen, zoals TU Delft, AMS, Wageningen, Science Park en HvA, voor (toegepast) wetenschappelijk onderzoek.

Proef sonar en multibeam metingen

Binnen het huidige 'innovatie en optimalisatie spoor' van het programma worden verschillende technieken onderzocht, die bij kunnen dragen aan de optimalisatie van techniek en processen. Een recent voorbeeld van een dergelijke ontwikkeling is het toepassen van sonar en multibeam technieken om kademuren te inspecteren. Jaarlijks worden er visuele inspecties uitgevoerd, waarbij de kademuur boven de waterlijn wordt onderzocht. Indien er wordt vermoed dat er gebreken zijn aan de kademuur onder de waterlijn (bijvoorbeeld aan de fundering) wordt er gericht onderzoek gedaan op die locaties, door bijvoorbeeld duikonderzoek. Door het vaak troebele water kan er geen duidelijke visualisatie gemaakt worden van de constructie onder water. Door middel van sonar en multibeam is het mogelijk om de kademuur onder water in detail in beeld te brengen. Er zijn inmiddels diverse pilots uitgevoerd met deze technieken en momenteel wordt onderzocht wat de bijdrage hiervan kan zijn aan de reguliere visuele inspecties.

Onderzoek naar materialen en levensduur voorspellen

De theoretische levensduur van kademuren is 50 tot 100 jaar. Veel van onze kademuren hebben deze leeftijd al bereikt of zelfs overschreden. Afhankelijk van de degradatie van materialen, het gebruik door de jaren heen en de klimatologische omstandigheden kunnen constructies langer mee dan de theoretische levensduur, of zijn juist veel eerder aan vervanging toe. Om hier meer zicht op te krijgen en de voorspelbaarheid van de levensduur van kademuren te vergoten, wordt onderzoek gedaan naar de sterkte van gedegradeerde materialen, toepassingen van nieuwe materialen en het versterken van materialen. De gemeente participeert in (toegepast) wetenschappelijk onderzoek en pilots met kennisinstellingen en marktpartijen.

Toets- en ontwerpinstrumentarium

Op het gebied van het toetsen en ontwerpen van kademuren zijn er veel ontwikkelingen gaande en er is ruimte voor optimalisatie van de huidige toets- en ontwerprichtlijnen. Met de huidige richtlijnen zullen veel kademuren, ook degene die er nog goed bij staan, naar verwachting niet voldoen vanwege vaak conservatieve aannames in de berekeningsmethoden. Hier wordt door kennisinstellingen momenteel onderzoek naar gedaan.
Bij het programma Bruggen wordt in dit kader in samenwerking met TNO, gemeente Rotterdam en Rijkswaterstaat onderzoek gedaan naar de verkeersbelasting. Het programma Kademuren draagt bij en participeert in deze ontwikkelingen, wat bijdraagt aan de ambitie om de voorspelbaarheid van de levensduur te vergoten.


1
2
3
4
5
B

3 Vervangings-opgave optimaliseren

De gemeente is verantwoordelijk voor het onderhoud van de kademuren en oevers, zodat de stad goed bereikbaar en leefbaar blijft. Door, samen met onze partners, te optimaliseren en te innoveren in processen, uitvoeringsmethodiek, randvoorwaarden en procedures, kan het vervangen van het aantal meters kademuur per jaar worden verhoogd, de levensduur worden verlengd en kunnen wederzijdse (inkoop) voordelen worden behaald. Hierdoor wordt meer achterstalligheid voorkomen en zetten we in op het op orde krijgen en houden van ons areaal. Met een beter inzicht in de lange termijn opgave kunnen we ook winst behalen met het slim combineren van andere opgaven in de stad, zoals gebiedsontwikkeling, werkzaamheden aan het maaiveld en kabels en leidingen.

Zo staan we er voor

Groot en verouderd areaal
In vergelijking met andere Nederlandse steden is het Amsterdamse areaal van 202 kilometer kademuur omvangrijk. Zo heeft Den Haag 65 kilometer kademuur in beheer, Utrecht 40 kilometer en Rotterdam 35 kilometer. Ook deze steden zijn een inhaalslag aan het maken in het op orde brengen van het areaal.

Van de kademuren in Amsterdam zijn sommigen recent gebouwd, zoals op IJburg, maar veel kademuren zijn ouder dan 100 jaar en op plekken aan vervanging toe. Om het areaal op orde te houden, zouden we theoretisch ongeveer 2 kilometer kademuur per jaar moeten vervangen. De afgelopen jaren hebben we niet meer dan 500 meter per jaar aangepakt.

Voorbereiding is tijdrovend, uitvoering ingrijpend
Het proces om te komen tot het vervangen van binnenstedelijke kademuren is complex, onder andere vanwege de beperkte werkruimte op

land en water (denk aan de aanwezigheid van woonboten), de kans op schade aan naastgelegen panden en vanwege de vele belangen waar we rekening mee moeten houden. Het gevolg is dat de traditionele aanpak een relatief lange voorbereiding- en uitvoeringstijd kent, ook bij kleine projecten.

In de periode voorafgaand aan de uitvoering wordt de fundering van achterliggende panden gemonitord en soms moet funderingsherstel worden uitgevoerd. Ook wordt vaak tegelijkertijd gewerkt aan de weg en aan kabels en leidingen, waardoor de weg afgesloten wordt, woonboten tijdelijk worden verplaatst en bomen moeten worden gekapt als ze dicht op een kademuur staan en de werkzaamheden niet zullen overleven. Deze maatregelen zijn zeer ingrijpend voor de omwonenden en bezoekers.

Kansen voor innovatie en vereenvoudiging
De gemeente werkt samen met haar partners aan nieuwe methodes om de kademuren te vervangen, waarbij de impact op de omgeving minder wordt en de uitvoering versneld kan worden. Tegelijkertijd wordt onderzocht of de procedures en randvoorwaarden kunnen worden aangepast en geoptimaliseerd om zo de voorbereiding te verkorten en te versimpelen.

Zo pakken we het aan

Vanwege de omvang van de beheeropgave, de complexiteit en de impact van de werkzaamheden op de omgeving, gaan we zowel de voorbereiding van de werkzaamheden als de uitvoering versnellen en optimaliseren. We werken toe naar een realiseerbare opgave voor zowel de stad, de organisatie en onze partners. We zetten in op een pakket van meerdere maatregelen die hier aan bijdragen.

Modulair bouwen
Een primeur met een modulaire bouwmethode wordt toegepast op de Herengracht, waarbij de kademuur zoveel mogelijk in de fabriek gebouwd gaat worden en de overlast buiten zo veel mogelijk beperkt blijft. Bij deze bouwmethode wordt tegelijkertijd geprobeerd om de nieuwe kademuur te bouwen zonder dat pandeigenaren eerst funderingsherstel moeten uitvoeren.

Standaardiseren: nieuwe bouwmethodes en bouwfasering
Door het ontwikkelen van nieuwe bouwmethodes en faseringen voor kademuurvervangingen, dragen we bij aan het beperken van de hinder, een kortere doorlooptijd en lagere kosten. Daarbij richten we ons met name op gestandaardiseerd en modulair bouwen, waardoor de vervanging sneller voorbereid kan worden en de uitvoering deels in de fabriek plaats vindt. Ook zetten we in op het vergroten van de leercurve, waardoor toekomstige projecten steeds minder tijd kosten en minder overlast geven.

Levensduur verlengen
Door te investeren in levensduur verlengende maatregelen kan de vervangingsopgave worden gespreid

over meerdere jaren en kunnen kosten en overlast gereduceerd worden. Voorkomen van overbelasting is zo een maatregel. Door het intensievere gebruik van de huidige tijd worden kademuren zwaarder belast dan waar ze op ontworpen zijn. Door de belasting op de kademuren te beperken, door bijvoorbeeld het verbieden of beperken van opslag van materialen, plaatsen van hijskranen en parkeren van zware voertuigen op en langs de kademuren of het kappen van bomen die met hun wortels de kademuur wegdrukken, kan vervanging worden uitgesteld. Bij vergunningsaanvragen die hier betrekking op hebben, moet daarom altijd getoetst worden of de kademuur de extra belasting aankan of dat er aanvullende eisen moeten worden gesteld, zoals het gebruik maken van rijplaten of het werken vanaf een ponton op het water. Het programmateam adviseert de vergunningsverleners hierover.

Risicokaart 7,5tonzone en ontwikkelen beheertoets

Voor het plaatsen van een kraan op de openbare weg of het opheffen van een parkeerplaats voor opslag van bouwmaterialen, is een vergunning nodig. Ook is er toestemming nodig als iemand buiten de aangewezen vrachtroutes door de binnenstad wil rijden met een voertuig dat zwaarder is dan 7,5 ton. Momenteel wordt een beheertoets ontwikkeld voor vergunningverlening aan zwaar verkeer in de 7,5 ton zone, waarbij het huidige proces van de vergunningaanvraag onder de loep wordt genomen. Er wordt een risicokaart opgesteld voor kademuren en bruggen in de 7,5 ton zone. Hiernaast wordt voor zowel kademuren als bruggen een tool ontwikkeld om het effect van de belasting van de voertuigen door te rekenen op de constructie. Op deze manier kunnen vergunningaanvragen beter getoetst worden en kan overbelasting van kademuren en bruggen worden voorkomen. Het nieuwe beleid zal vanaf oktober 2018 in worden gevoerd.

Samenwerkingsverbanden tussen opdrachtgevers

Onderzoek en innovatie bieden kansen om actief samen te werken met partijen met een vergelijkbare opgave. Rijkswaterstaat, provincies en de grote Nederlandse gemeenten G4 kennen vergelijkbare uitdagingen op het gebied van kademuren. Hierin kan door kennisdeling en samen optrekken in ontwikkelingen, winst behaald worden voor alle betrokken partijen. Gemeente Amsterdam zoekt actief de samenwerking met deze partijen en geeft mede vorm aan de agenda van het landelijke platform binnenstedelijke kademuren en het landelijke innovatieplatform.

Samen met de markt

Om de kwaliteit van de binnenstedelijke kademuren sneller op orde te krijgen, is innovatie hard nodig. De gemeente Amsterdam heeft zichzelf als doel gesteld om bij de werkzaamheden aan kademuren meer ruimte te bieden voor innovatie en vernieuwing en de kennis, expertise en creativiteit van de markt hierbij optimaal te benutten. Doel hiervan

is dat toekomstige kademuurvervangingen met minder hinder, een kortere doorlooptijd en lagere investeringskosten worden uitgevoerd. De innovatieve concepten dragen zo bij aan het op orde brengen van het Amsterdamse kademurenareaal.

Aanpassen randvoorwaarden en procedures
Bij de vervanging van kademuren is winst te halen in tijd en kosten door aanpassing van de randvoorwaarden. Binnen het programma kademuren wordt verkend of het beleid en gemeentelijke procedures versimpeld of geoptimaliseerd kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan het protocol rondom woonboten, hoe we om gaan met funderingsherstel en schades aan omliggende panden en de daadwerkelijke uitvoering. Het programma stelt hiervoor advies op en werkt hierin samen met andere gemeentelijke diensten.

Standaardiseren inkoop en eisen kademuurprojecten
Het voorbereiden en inkopen van de vervanging van kademuren kost veel tijd en is vaak maatwerk door de specifieke omgevingsfactoren. Er is echter winst te behalen met het standaardiseren van deelproducten, zoals categorieplannen, inkoopstrategieën en stadsbrede raamcontracten voor technische onderzoeken.
Ook liggen er bij een grootschalige aanpak van onderzoek en vervanging kansen om tot betere marktwerking te komen en inkoopvoordelen te creëren. Dit leidt tot een gezondere markt en kan door wederzijdse procesoptimalisatie een besparing in de kosten van de opgave opleveren.

Innovatiepartnerschap
We geloven in de kracht van samenwerkingsverbanden tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers. In 2017 zijn we daarom het Innovatiepartnerschap Kademuren gestart. Dit project combineert het ontwikkelen van innovatieve kademuurconcepten door marktpartijen met het grootschalig inkopen van deze innovaties. We denken daarbij met veel creativiteit buiten de bestaande kaders en proberen slimme dwarsverbanden te leggen. Tot nu toe zijn er twee marktbijeenkomsten georganiseerd, waarbij ruim honderd verschillende marktpartijen aanwezig waren uit verschillende sectoren (aannemers, ingenieursbureaus, kennisinstituten, etc.). Tevens is er in mei 2018 een bijeenkomst georganiseerd, waarbij er kennis is uitgewisseld tussen overheden. Naar verwachting zal de aanbesteding eind 2018 plaatsvinden.

Daarnaast zien we kansen voor het versnellen en verkorten van processen in de voorbereiding door het standaardiseren van eisen die we stellen aan de kademuren. Deze standaardeisen kunnen ook meegegeven worden aan andere projecten en bij gebiedsontwikkelingen, zodat die de kademuren kunnen meenemen bij de uitvoering van hun werkzaamheden. Zo kunnen werkzaamheden gecombineerd worden en wordt de hinder beperkt (werk met werk maken). Het programmateam adviseert hier over en werkt mee aan het opstellen van standaarden.

Stadsbrede regie op bereikbaarheid en leefbaarheid

De impact van grootschalige kademuurvervanging op de stad is enorm. Niet alleen op de bereikbaarheid en doorstroming voor de stad als geheel, maar vooral op de persoonlijke leefomgeving en bedrijvigheid van Amsterdammers en bezoekers. Zeker als werkzaamheden aan de kade worden gecombineerd met werkzaamheden aan kabels en leidingen en omliggende straten; winkels zijn voor langere tijd niet bereikbaar, er is risico op schade aan panden, overlast door trillingen, stank en geluid, woonboten moeten langdurig verplaatst worden, de drukte neemt toe door extra bouwverkeer, er worden omleidingen ingesteld etc.

Deze problematiek vraagt om een goede stedelijke programmering en een gebiedsgerichte aanpak, waarbij intensief wordt samengewerkt met andere opgaves in het gebied. Daarvoor worden gebiedsscans uitgevoerd en organiseert het programmateam een sterke samenwerking met de Stadsregisseur. Ook Waternet (Binnenwaterbeheer) is een belangrijke partner vanwege een mogelijk aantrekkende drukte op het water door het versmallen of in enkele gevallen afsluiten van grachten, het instellen van eenrichtingsverkeer en meer bouwlogistiek op water. Met name op piekmomenten van huidige gebruikers (passagiers- en pleziervaart) en bij evenementen (gaypride, light festival) kan dat knellen. Het programma stuurt daarom expliciet op deze samenwerking.



4 Toekomst-bestendigheid vergroten

Amsterdam is niet alleen verantwoordelijk voor het in goede staat houden van de kademuren, maar we passen ze ook aan daar waar het gebruik daar om vraagt. Dit biedt kansen voor verduurzaming, vergroening, het implementeren van maatregelen voor klimaatbestendigheid en multifunctioneel ruimtegebruik. De stad en haar inwoners vragen vandaag meer van de omgeving dan in de tijd dat veel van de kademuren gebouwd werden. Daarom kijken we bij vernieuwing of kademuren te combineren zijn met andere functies, die voorzien in de behoeftes van deze tijd.
Ook de inzet van duurzamere bouwmaterialen en duurzame werkmethodes draagt bij aan het toekomstbestendig maken van de stad en aan een circulaire economie.

Zo staan we er voor

Veranderde functie en gebruik
Met het drukker worden van de binnenstad neemt de druk op de openbare ruimte toe en verandert ook de functie en het gebruik van de kades. De primaire functie van kademuren is de scheiding tussen land en water, maar dat is zeker niet de enige functie. In het verleden hadden kademuren een belangrijke functie bij het laden en lossen van goederen, die over water werden aangevoerd. Deze functie wint, als oplossing voor drukte op het wegennet, weer steeds meer in populariteit. Ook worden kademuren op veel plaatsen als parkeerplaats gebruikt en ingericht voor betere toegang tot het water. Daarnaast groeien er bomen, liggen er achter de kademuren vaak een groot aantal kabels en leidingen en de laatste jaren worden er ook afvalinzamelingssystemen en laadpalen geplaatst. Kademuren zijn in het verleden niet met het oog op al deze functies gebouwd.

Behoud van erfgoed
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 en moeten met zorg worden beheerd.

Kansen voor verduurzaming benutten
De gemeente Amsterdam heeft ambitieuze plannen op het gebied van duurzaamheid. We streven ernaar om de groene koploper van Nederland en Europa te worden. Ook vanuit de kademurenopgave kunnen en moeten we aan deze ambitie bijdragen. Juist omdat we de openbare ruimte met steeds meer Amsterdammers delen en de ruimte schaars is, moet die groen en gezond zijn. Met onder andere de Agenda Duurzaamheid, de agenda voor duurzame energie, schone lucht, circulaire economie en klimaatbestendigheid en het actieplan "Maatschappelijk Verantwoord Inkopen" wordt hier richting aan gegeven. Daarnaast wordt in het plan Amsterdam 1000 jaar! de verwachte vervangingsopgave van de kademuren expliciet benoemd als kans om nieuwe duurzame toekomstbestendige oplossingen te implementeren.

Zo pakken we het aan

De aanpak van de kademurenopgave biedt kansen op het gebied van verduurzaming en het combineren van functies. Deze kansen zijn vertaald naar een aantal maatregelen die binnen het programma worden uitgevoerd.

Maatschappelijk verantwoord opdrachtgeven en inkopen
De gemeente Amsterdam wil verduurzaming versnellen en maatschappelijke meerwaarde vergroten. Opdrachtgeverschap en inkoop zijn daarbij belangrijke middelen, waarmee we kunnen sturen op sociale meerwaarde, duurzaamheidseisen aan een product, de productiewijze en aan het gebruik van materieel. Duurzaamheidseisen zijn daarom een belangrijk onderdeel van de inkoop van het onderhoud en beheer van kademuren om zo nieuwe duurzame en toekomstbestendige oplossingen te kunnen doorvoeren.
We werken aan een programma van eisen met daarin de minimale duurzaamheidseisen voor kademuren. Daarnaast kijken we per inkooptraject of we aanvullende eisen kunnen opnemen, zoals strengere eisen ten aanzien van CO_2 reductie, sociale aspecten en aan het gebruik van materieel en logistieke bewegingen.

Kademuren bieden daarnaast ook kansen om bij te dragen aan klimaatbestendigheid en het rainproof maken van de stad. Grachten zijn een belangrijk onderdeel van het watersysteem en kunnen bijdragen aan het koelen van de stad. Voor kademuren lijkt bijvoorbeeld de toepassing van "Groene Palen" met geïntegreerde warmtewisselaars kansrijk te zijn. Deze en andere oplossingen worden binnen het programma verder uitgewerkt.

Hergebruik van materialen
De materialen die worden toegepast in projecten zijn voornamelijk nieuw en van primaire grondstoffen gemaakt en de materialen die uit de projecten komen worden vaak als afval afgevoerd. Op deze manier dragen we bij aan het uitputten van grondstoffen in de wereld, terwijl we juist willen transformeren naar een circulaire aanpak. De ambitie van Amsterdam is om in 2050 circulair te zijn en wil dat circulair en innovatiegericht inkopen dan de nieuwe standaard is.

Concreet betekent dit voor kademuren dat we inzetten op het verhogen van hergebruik en recyclingpercentages, zodat minder grondstoffen verspild worden. Daarnaast worden primaire grondstoffen geselecteerd op een lage milieubelasting en zetten we deze zodanig in dat ze geschikt zijn voor hergebruik.

Amsterdamse hergebruik tool
Amsterdam heeft sinds 2017 ook een tool om herbruikbare materialen aan te bieden en over te nemen. Alle materialen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, van bestrating tot straatmeubilair, kunnen worden aangeboden. Op deze manier dragen we bij aan een duurzaam Amsterdam en sluiten we aan bij de ambities voor het stimuleren van circulariteit.

Multifunctionele kademuren
De openbare ruimte in de stad is schaars. Kademuren kunnen meer functies vervullen dan alleen grond- en waterkering. Voorbeelden hiervan zijn recreatie bij het water, groeiplaats voor bomen, distributie en afvalinzameling over water, energie-, warmte- en koudeopslag, ondergronds fietsparkeren en laadstation voor elektrische vervoersmiddelen. Sommigen van deze functies worden al op locaties toegepast, anderen worden de komende jaren verder onderzocht.

Bij het ontwikkelen van multifunctionele kademuren kijken we breder dan alleen het kademuurvervangingsproject. Zo kunnen kansen en oplossingen voor verschillende (maatschappelijke) opgaven worden gekoppeld en wordt efficiënter omgegaan met de beperkt beschikbare openbare ruimte, zowel boven- als ondergronds. De toegevoegde waarde van kadevernieuwingsprojecten wordt zo vergroot.

Multifunctioneel gebruik: pilot 9straatjes

Recent heeft in samenwerking met de G4 een co-creatie sessie plaatsgevonden met als onderwerp "de gracht van de toekomst". Het doel van de bijeenkomst was te achterhalen hoe verschillende investeringsprogramma's kunnen samenwerken, zodat multifunctionele kades kunnen worden gerealiseerd. Het gekozen casusgebied in Amsterdam is de 9 straatjes. Momenteel zijn Liander en Waternet in gesprek over de opgaven in dit gebied en het programma Kademuren is daarbij betrokken. Dit gebied wordt gebruikt als pilot om verschillende stedelijke opgaves met elkaar te verbinden.

Samen met de omgeving

We streven naar het standaardiseren van werkzaamheden, maar bij het vervangen van kademuren blijft er ruimte voor lokaal maatwerk. Het betrekken van de omgeving om de locatie-specifieke eisen en wensen op te halen is daarbij een belangrijke stap. Daarvoor voeren we een zogenaamde omgevingsscan uit.

Daarnaast richten we ons op het actief informeren van de omgeving over het hoe, wat, waarom en de impact van de werkzaamheden en het treffen van overlast beperkende maatregelen. Hier wordt binnen het communicatieplan van het programma specifieke aandacht aan besteedt.

Inzaaien hulpconstructies

Op diverse locaties in de binnenstad van Amsterdam zijn damwanden geplaatst voor kademuren waarbij het risico op schade verhoogd is. Gedurende minimaal twee jaar worden de achterliggende panden gemonitord op stabiliteit, waarna de kademuur vervangen wordt. Deze damwanden worden opgevuld met zand en zorgen voor een veilige constructie, maar ze hebben een sober uiterlijk. Bij een directievoerder van de gemeente Amsterdam, die regelmatig werkt aan kademuurprojecten, kwam het idee naar boven om deze tijdelijke constructies letterlijk 'op te fleuren'. Het zand wordt ingezaaid met een bloemrijk mengsel om vlinders en bijen aan te trekken.


SCHOT
SCHOT

5 Werkwijze

Organisatie

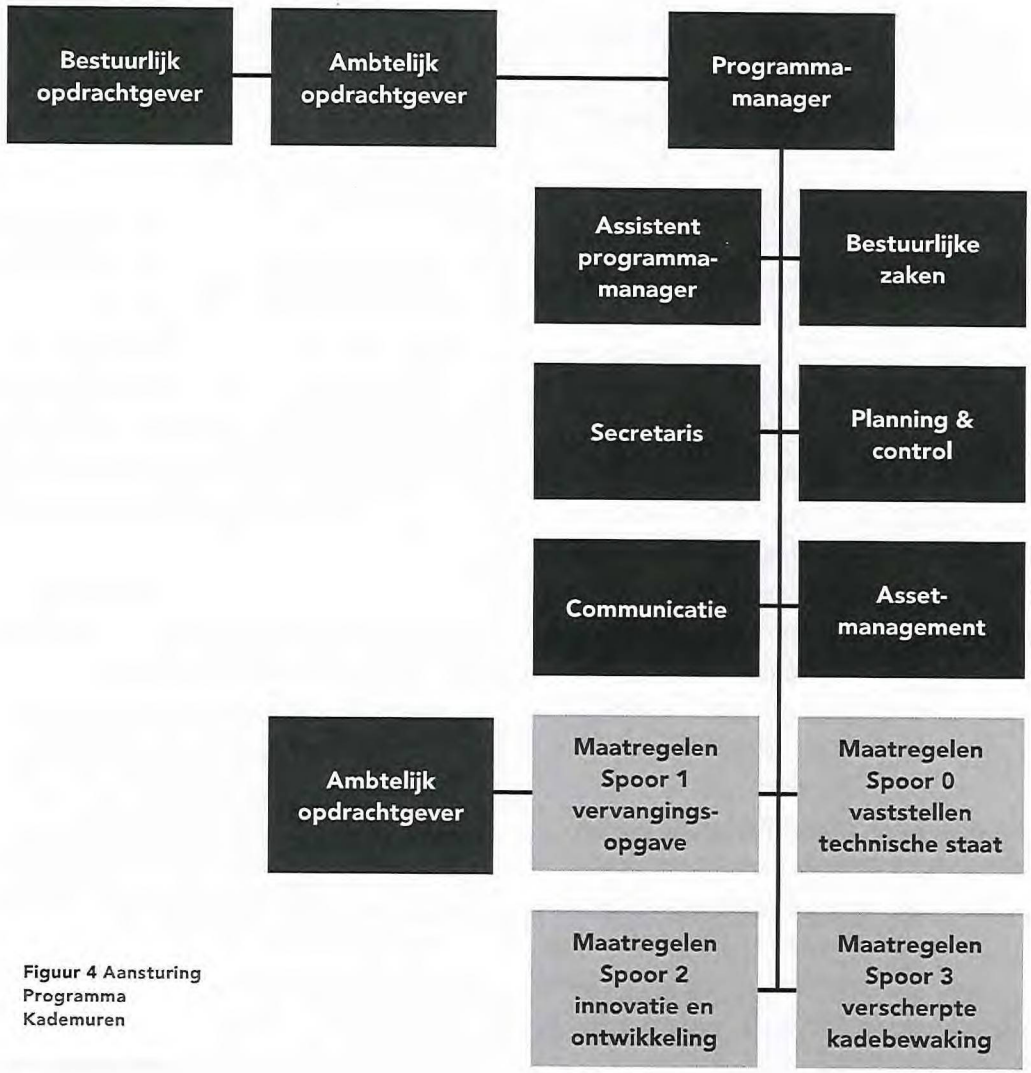
Het Programmateam Kademuren van de gemeente geeft uitvoering aan de genoemde maatregelen uit dit plan. De teams nemen samen met collega's van binnen en buiten de gemeente het pakket aan maatregelen uit dit programmaplan ter hand. Goede samenwerking is een randvoorwaarde om tot realisatie van de doelstellingen en maatregelen te komen. In bijlage 1 is per maatregel aangegeven welke partijen betrokken zijn.

Samenwerking met gemeentelijke diensten
We betrekken de stakeholders uit gemeentelijke diensten, de stadsdelen en Waternet bij de thema's die hen aangaan. We werken integraal samen met andere beleidsdomeinen, zoals assetmanagement, duurzaamheid en openbare ruimte. Ook wordt afstemming georganiseerd met het programmateam Constructieve Veiligheid Bruggen, die aan een vergelijkbare opgave werkt. Ook met het team van de uitvoeringsagenda mobiliteit wordt samengewerkt, onder andere op het onderdeel autoluwe binnenstad.

Samenwerking met de markt
De grote inhaalslag vraagt om het optimaliseren en innoveren van processen en werkwijzen tijdens voorbereiding en uitvoering. Dit kan alleen samen met de markt, waarbij de markt vraagt om omvang, duidelijkheid en continuïteit (minder fluctuaties) om zelf ook te kunnen investeren in materieel en bedrijfsvoering om deze opgave samen aan te kunnen.

Samenwerking met kennisinstellingen
We maken gebruik van de kennis en doorzettingsmacht van kennisinstellingen. We werken samen aan het valideren van innovaties en technische en procesmatige ontwikkelingen.

Samenwerking met landelijke partners
Amsterdam is niet de enige beheerder met een dergelijke opgave. We delen kennis en werken samen aan het door ontwikkelen



Figuur 4 Aansturing Programma Kademuren

van de opgave met onze partners in G4 en Rijkswaterstaat in het landelijk platform Binnenstedelijke Kademuren.

Implementeren in de reguliere beheerorganisatie

Het programma pakt de inhaalslag op en ontwikkelt nieuwe werkmethodes. Door de werkwijze stadsbreed, innovatief en procesmatig aan te pakken, behoudt deze inspanning zijn waarde tot na 2022 en kunnen we deze doorvoeren in de reguliere beheerorganisatie.

Aansturing

Het programma heeft een ambtelijk opdrachtgever die stuurt op het behalen van de doelen. De vervangingsopgave is onderdeel van het programma, maar heeft een eigen ambtelijk opdrachtgever die stuurt op de behaalde resultaten en voortgang. Het team wordt samengesteld uit medewerkers vanuit zowel de opdrachtgeversorganisatie als vanuit de uitvoeringsorganisatie met onder andere een adviseur bestuurlijke zaken, communicatie, assetmanagement en financieel beheer.

Mijlpalen en indicatoren

Het programma beslaat de periode 2019-2022. In deze periode van 4 jaar wordt gestuurd op het behalen van een aantal mijlpalen:

1 We hebben de technische kwaliteit van de 200 kilometer kademuur binnen de scope van het programma in beeld.
2 We zijn in controle over de beheeropgave: er vinden geen onverwachte incidenten plaats.
3 We realiseren wat we programmeren en we kunnen de fluctuaties in de beheeropgave opvangen.

Monitoring en rapportage

De maatregelen in het programma worden gedurende het jaar gemonitord en jaarlijks geëvalueerd. Waar nodig sturen we bij. In een jaarlijkse rapportage zal het bestuur van de voortgang op de hoogte worden gehouden.

Communicatie

Binnen het programma wordt een apart communicatietraject opgezet, waarbij we op een actieve, sensitieve en realistische wijze communiceren naar alle betrokken partijen. We zetten daarbij in op drie sporen:

1 Lange termijn gericht op bewoners, ondernemers, bezoekers en de eigen organisatie met daarin onder andere aandacht voor: waarom werken we op zoveel plaatsen aan de kademuren, welke boodschap dragen we uit, verwachtingenmanagement, leren van ervaringen.
2 Middellange termijn gericht op het projectgebied: wat betekent het om een kademuur te vervangen (techniek), welke werkzaamheden vinden er plaats, mensen achter het werk laten zien (vakmanschap), open dagen organiseren, successen delen, wat komt er straks voor terug.
3 Korte termijn gericht op de directe omgeving: welke risico's zitten er aan de werkzaamheden en hoe gaan we deze zo veel mogelijk beperken en wat voor impact heeft dat op de directe omgeving.

De meest actuele informatie over het programma Kademuren is te vinden op www.amsterdam.nl/kademuren

Financieel

Op basis van de uitgaven in 2016 weten we dat op dit moment jaarlijks ongeveer miljoen wordt uitgegeven aan vervanging van kademuren en een zelfde bedrag aan het dagelijks beheer. De verwachtte kosten voor nader onderzoek van de 200 kilometer kademuren is ongeveer miljoen voor de komende 4 jaar. Omdat we nog niet weten hoe groot de vervangingsopgave wordt, kunnen we daar nog geen bedrag voor noemen. Wel weten we dat met vervanging van de zwaardere kadeconstructies ongeveer miljoen per kilometer zijn gemoeid. Dit is exclusief de kosten van een integrale aanpak waarbij andere assets, zoals bomen en aanliggende straten, worden meegenomen en beschermende maatregelen voor bijvoorbeeld woningen langs de kade moeten worden getroffen.
Voor hoeveel constructies op (korte) termijn groot onderhoud of vervanging nodig is en wat een realistisch uitvoeringsritme is, wordt bepaald op basis van de resultaten van het programma.

Ingroeimodel
Voor de aanpak van de opgave wordt een ingroeimodel voorgesteld, waarbij geprioriteerd zal worden op urgentie en het borgen van veiligheid. De komende jaren zullen, aan de hand van de opgedane kennis en ervaring, de maatregelen intensiveren en zal de investering toenemen. Op de lange termijn zal deze investering leiden tot een kostenreductie voor het beheer, onderhoud en vervanging van het kademurenareaal in Amsterdam.

Programmatische aanpak
Door het onderzoek en de uitvoering programmatisch aan te pakken door een vierjarig programma in te richten, kan een groter deel van de investeringen worden geactiveerd op de balans. Op deze manier is niet voor elk project afzonderlijk een kredietaanvraag nodig en kan sneller en efficiënter worden gewerkt.



Bijlage 1
Organisatie maatregelen
Maatregel Trekker Partners

Bijlage 2
Doelen inspanningen netwerk

Bijlage 3
Overzicht projecten

B



XXX