

Notitie Bruggen en Kademuren

Amsterdam staat voor een grote opgave om de bruggen en kades in de stad te herstellen. Van de in totaal ongeveer 1800 bruggen en 600 kilometer kades, oevers en glooiingen van de gemeente, richt het programma Bruggen en Kademuren zich op de objecten met een relatief hoog risicoprofiel, dit zijn objecten die belangrijk zijn voor het functioneren van de stad of waarbij de kans op veiligheidsproblemen groot is. De gemeente richt zich op 829 verkeersbruggen en circa 205 km op diepere grondlagen gefundeerde kademuren.

Ondanks dat gedeelten van het areaal niet aan wettelijke eisen voldoen, betekent niet dat zij onveilig zijn. Maar een dergelijke constatering draagt wel bij aan de nut en noodzaak van een programmatische aanpak. Echter, niet al deze constructies hebben naar verwachting een acuut risico op bezwijken. Het aantal incidenten en calamiteiten is ondanks dagelijkse zware belasting tot op heden beperkt gebleven.

Prioriteit heeft het verkleinen van het risico op incidenten door preventie en het beperken van de gevolgen bij calamiteiten door adequaat en snel handelen. Ook stuurt de gemeente aan op het voorkomen van overbelasting om zo de levensduur van de bruggen en kademuren te verlengen.

Afwegen en besluiten

Bij keuzes over veiligheidsmaatregelen en vernieuwingsprojecten weegt de gemeente de veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid tegen elkaar af. Veiligheid staat voorop, vervolgens bereikbaarheid en leefbaarheid. Veiligheidsmaatregelen worden met gepaste spoed genomen als onderzoek daar aanleiding toe geeft.

Commissie Cloo

In het advies van commissie Cloo over de aanpak van de bruggen, kades en tunnels (februari 2019) wordt gesproken over een noodzakelijke versnelling en opschaling met een factor 20. Dit moet ruimer geïnterpreteerd worden dan strikt het realiseren van 20 keer zoveel vernieuwingsprojecten. Op alle vlakken binnen de aanpak moet de gemeente versnellen en opschalen: in een significant hoger tempo de kennis over de objecten op orde brengen en sneller in staat zijn tot het uitvoeren van veiligheidsmaatregelen. Hiervoor innoveert en optimaliseert de gemeente werkwijzen en processen en werkt nauw samen met partners binnen en buiten de gemeente. Daar staat factor 20 voor.

Er zijn documenten beschikbaar waarmee een goed beeld verkregen kan worden van de aanpak van de gemeente Amsterdam met betrekking tot veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid. In de onderhavige notitie wordt alleen het aspect Veiligheid behandeld.

Allereerst een **Terugblik en Vooruitblik**

2012



Normen aangescherpt voor rijkswegen - 1e doorvertaling naar Amsterdamse situatie.

2015



Start programma Constructieve Veiligheid Bruggen - waarmee een start wordt gemaakt met het hertijken aan de nieuwe normen van de 272 bruggen van de voormalige dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoet.

2015 Rapport rekenkamer bruggen - waarin de rekenkamer kritisch is op de doelmatigheid en doeltreffendheid van het beleid voor beheeren en onderhoud van bruggen in Amsterdam.

2017



1Amsterdam Heel & Schoon - eerste stappen naar stadsbreed assetmanagement en verbeterd inzicht in de beheeropgave voor alle stedelijke assets.

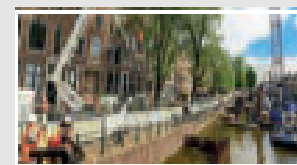


2017 2018

Diverse incidenten waarbij kademuren zijn bezweken, onder andere bij het Entrepotdok, de Marnixstraat en de Nassaukade.

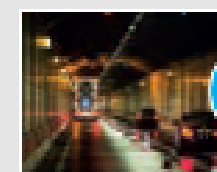
2017 Start programma Toekomstbestendige Kademuren - waarbij een onderzoeks-, vernieuwings- en innovatieprogramma is opgestart voor de circa 300 km Amsterdamse kademuren.

2017 tot heden - diverse veiligheidsmaatregelen waarbij parkeerplaatsen zijn opgeheven, bomen gesnoeid en bruggen en kademuren versterkt.

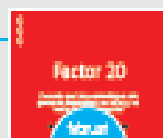


Brief Plet-Heintunnel - waarin wordt gerapporteerd over de financiële overschrijdingen bij de renovaties van de U-tunnel en Plet-Heintunnel. Deze overschrijdingen waren voor het college aanleiding om een onderzoek te laten uitvoeren naar de achterliggende problematiek van de financiële overschrijdingen bij civiele constructies in deze stad (kademuren, bruggen en tunnels).

Mei 2018 Coalitieakkoord - extra financiële middelen voor enerzijds voor het onderzoek naar de staat van bruggen en kademuren en anderzijds voor de herstelwerkzaamheden hiervan.

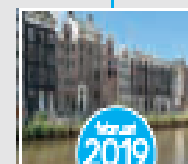


2018



2019

Februari 2019 Onderzoek 'Factor 20' van externe commissie Cloo - de gemeente wordt geadviseerd zwaarder in te zetten op het ontlasten en renoveren van bruggen en kademuren om de veiligheid van bewoners en bezoekers te kunnen waarborgen. Daarnaast adviseert de commissie Cloo onder andere om de programmatische aanpak te versterken en op te schalen met een factor 20.



2019

Start programma Bruggen en Kademuren - een nieuwe programmaorganisatie die voortbouwt op de programma's Constructieve Veiligheid Bruggen en Toekomstbestendige Kademuren.

2019



Uitvoeringsprogramma Bruggen en Kademuren - stadsbreed overzicht van alle brug- en kademuurprojecten tot en met 2023. Er staan 27 bruggen en 4,5 kilometer kademuur op het vernieuwingsprogramma.



2019

Actieplan Bruggen en Kademuren - eerste uiteenzetting door het programma van de aanpak op het gebied van veiligheid.



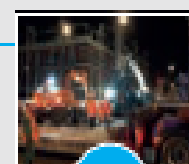
2019

Dashboard programma Bruggen en Kademuren - eerste beknopte overzicht van de voortgang op de programmadoelen.

2020



Programmaplan Bruggen en Kademuren - verdere uitwerking van de aanpak zoals geschiedt in het actieplan en de organisatieprincipes.



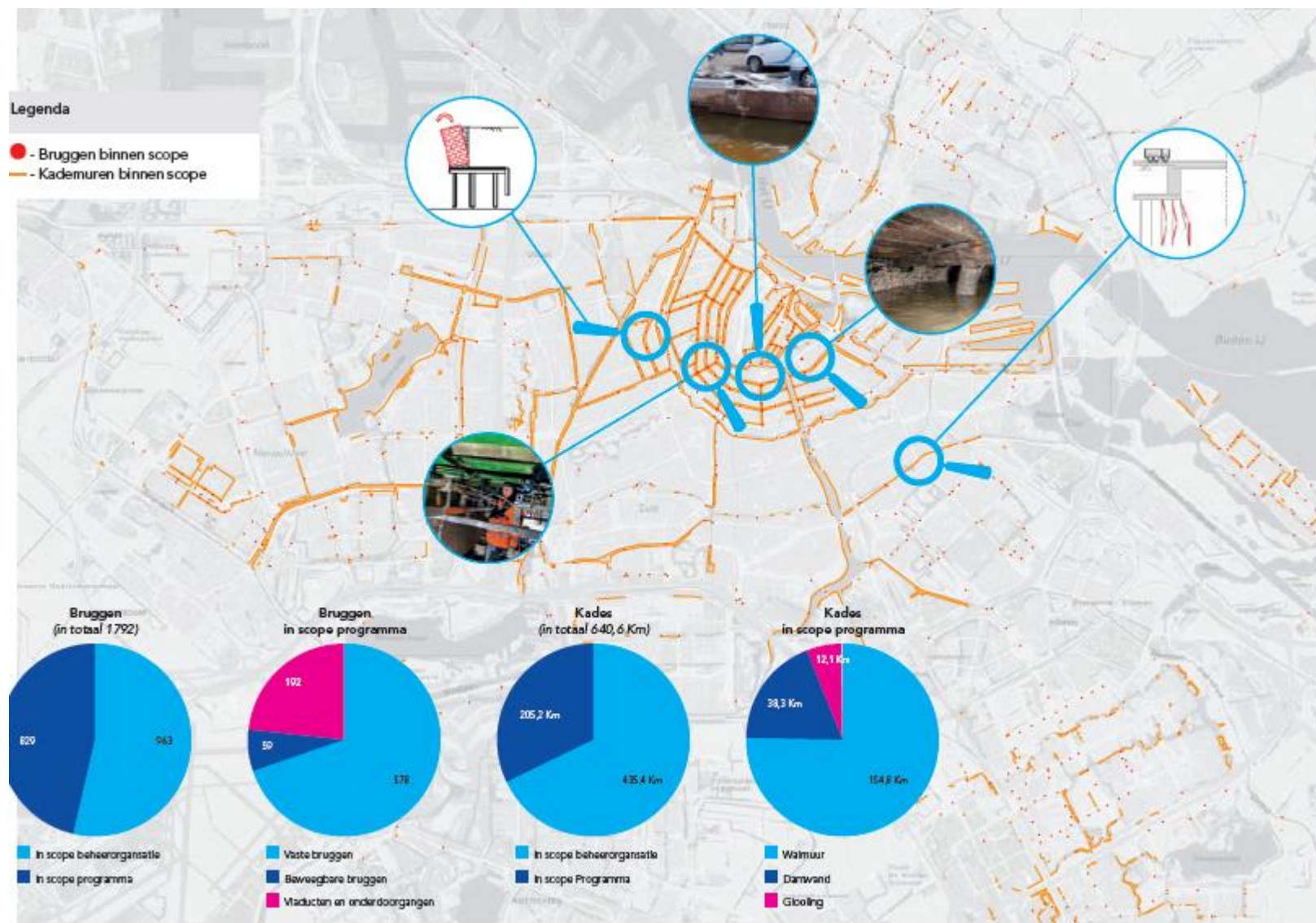
2020

2020 en verder - verdere uitwerking van werkwijzen en processen in deelplannen en werkinstructies, samenwerkingsafspraken met onze partners, vormgeven van het strategisch partnerschap, actualisatie van het uitvoeringsprogramma 2020 - 2024, het afsluiten van diverse raamcontracten, zoals de samenwerkingsovereenkomst Ingenieursdiensten en het Innovatiepartnerschap Kademuren.

De documenten genoemd in het overzicht zijn beschikbaar. De belangrijkste onderwerpen met betrekking tot Veiligheid zijn uit de documenten gehaald en o.a. verwerkt in onderhavige notitie.

De scope van het programma

Het programma Bruggen en Kademuren heeft verschillende taakvelden die zich bezighouden met het onderzoeken en afwegen van Veiligheid. Deze notitie beschrijft op hoofdlijnen de manier waarop het programma bruggen en kademuren onderzoeken doet en afwegingen maakt over de Veiligheid van de bruggen en de kademuren en de te nemen maatregelen.



Inzicht, prioritering en uitvoering

Het programma Bruggen en Kademuren is erop gericht om het huidige achterstallig onderhoud aan de constructies te herstellen en versneld toe te werken naar een functionerende stad met veilige en toekomstbestendige bruggen en kademuren. De aanpak bestaat uit onderzoeken, bewaken, afwegen en besluiten, beperken, versterken, vernieuwen, versnellen en ontwikkelen, verbinden en beheersen.

We onderscheiden daarbij op hoofdlijnen drie stappen.

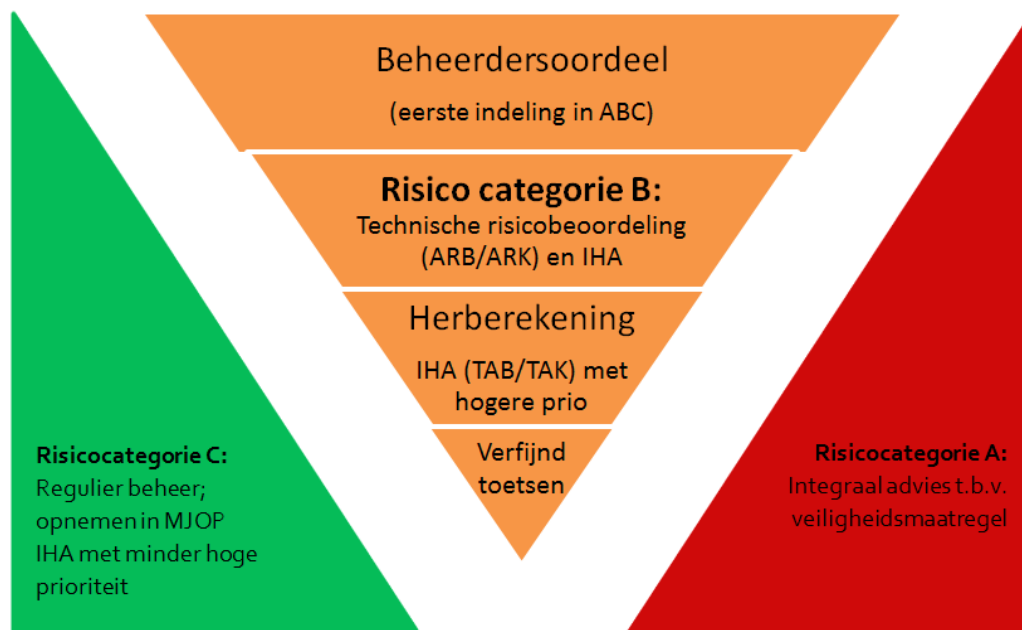
- **Inzicht verwerven:** door het onderzoeken en bewaken van bruggen en kademuren wordt er meer bekend over de staat van de constructies, welk gebruik ze aankunnen en wat de restlevensduur is.
- **Prioriteren en richting geven:** op basis van onderzoek en een analyse van de impact van mogelijke maatregelen op de bereikbaarheid en leefbaarheid in de stad, wordt er zorgvuldige afgewogen en bepaalt, waar welke veiligheidsmaatregelen nodig zijn en wanneer er waar vernieuwd wordt.
- **Uitvoeren:** wanneer de veiligheid van een brug of kademuur om directe actie vraagt, wordt het gebruik beperkt of wordt de constructie tijdelijk versterkt. Bruggen en kademuren in slechte staat worden vernieuwd.

De indeling van alle bruggen en kademuren in categorieën, geeft een eerste inzicht in de staat van het areaal. Hiermee is ook het vermoeden van een grote mate van achterstalligheid bevestigd. Bij het handelen op basis van het principe van “Veiligheid voorop” wordt onderscheid gemaakt tussen vier typen maatregelen, die individueel of gecombineerd worden ingezet: bewaken van de constructie, beperken van het gebruik van de constructie, versterken van de constructie en onderzoeken.

Definities

- **Veilige constructie:** Een constructie is veilig als het zonder maatregel de maximaal toegestane belasting aan kan.
- **Onveilige constructie:** Een constructie is onveilig als het de maximale toegestane belasting niet meer aan kan.
- **Veiligheidsrisico's:** de kans dat een constructie bezwijkt als gevolg van de huidige belasting maal de veiligheidsgevolgen. Gevolgen voor de bereikbaarheid van de stad worden hier niet in meegenomen.
- **Veiligheidsrisico categorieën:**
 - **Rood:** de staat lijkt zo slecht dat de kans op bezwijken of het gevolg van bezwijken zo groot is, dat intensief monitoren verstandig is en snel en kwalitatief onderzocht moet worden of handelen (versterken, beperken en/of vernieuwen) nodig is;
 - **Oranje:** de staat is nog onbekend, dus verder onderzoek is nodig om de kans op bezwijken te bepalen en hoe er gehandeld moet worden;
 - **Groen:** de constructie is bestand tegen het huidige gebruik, dus regulier beheer en onderhoud lijkt voldoende om de veiligheid te borgen.

De notitie beschrijft stappen waarin risico gestuurd wordt vanuit een situatie waar er weinig bekend is over het areaal en er wordt toegewerkt naar een situatie waarin bekend is welke constructies veilig zijn, onveilig zijn en op welke plekken er veiligheidsmaatregelen getroffen moeten worden om veilig gebruik te verzekeren. In de afbeelding is te zien dat er gewerkt wordt van grof naar fijn, beginnend bij een grotendeels onbekende situatie en toewerkend naar een situatie waarin bekend wordt welke objecten veilig zijn en welke niet. Uiteindelijk laat het programma een groen areaal achter.



Onderliggende afwegingskaders

- Amsterdamse Risicobeoordeling Bruggen (ARB)
- Amsterdamse risicobeoordeling Kademuren (ARK)
- Toetsingskader Amsterdamse Bruggen (TAB 2.0)
- Toetsingskader Amsterdamse Kademuren (TAK)
- Integraal afwegingskader beheermaatregelen

1. Beheerdersoordeel op basis van *expert judgement*

Op basis van het oordeel van de beheerder wordt een eerste veiligheidsrisico-indeling gemaakt in de categorieën die onder definities zijn gemaakt. Deze eerste indeling kent een grote mate van onzekerheid omdat de indeling gemaakt is op basis van beperkt beschikbare informatie. De kennis van de experts is echter goede basis voor vervolgonderzoek. De eerste risico indeling op basis van beheerdersoordeel wordt continu aangescherpt in de risicokaart (waarover later meer).

2. Kwalitatieve risicobeoordeling bruggen en kademuren

Voor de objecten in de oranje veiligheidsrisicocategorie worden op basis van alle beschikbare technische informatie van de assets, de beschikbare technische inspecties, archief en monitoringsinformatie een meer gedetailleerdere risico-indeling gemaakt. Hieraan liggen de afwegingskaders ARB en ARK ten grondslag. ARB en ARK beschrijven welke normen en uitgangspunten er gehanteerd worden in deze stap. Meestal is de kwalitatieve risicobeoordeling genoeg om een instandhoudingsanalyse op te stellen. Vanuit de kwalitatieve risicobeoordeling worden de objecten weer nauwkeuriger onderverdeeld in de categorie rood, oranje en groen. Objecten met risico oordeel rood gaan naar stap 5 en objecten met risicocategorie groen gaan naar stap 6.

Parallel aan het proces van beoordelen door eigen specialisten worden diverse second opinions door interne en externe deskundigen op de benadering georganiseerd. Zowel op het proces (is het navolgbaar), de technische beoordeling (is deze valide) als op de maatregelen (zijn deze proportioneel). Deze deskundigen komen onder andere van het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam, TNO, provincie, Rijkswaterstaat en van kennisinstellingen. Dit naast de structurele inbedding van dwarskijken in de organisatie en governance. De uitkomsten van de second opinions leiden tot een aanscherping van de categorisering, de risicobeoordeling en de scenario's voor maatregelen. Na afronding van de tweede stap in het proces is er een gedragen indeling van het hele areaal en een focus op de hoogste risico's binnen de oranje categorie. Ook dit is een iteratief proces waarbij nu, straks en later een aanscherping plaatsvindt.

3. Herberekening

Voor objecten die risicobeoordeling oranje krijgen, moet na de kwalitatieve risicobeoordeling worden gekeken of een herberekening van toegevoegde waarde nodig is. Herberekeningen zijn tijd, kosten en capaciteit intensief en geven daarna nog steeds geen definitief uitsluitel over veiligheid. Er wordt gewerkt aan een kader om te bepalen voor welke constructies het de investering waard is om over te gaan op herberekening. Herberekeningen worden op basis van het Toetskader Amsterdamse Bruggen (TAB) en het Toetskader Amsterdamse Kademuren (TAK) uitgevoerd. Op basis van deze herberekening kan opnieuw de risicocategorie worden bijgesteld.

4. Verfijnd toetsen

Soms kan het voor oranje categorie objecten nuttig zijn om nog dieper in te zoomen op elementen van het object om nog preciezer de constructieve staat vast te stellen. Verfijnd toetsen gebeurt tevens volgens TAB en TAK.

5. Integraal advies beheersmaatregel

Voor objecten in risicocategorie rood wordt een integrale afweging gemaakt over de te nemen veiligheidsmaatregel op basis van een technisch advies en een omgevingsimpactadvies. Door grof technisch onderzoek wordt op basis van alle beschikbare technische informatie en monitoringsgegevens versneld bepaald of en welke veiligheidsmaatregelen nodig zijn. De omgevingsimpactanalyse brengt in kaart wat de impact van de verschillende mogelijke veiligheidsmaatregelen zijn op de omgeving. Op basis van het integrale advies voor veiligheidsmaatregelen wordt besloten welke veiligheidsmaatregel getroffen dient te worden om de veiligheid te waarborgen. Op basis van het grove technische onderzoek kan het risicoprofiel van een object ook worden aangepast naar categorie B voor verder onderzoek in het geval het object veiliger functioneert dan verwacht. Hier geldt ook dat goed moet worden gekeken of het de investering waard is.

6. Regulier beheer

De objecten die in risicocategorie groen zijn ingedeeld worden opgenomen in de huidige Meer Jaren Onderhoud Planning. Dit betekent dat deze objecten door dezelfde onderzoeken gaan als de objecten uit de oranje risicocategorie, maar met een minder hoge prioriteit. Voor de objecten in risicocategorie groen en oranje wordt intussen het groot en dagelijks onderhoud normaal uitgevoerd door de reguliere beheerorganisatie. Voor de objecten in categorie rood wordt alleen nog het dagelijks onderhoud gedaan.

Monitoring

De bruggen en kademuren worden goed in de gaten gehouden. Het monitoren van bruggen en kademuren geeft belangrijk inzicht in de stabiliteit van een constructie. Hierdoor krijgt de gemeente meer kennis over de constructieve staat van de bruggen en kademuren en belangrijk inzicht in de stabiliteit van een constructie. De monitoring geschiedt, net als de onderzoeken, risico gestuurd.

De categorisering vormt de basis voor de monitoring van objecten. In de monitoringsstrategie staat beschreven op welke frequentie de objecten uit de verschillende categorieën worden ingemeten. De bruggen en kademuren uit de hoogste risicocategorie worden het meest frequent gemonitord. Als een object in een andere categorie komt, verandert daarmee automatisch het monitoringsregime. Een object kan ook op basis van monitoring in een andere categorie terecht komen. Wanneer en hoe dit gebeurt staat ook in de monitoringsstrategie beschreven.

Methodes voor monitoring

De meest gebruikte methode is het plaatsen van meetbouten. Dit zijn roestvrijstalen boutjes van 6 millimeter doorsnede. De meetbouten worden geplaatst in het brugdek of in de kademuur. Door de hoogte op verschillende momenten vanaf de straat te meten kan gevolgd worden of en hoeveel een brug of kademuur beweegt. Meten geschiedt voor bruggen 1 tot 5 keer per jaar en voor kademuren 5 tot 12 keer per jaar. Samen met marktpartijen en kennisinstellingen worden er ook innovatieve methoden ingezet zoals satellietmetingen of 3D scans door middel van drones.

Het Voorportaal: integrale afweging en besluiten tot veiligheidsmaatregelen

Samen met de beheerorganisatie heeft de gemeente een team gevormd: het Voorportaal. Het Voorportaal is een samenwerkingsverband tussen verschillende teams binnen het programma bruggen en kademuren: Techniek, Omgeving, Preventie en Interventie, Monitoring, Verkeer & Openbare Ruimte. Het Voorportaal maakt de integrale afwegingen over veiligheidsmaatregelen. Dit team richt zich o.a. op alle bruggen en kademuren in de scope van het programma. Ook worden door het Voorportaal beheersmaatregelen toegepast.

Deze beheersmaatregelen omvatten bijvoorbeeld:

- het versterken van de brug of kade door bijvoorbeeld plaatsing van veiligheidsconstructies;
- het beperken van de belasting op de brug of kade door bijvoorbeeld afsluiten van straten en parkeervakken;
- het bewaken van de brug of kade door monitoring van deformatie.

De keuze welke beheersmaatregelen te treffen worden genomen door deze integraal te beschouwen in het Voorportaal overleg. Integraal omdat alle deelnemende partijen bijdragen aan het advies:

- Techniek: vaststellen waar de brug of kade goed of slecht is betreffende constructieve veiligheid en doet een voorstel over beperken en/of versterken en bewaken.
- Omgeving: vaststellen van de impact van beperken en/of versterken.
- Preventie & Interventie: vaststellen van de haalbaarheid van uitvoering van de beheersmaatregelen.

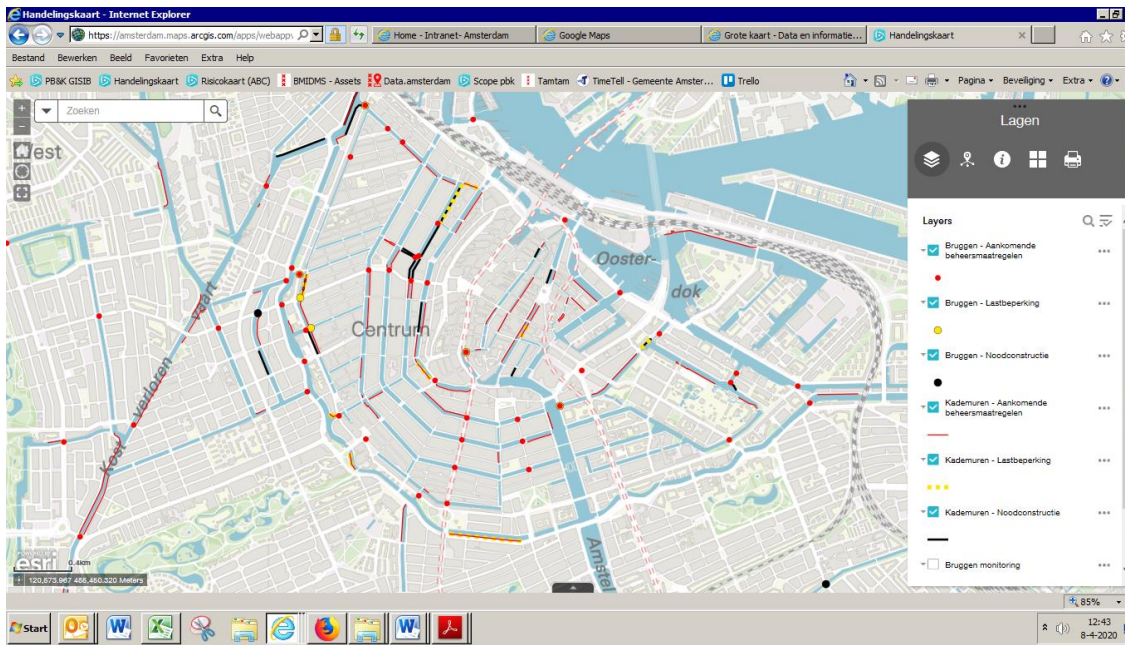
Na vastlegging van de afweging wordt dit vastgelegd in een Integraal Advies (IA). Na goedkeuring hiervan door de directie PB&K worden deze vastgelegd in een besluit beheersmaatregel (BBM). Deze beheersmaatregelen worden vervolgens door Preventie en Interventie (en door Team Monitoring) uitgevoerd. Hierin zit ook een advies richting programmering vernieuwing.



Een oudere **kademuur** bestaat uit een gemetselde muur die wordt ondersteund door een houten vloer. De houten vloer wordt ondersteund door dwarsbalken op houten palen. Uit onderzoek blijkt dat deze balken en palen nog wel eens voor een deel rot of afgebroken zijn. Soms moeten er dan maatregelen genomen worden door de kademuur te versterken met een stalen damwand in de gracht of door de kade te vernieuwen.

Een **brug** kan versterkt worden door bijvoorbeeld stalen buispalen te plaatsen als ondersteuning. Ook is het mogelijk de fundering van de brug te versterken of de belasting te verlagen door minder zware voertuigen toe te laten.

Veiligheid staat in alles wat de gemeente doet voorop.



Handelingskaart

Belanghebbenden worden actief geïnformeerd over waar er versterkt, beperkt en ook vernieuwd wordt. Alle veiligheidsmaatregelen worden in een digitale kaart opgenomen. In de handelingskaart wordt bijgehouden welke rakken in het Voorportaal worden behandelend en zijn afgehandeld.

Toelichting op de kleuren:

- Rood: Wat er in het Voorportaal wordt behandeld of is in uitvoering bij Preventie & Interventie.
- Geel: Waar zijn buiten lastbeperkingen gerealiseerd door Preventie en Interventie.
- Zwart: Waar zijn buiten veiligheidsconstructies (noodconstructies) gerealiseerd door Preventie en Interventie.
- Blauw: Welke bruggen of kademuren worden bewaakt met monitoring van deformatie.

Trello

Indien een brug of kade in het voorportaalproces binnenkomt wordt in Trello bijgehouden waar deze zit in het proces Voorportaal en P&I.

- Backlog: Binnenkomst voorportaal met prioritering in tijd, verwerking in planning en verwerking in de handelingskaart.
- Techniek: Opstellen Technisch Advies (TA)
- Omgeving: Opstellen omgevingsadvies (OA).
- Voorportaaloverleg: Vaststellen in overleg welke beheersmaatregelen te treffen
- Integraal advies (IA): Vastlegging van afweging en advies in rapport.
- Besluit beheersmaatregel (BBM): Na akkoord directie wordt IA omgezet in besluit.
- Uitvoering Preventie en Interventie: Voorbereiden en uitvoering van beheersmaatregelen beperken of versterken.
- Afgerond: Uitvoering van beperking of versterking is buiten gereed en verwerking in handelingskaart.

Risicokaart

Op het moment wordt er een risicokaart gemaakt om ook leidingen in beeld te brengen. Ook hier wordt er gericht met duikers geïnspecteerd om de fundering onder water te inspecteren, zodat ook daar gehandeld kan worden: beperken belasting of versterken constructie.

Daarnaast worden er gesprekken gevoerd met het Serviceloket, Stadwerken en V&OR om de “zachte signalen” op te halen uit de stad. Meldingen vanuit de openbare ruimte worden doorgegeven, zodat er gehandeld kan worden, indien nodig. Deze signalen worden zeer serieus genomen.

Specifieke en generieke veiligheidsmaatregelen

Beperken van het gebruik van bruggen en kademuren is één van de manieren om de veiligheid te borgen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen specifieke veiligheidsmaatregelen bij risicovolle constructies en generieke maatregelen die op dit moment met name in de binnenstad te zien zijn. Het zijn echter maatregelen die altijd impact hebben op het gebruik en de omgeving.

Specifiek

Wanneer uit onderzoek blijkt dat een constructie niet voldoet aan de eisen van het huidige gebruik, is het verlagen van de belasting op de constructie een veiligheidsmaatregel die vaak als eerste wordt uitgevoerd. Enerzijds omdat de kans op calamiteiten daarmee snel afneemt en anderzijds omdat deze maatregelen over het algemeen snel uitvoerbaar zijn. Denk hierbij aan het opheffen van parkeerplaatsen, het weren van zwaar verkeer en/of openbaar vervoer met behulp van een hoogteportaal of klaphekje, totale afsluiting van een weg door middel van een fysieke beperking of het kappen of flink snoeien van bomen. De beperkende maatregelen blijven van kracht tot er een ander maatregel is genomen zoals versterken of vernieuwen. In de praktijk betekent dit dat bepaalde bruggen en kademuren tijdelijk worden beperkt, maar niet worden versterkt omdat dit niet noodzakelijk is. Een voorbeeld van een brug waar er niet over wordt overgegaan tot versterken is brug 110 bij de Lijnbaansgracht en de Lauriergracht. Deze brug is tot aan vernieuwing alleen nog toegankelijk voor fietsers en voetgangers.

Generiek

De bruggen en kademuren zijn niet gebouwd voor gebruik door zwaar verkeer. Dit oneigenlijke gebruik brengt schade toe aan de constructies. Om de levensduur van de bruggen en kademuren in de stad te verlengen en om overbelasting en verdere schade te voorkomen, wordt er gewerkt aan generiek beleid om de belasting te beperken. Om deze reden zijn in 2020 de regels voor zwaar verkeer in de huidige 7,5 tonszone in stadsdeel Centrum aangescherpt.

Wanneer het vanwege veiligheid noodzakelijk is of wanneer er door de beperkingen vanuit bereikbaarheid of leefbaarheid zwaarwegende belangen geschaad worden, wordt er overgegaan tot versterken. Met het versterken van een brug of kademuur, door een spoedreparatie of het plaatsen van een veiligheidsconstructie, wordt de constructie gestabiliseerd en wordt de vernieuwing van het object op een geschikt moment ingepland en goed voorbereid. In de tussentijd kunnen parkeerplaatsen vaak weer gebruikt worden en kan verkeer weer doorgang vinden.

Versnellen bij het versterken

Op verschillende plekken zijn al versterkende maatregelen uitgevoerd, zoals damwanden voor kademuren, gevuld met zand en versterkingsconstructies onder bruggen. Hoe meer onderzoeksresultaten aanleiding zijn tot het beperken van het gebruik van bruggen of kademuren, hoe groter de behoefte wordt aan dit type maatregelen. Daarom richt de gemeente zich in deze fase met name op het uitbreiden van het aantal technische oplossingen en het verkorten van de doorlooptijd van voorbereiding en uitvoering van deze maatregelen.

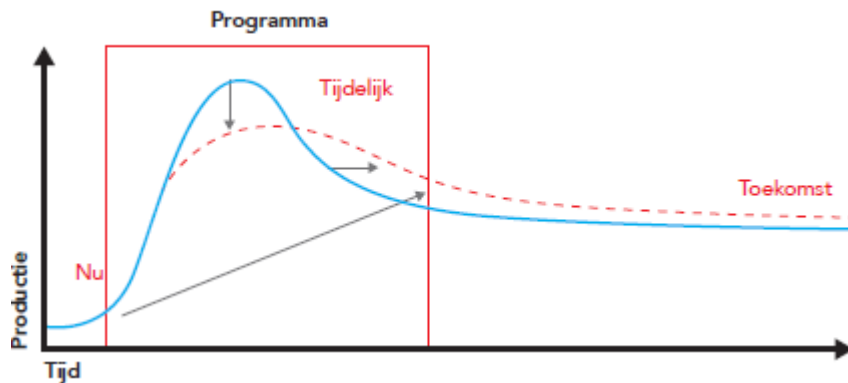
Uitvoeringsperiode en productie

Om de veiligheid en functionaliteit van de stad te borgen, wordt een groot deel van de bruggen en kademuren vernieuwd. In theorie gaat een constructie ongeveer 100 jaar mee. In de praktijk hangt het van vele factoren af wanneer een constructie het einde van de levensduur bereikt. Vernieuwen van bruggen en kademuren kost veel tijd. De voorbereiding van een project duurt gemiddeld al twee tot vier jaar en de uitvoering vaak ook nog eens een jaar. Een aanzienlijk deel van onze bruggen en kademuren valt onder het UNESCO erfgoed of heeft monumentale kenmerken. Dit betekent dat er ook rekening gehouden moet worden met de bijbehorende procedures. Door onder andere tijdige inventarisatie en vaststellen van een werkmethode voor bijvoorbeeld restauratie, wordt er ook hier gezocht naar mogelijkheden voor versnelling.

De gemeente Amsterdam richt zich op het significant verhogen van de productie. Er is gekozen voor standaardiseren en innoveren. Er wordt gewerkt middels een seriematige aanpak en er wordt gezocht naar het optimale productieproces voor brug- en kademuurvernieuwingen. Hiervoor benut de gemeente uitvoerings- en innovatiekracht van de markt. Er wordt gewaakt voor het stapelen van ambities die leiden tot vertraging, maar succesvolle innovaties worden toegepast. De gemeente is kritisch op de eigen processen en bestaande regels, bijvoorbeeld hoe er omgegaan wordt met het belang dat er gehecht wordt aan bomen en hoe besluitvorming over projecten ingericht wordt.

De afgelopen jaren zijn er gemiddeld 1 tot 2 bruggen en maximaal 500 meter kademuur per jaar vernieuwd en dat aantal wordt de komende jaren flink opgevoerd. Nu ligt de zichtbare aandacht vooral op veiligheid, maar achter de schermen wordt er gewerkt aan het opschroeven van de productie.

Het gewenste productietempo



Gebaseerd op een theoretische levensduur van ongeveer 100 jaar en de omvang van het areaal, werkt de gemeente uiteindelijk naar een stabiel vernieuwingstempo van circa 8 bruggen en 2 kilometer kademuur per jaar toe. Dat is de contante lijn in het figuur op deze pagina. Om het achterstallig onderhoud in te lopen, wordt er tijdelijk met een factor 20 versneld. Dat is de piek uit het figuur. Het programma is verantwoordelijk voor deze tijdelijke tempoversnelling. Na deze inhaalslag is de beheerorganisatie op termijn weer verantwoordelijk voor het stabiele vernieuwingstempo.



Herstellen en verbinden

Programma Bruggen & Kademuren

Dashboard april 2020

Inleiding

Dit tweede dashboard van het programma Bruggen & Kademuren geeft inzicht in de voortgang op de programmadoelen

- veiligheid en functionaliteit
- realiseerbare programmering
- functionerende stad
- optimaliseren en innoveren

en daarnaast in de financiën en belangrijkste risico's.

In het programmaplan *Herstellen en verbinden* lichten we de aanpak om deze doelen te behalen toe. Dit dashboard laat de stand van april 2020 zien en wordt ieder kwartaal geüpdatet. Op termijn gaat het programma over op een digitaal toegankelijk dashboard, dat actuele informatie weergeeft.

Scope programma



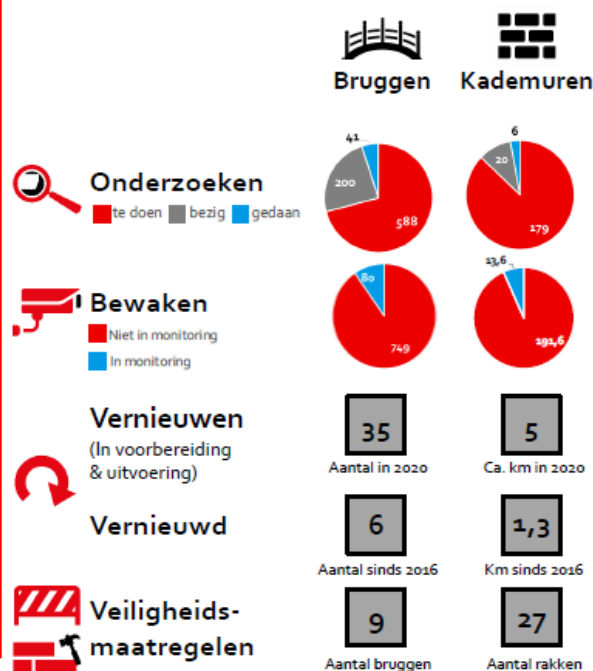
Circa 1800 bruggen in beheer van de gemeente Amsterdam. **829** daarvan zijn bruggen waar (zwaar) verkeer over rijdt en zitten in de scope van het programma.



Circa 600 kilometer kade en oever in beheer van de gemeente Amsterdam. **205,2 kilometer** daarvan zijn op diepere grondlagen gefundeerd en zitten in de scope van het programma.

Disclaimer: de gepresenteerde cijfers in dit dashboard zijn (deels) onderhevig aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen.

Stand van zaken in één oogopslag





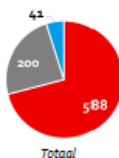
Inzicht verwerven

Veiligheid en functionaliteit

Het structureel beter inzicht in de staat van het areaal krijgen is de basis voor het kunnen sturen op veiligheid. Prioriteit heeft het verkleinen van het risico op incidenten (preventie) en het beperken van de gevolgen bij calamiteiten door adequate en snelle beheersmaatregelen.

PD

Onderzoek bruggen



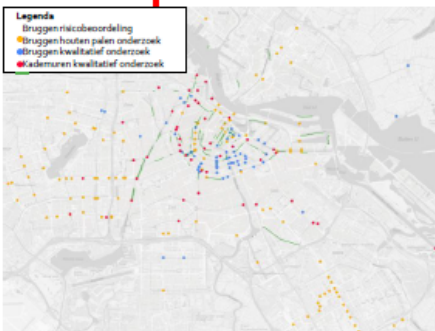
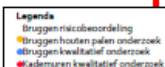
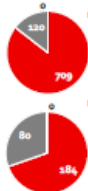
Totaal (in aantal bruggen)

• te doen • bezig • gedaan

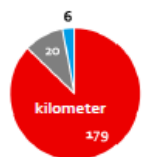
Het onderzoek naar de technische staat van bruggen loopt. In totaal zijn er nu 200 bruggen in onderzoek. Deze bruggen zijn weergegeven op de kaart en worden op de volgende drie manieren onderzocht:

- **Risicobeoordeling** – Voor 120 bruggen wordt momenteel een risicobeoordeling gemaakt. Deze beoordelingen worden naar verwachting in de loop van 2020 afgerond.
- **Groot houten palen onderzoek** – Ook worden de houten paalfunderingen van 80 bruggen momenteel onderzocht. In totaal worden de houten palen van 264 bruggen onderzocht.
- **Snel en kwalitatief onderzoek** – Bruggen met een hoog risicoprofiel worden snel en kwalitatief onderzocht op basis van de kennis die we hebben, duik- en archiefonderzoek.

In totaal zijn op dit moment 41 bruggen gemarkeerd als 'gedaan'. Deze bruggen zijn mede op basis van onderzoek geprogrammeerd voor vernieuwing of zijn reeds recent vernieuwd.



Onderzoek kademuuren



Totaal (in aantal kilometer kademuur)

• te doen • bezig • gedaan

Kademuur in onderzoek

Momenteel onderzoeken we ca. 20 kilometer kademuur, waarbij boven de waterlijn zichtbare schade is waargenomen. Dit is snel en kwalitatief onderzoek dat we risico-gestuurd uitvoeren, onder andere via duik- en archief-onderzoeken. De uitkomsten van deze onderzoeken zullen in het komend half jaar bekend worden. Onderstaand is weergegeven waar de onderzoeken plaatsvinden.

Kademuur onderzoek gereed

Bij ca. 3 km kademuur is op basis van kwalitatief onderzoek een veiligheidsmaatregel getroffen. Dit betekent ook dat de kademuur op termijn vernieuwd moet worden. In totaal is er nu mede op basis van onderzoek ca. 5 km gepland voor vernieuwing. Samen met de kademuuren die recent vernieuwd zijn, is voor deze 6 km het onderzoek afgerond.



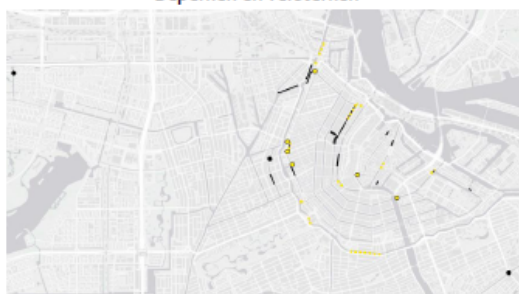
Uitvoeren

Veiligheid en functionaliteit

Om veiligheid te kunnen waarborgen, moeten we structureel beter inzicht in de staat van het areaal krijgen. Prioriteit heeft het verkleinen van het risico op incidenten (preventie) en het beperken van de gevolgen bij calamiteiten door adequate en snelle beheersmaatregelen.

Veiligheidsmaatregelen

Beperken en versterken



Lastbeperkingen in geel
Versterkingen in zwart

Lastbeperkingen



5

Aantal rakken



11*

Versterkingen



4



18*

* In totaal hebben we bij 27 rakken maatregelen getroffen. Bij 2 rakken hebben we beperkt én versterkt.

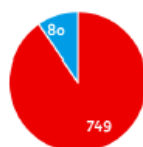
Wanneer uit onderzoek blijkt dat een constructie niet geschikt is voor het huidige gebruik, worden veiligheidsmaatregelen getroffen. Denk aan parkeerplaatsen opheffen, (gedeeltelijke) afsluiting, bomen kappen en/ of een verstevigingsconstructie plaatsen.

Bewaken

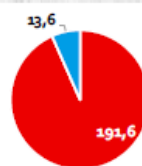


In monitoring

Niet in monitoring



aantal bruggen



km kademuur



Het bewaken van bruggen en kademuren geeft belangrijk inzicht in de stabiliteit van de constructie. Bovenstaand is weergegeven waar en hoeveel objecten momenteel gemonitord worden. We monitoren bepaalde kades nu minder dan in Q4-2019, omdat sommige kademuren veilig zijn gebleken. Van de 50 bruggen worden er 20 frequent gemonitord. In de komende maanden zullen we 80 nieuwe bruggen gaan bewaken.

Conclusie

De gemeente Amsterdam staat voor een grote opgave. Een opgave die vele jaren in beslag gaat nemen. Bij keuzes over veiligheidsmaatregelen en vernieuwingsprojecten staat Veiligheid voorop, vervolgens bereikbaarheid en leefbaarheid. Veiligheidsmaatregelen worden met gepaste spoed genomen als onderzoek daar aanleiding toe geeft. Zoals aangegeven zijn er documenten beschikbaar die een nog beter beeld geven van de aanpak van de gemeente Amsterdam met betrekking tot veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid.

De gemeente richt zich op het significant verhogen van de productie. Er is gekozen voor standaardiseren en innoveren. Er wordt gewerkt volgens een seriematige aanpak zodat een optimale productieproces voor brug- en kademuurvernieuwingen bereikt wordt. Hiervoor wordt de uitvoerings- en innovatiekracht van de markt benut.

Om het inzicht in de staat van de bruggen en kademuren te vergroten ligt het zwaartepunt nu op het uitvoeren van risico gestuurd onderzoek. De constructies waar de meeste zorg over is, komen als eerst aan de beurt. Het monitoren van bruggen en kademuren geeft belangrijk inzicht in de stabiliteit van een constructie. De bruggen en kademuren uit de hoogste risicocategorie worden het meest frequent gemonitord.

De laatste jaren is de aanpak van de gemeente Amsterdam van kaden en bruggen behoorlijk veranderd. Garanties kunnen uiteraard nooit gegeven worden. Echter, meten is weten ! Mét daarnaast de pragmatische aanpak waarbij veiligheid bovenaan staat, lukt het de gemeente de bruggen en kademuren weer op niveau te krijgen.

