

ONDERZOEKSRAPPORT

Beheer en onderhoud bruggen

Een lange maar noodzakelijke verbouwing

oktober 2015

Rekenkamer Amsterdam



ONDERZOEKSRAPPORT

Beheer en onderhoud bruggen

oktober 2015

colofon

Rekenkamer Amsterdam

directeur: dr. Jan de Ridder

onderzoekers: drs. Carlos Neves Cordeiro RA RC (projectleider)
drs. ing. Wendy Hauwert

Inhoudsopgave

1	Onderzoeksvragen en normenkader	5
1.1	Afbakening van het onderzoek	5
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	5
1.3	Opbouw van de nota van bevindingen	7
2	Verantwoordelijkheden beheer en onderhoud bruggen	9
2.1	Wettelijke verantwoordelijkheid	9
2.2	Bestuurlijke en maatschappelijke verantwoordelijkheid	10
2.3	Rolverdeling centrale stad en stadsdelen	10
2.4	Optimaal beheer en onderhoud van bruggen	12
3	Gemeentelijk beleid bruggen	15
3.1	Van budgetgestuurd naar planmatig beheer en onderhoud	15
3.2	Beleid als cyclus	16
3.3	Vorbereiding van beleid: gehanteerde uitgangspunten	18
3.4	Vorbereiding van beleid: onvoldoende inzicht in beheerstaat	23
3.5	Casussen bevestigen verouderde werkwijze en beleid	25
3.6	Basis niet op orde	27
4	Organisatie beheer en onderhoud (een beeld tot begin 2015)	29
4.1	Inleiding	29
4.2	Afdeling Beheer en onderhoud	29
4.3	Bruggen in beheer bij DIVV	30
4.4	Beheer en onderhoud bruggen onderverdeeld in componenten en kosten	32
4.5	Toezicht door areaalbeheer en uitgevoerde inspecties	37
4.6	Onderhoudswerkzaamheden GAO TAO SAO	42
4.7	Systematisch en centraal toezicht op onderhoudssituatie bruggen niet mogelijk	45
5	Laatste stand van zaken: op weg naar <i>asset management</i>	47
5.1	Inleiding	47
5.2	Wat er aan vooraf ging	47
5.3	Nieuwe gemeente brede organisatie	49
5.4	Stedelijke kaders voor <i>asset management</i>	50
5.5	De stand van zaken asset management en bruggen	54
5.6	Stand van zaken Herijking Bouwbesluit 2012	62
5.7	Eerste stappen op een lange weg	64

Bijlage 1 - Beheerniveaus bruggen nota Bon	67
Bijlage 2 - Organisatorische ontwikkelingen	69
Bijlage 3 - Indeling bruggen naar typen met een gelijk onderhoudskarakter	71
Bijlage 4 - Lijst met gesproken personen en geraadpleegde bronnen	73

1 Onderzoeksvragen en normenkader

1.1 Afbakening van het onderzoek

In de gemeente Amsterdam liggen circa 1.900 bruggen.¹ De centrale stad van de gemeente Amsterdam is verantwoordelijk voor het gehele beheer en onderhoud van de circa 280 bruggen in de stedelijke infrastructuur van de stad. De verantwoordelijkheid is gedelegeerd aan de dienst infrastructuur verkeer en vervoer (DIVV) en per 2015 aan de resultaat verantwoordelijke eenheid Verkeer en Openbare Ruimte (RVE V&OR). Onder stedelijke infrastructuur wordt door de gemeente verstaan de hoofdnetten auto, openbaar vervoer, fiets en de hoofdvaarwegen. De stadsdelen zijn verantwoordelijk voor het gehele beheer van het overgrote deel van de overige circa 1.420 bruggen die geen onderdeel uitmaken van deze stedelijke infrastructuur.²



Definitie brug

Een brug is een beweegbare of vaste verbinding tussen twee punten, die door water, een weg of anderszins gescheiden zijn.

Deze nota van bevindingen beschrijft het *beheer en onderhoud* door de *centrale stad*. Dit betekent dat het beheer en onderhoud dat door de stadsdelen wordt uitgevoerd niet in dit onderzoek zijn betrokken en dat wij geen onderzoek hebben gedaan naar de aanleg van nieuwe bruggen of het vervangen en reconstrueren van bestaande bruggen.

In de afgelopen jaren is er jaarlijks een structureel budget in de begroting beschikbaar van circa € 6,5 miljoen voor het beheer en onderhoud van de circa 280 bruggen in de hoofdinfrastructuur van de centrale stad.³ Daarnaast is een bedrag van circa € 14 miljoen per jaar beschikbaar gesteld voor de financiering van vervangingsinvesteringen.⁴

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

In deze paragraaf presenteren we het doel en de centrale onderzoeksvraag en de daaruit volgende onderzoeksvragen van het onderzoek naar het beheer en onderhoud van bruggen.

¹ <https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/infrastructuur/bruggen/>

² Enkele vallen echter onder de verantwoordelijkheid van bijvoorbeeld Rijkswaterstaat, het waterschap AGV, de provincie, ProRail.

³ Begrotingen en jaarrekeningen 2010, 2011, 2012 DIVV; Begroting 2014 gemeente Amsterdam, versie 1.

⁴ Mail DIVV aan rekenkamer van 5 november 2014 waarin een overzicht is opgenomen van de aan DIVV toegekende kredieten voor vervangingsinvesteringen in de periode 2010 tot en met oktober 2014 voor een totaal bedrag van € 69,5 miljoen. Zie hiervoor ook paragraaf 3.3.3.

Doelstelling

Het onderzoek van de rekenkamer richt zich op het functioneren van de gemeente op het gebied van beheer en onderhoud van de infrastructuur bruggen waarvoor de centrale stad verantwoordelijk is. De focus ligt hierbij op het beoordelen van het beleid waaronder de inrichting van het toezicht op de onderhoudssituatie en de verantwoording daarover.

Centrale onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag voor dit onderzoek hebben wij als volgt geformuleerd:

In hoeverre is het beleid voor beheer en onderhoud van bruggen doelmatig en doeltreffend?

Onderzoeksvragen

De centrale onderzoeksvraag hebben wij beantwoord aan de hand van de volgende vijf onderzoeksvragen:

1. In welke mate heeft de gemeente Amsterdam adequaat beleid geformuleerd voor het beheer van en onderhoud aan haar bruggen?
2. In hoeverre geven de drie geselecteerde casussen vertrouwen in de doelmatigheid en doeltreffendheid van de huidige wijze van werken en het gevoerde beleid?
3. In welke mate legt de gemeente duidelijk verantwoording af over de uitvoering van het beleid voor beheer en onderhoud aan bruggen?
4. In hoeverre houdt de gemeente adequaat toezicht op de onderhoudssituatie van de bruggen?
5. In welke mate verloopt de verbetering van beleid, toezicht en verantwoording volgens verwachting?

Wij merken hierbij op dat deze onderzoeksvragen op onderdelen afwijken van de onderzoeksvragen en normen uit onze *Onderzoeksopzet Beheer en onderhoud bruggen* van 30 oktober 2013. Naar aanleiding van een aantal bevindingen, vroeg in ons onderzoek, zagen wij ons namelijk genoodzaakt om hierin enkele wijzigingen aan te brengen. Wij hebben dit toegelicht in onze brief van 14 januari 2014 aan de gemeenteraad.⁵ Op basis van deze brief en bevindingen gaandeweg het onderzoek komen onze doorgevoerde wijzigingen op het volgende neer. De onderzoeksvragen over het beleid, het toezicht en de verantwoording (vragen 1, 3 en 4) zijn weliswaar ongewijzigd gebleven maar de beantwoording daarvan is beperkter dan wij oorspronkelijk voor ogen hadden. Wij constateerden namelijk dat de gemeente de kwalitatief geformuleerde bestuurlijke doelen op het gebied van beheer en onderhoud van bruggen, niet heeft vertaald naar concrete prestaties met bijbehorende indicatoren en kengetallen per brug.

⁵ Brief *Onderzoek beheer en onderhoud bruggen*, van rekenkamer aan gemeenteraad Amsterdam, 14 januari 2014, kenmerk RA_14_010.

De oorspronkelijke onderzoeksvraag 2 luidde: *In hoeverre geven drie geselecteerde casussen vertrouwen in de doelmatigheid en doeltreffendheid van het beleid?* Deze vraag is aangepast omdat ons duidelijk was geworden dat DIVV niet over de gewenste informatie op het niveau van een brug beschikte, om een representatieve selectie van onze drie casussen te kunnen maken. Het was daarom nodig om ons oorspronkelijk casuonderzoek anders in te richten en het accent meer te leggen op de wijze waarop de activiteiten binnen het beheer en onderhoud aan bruggen in de praktijk plaatsvinden en welke uitgangspunten en normen DIVV daarbij hanteert. De gewijzigde vraag 2 is daarom geformuleerd als: *In hoeverre geven de drie geselecteerde casussen vertrouwen in de doelmatigheid en doeltreffendheid van de huidige wijze van werken en het gevoerde beleid?*

Tot slot hebben wij onderzoeksvraag 5 toegevoegd aan de oorspronkelijke onderzoeksvragen. Wij constateerden dat DIVV de afgelopen jaren gestart is met de invoering van *asset management* en verbeterplannen voor bruggen heeft opgesteld waarin wordt overgegaan van budget gestuurd beheer naar het meer in samenhang sturen op prestaties, kosten en risico's. De invoering van deze plannen is momenteel gaande.

1.3 Opbouw van de nota van bevindingen

In hoofdstuk 2 staan we stil bij de verschillende verantwoordelijkheden die de gemeente draagt met betrekking tot bruggen. Naast de wettelijke en maatschappelijke verantwoordelijkheden wordt in dit hoofdstuk de rolverdeling tussen de centrale stad en de stadsdelen toegelicht en wordt uitgelegd wat onder 'optimaal beheer' wordt verstaan.

In hoofdstuk 3 wordt uitvoerig aandacht besteed aan de wijze waarop het huidige beleid van het beheer en onderhoud aan bruggen wordt vormgegeven en uitgevoerd. Tevens lichten we onze bevindingen toe naar aanleiding van ons casuonderzoek.

In hoofdstuk 4 schetsen we een beeld van de wijze waarop het beheer en onderhoud van de bruggen in de afgelopen jaren (tot begin 2015) heeft plaatsgevonden waarbij we bijzondere aandacht besteden aan de werkzaamheden die goed toezicht op de onderhoudssituatie van bruggen mogelijk maakt: areaalbeheer en inspecties.

De nota van bevindingen wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin we stil staan bij welke stappen de gemeente heeft gezet en nog zal zetten bij de invoering van *asset management*. Daarbij zullen we ook ingaan op relevante ontwikkelingen zoals de gemeentelijke reorganisatie die recent heeft plaatsgevonden, (stadsbrede) implementatieplan van *asset management* en de herijking van het Bouwbesluit 2012.

2 Verantwoordelijkheden beheer en onderhoud bruggen

2.1 Wettelijke verantwoordelijkheid

De gemeente Amsterdam is verantwoordelijk voor haar grondgebied en daarmee ook voor de gemeentelijke bruggen. Een verantwoordelijkheid die voortvloeit uit verschillende regels. Wij hebben deze in de hiernavolgende tabel opgenomen.

Tabel 2.1 - Van toepassing zijnde regelgeving

wetten	(aanvullende) regels
Wegenwet 1930	
Woningwet 1991	Bouwbesluit 2012 (AMvB) ⁶ Regeling bouwbesluit 2012 (AMvB)
Burgerlijk Wetboek deel 6	
Gemeentewet 1992	Verordening ex artikel 212 Gemeentewet van de gemeente Amsterdam

Het beheer en onderhoud van de gemeentelijke infrastructuur is een wettelijke (gemeentelijke) overheidstaak die voor openbare wegen en bruggen voortvloeit uit de *Wegenwet* uit 1930. De *Wegenwet* verplicht de gemeente te zorgen, dat de binnen haar gebied liggende wegen, met uitzondering van de wegen, die door het Rijk of Provincie worden onderhouden, in goede staat verkeren. Wat onder de term 'in een goede staat' verstaan wordt, is in de *Wegenwet* 1930 niet duidelijk gemaakt. Er is dus duidelijk sprake van een onderhoudsverplichting zonder een vastgelegd kwaliteitsniveau. Op deze manier hebben gemeenten enige vorm van vrijheid voor invulling van het kwaliteitsniveau waarop wordt onderhouden.

De *Woningwet* van 1991 geldt ook voor bruggen. In de wet vallen deze onder de verzamelterm 'kunstwerken'. Een kunstwerk dient zodanig te worden gebouwd dat er geen gevaar voor de gezondheid en veiligheid ontstaat. Het bouwwerk, geen gebouw zijnde (civiel kunstwerk) moet voldoen aan voorschriften die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2012. Het Bouwbesluit 2012 bevat voorschriften die de minimaal noodzakelijke kwaliteit van bouwwerken moeten waarborgen.

Behorende bij het bouwbesluit, is de *regeling bouwbesluit 2012*. Deze zorgt voor volledige afstemming tussen het Bouwbesluit en de onderliggende normen en kwaliteitsverklaringen. In 2012 is ook de zogeheten NEN8700-norm geïntroduceerd waarin de beoordeling van constructieve veiligheid van bestaande bouwwerken is beschreven. In de NEN8700-norm worden veiligheidsfactoren afgestemd op de beoogde restlevensduur van een constructie. Bestaande constructies die nog enkele jaren mee moeten, worden op deze manier minder streng beoordeeld dan nieuwe constructies. Gemeenten zullen dan ook vanaf 1 april 2012 inzichtelijk moeten hebben, wat de

⁶ AMvB is de afkorting voor 'Algemene Maatregel van Bestuur'.

constructieve sterkte is van de bruggen binnen hun grondgebied. Wanneer er iets gebeurt met een brug en vervolgens blijkt dat de gemeente niet op de hoogte is van de maximaal toelaatbare draagkracht, kan een rechter besluiten dat de gemeente in gebreke is gebleven. Dit is een reëel risico omdat in de afgelopen decennia het verkeer op de wegen zwaarder en intensiever is geworden.

In het *Burgerlijk Wetboek* is bepaald dat een brug voor de gebruikers veilig moet zijn. Als dit niet het geval is, kan de gemeente aansprakelijk worden gesteld voor gebreken aan en op de brug.

De *Gemeentewet* verplicht het college om in de begroting en jaarverslag aandacht te besteden aan het onderhoud van verschillende soorten kapitaalgoederen waaronder bruggen, wegen, gebouwen en riolering. Hierbij dient het beleidskader voor de inrichting van het onderhoud en het beoogde onderhoudsniveau te worden toegelicht. Daarnaast moet het college aandacht besteden aan de uit het beleidskader voortvloeiende financiële consequenties en de vertaling ervan in de begroting.⁷

2.2 Bestuurlijke en maatschappelijke verantwoordelijkheid

Amsterdam is zeer afhankelijk van haar bruggen. Het zijn er niet alleen heel veel, ze zijn ook beeldbepalend (soms als monument) voor de stad Amsterdam. Bruggen spelen een belangrijke rol in het verkeer- en vervoersysteem. Zij leveren een bijdrage aan de bereikbaarheid van en veiligheid en leefbaarheid in de stad. Adequaat beheer en onderhoud van de bruggen draagt bij aan het voldoen aan de gestelde kwaliteit- en veiligheidseisen. Als een brug door onvoldoende uitgevoerd beheer en onderhoud echter niet voldoet aan de eisen, heeft dat negatieve gevolgen voor de bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid van Amsterdam. De brug moet bijvoorbeeld afgesloten worden, er ontstaan files, omleidingen of stremmingen met bijbehorende mogelijke verkeersonveilige situaties of er is sprake van geluidsoverlast, vieze lucht of plak en klad.

2.3 Rolverdeling centrale stad en stadsdelen

Bestaande bruggen

De verdeling van de verantwoordelijkheden tussen centrale stad en stadsdelen bij het beheer en onderhoud van de bestaande openbare ruimte en infrastructuur in Amsterdam is vastgelegd in de nota *Stedelijke infrastructuur* (2006). De centrale stad is hierin verantwoordelijk gemaakt voor de hoofdnetten auto, fiets, openbaar vervoer en de hoofdvaarwegen met de daarbij behorende objecten zoals tunnels, verkeersregelininstallaties, oevers, kades en bruggen. De verantwoordelijkheid van de centrale stad voor de circa 280 bruggen in deze hoofdnetten was gedelegeerd aan DIVV. DIVV was verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van deze bruggen en was

⁷ Verordening ex artikel 212 Gemeentewet van de gemeente Amsterdam, vastgesteld bij raadsbesluit van 16 juni 2004 (Gemeentebled 2004, afd. 3A, nr. 155).

opdrachtgever bij een vernieuwing of reconstructie van een bestaande brug. Vanaf 2015 is het niet DIVV maar V&OR die daar verantwoordelijk voor is.

De genoemde hoofdnetten zijn doorlopende, betrouwbare routes die over stadsdeelgrenzen heenlopen. De hoofdnetten auto, openbaar vervoer en fiets zijn in het *Beleidskader Hoofdnetten* (2005) beschreven. Zij vormen samen een gestructureerd hoofdwegennet voor fiets, auto en openbaar vervoer.⁸ De stadsdelen zijn verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de woonstraten en gebiedsontsluitingswegen die hiërarchisch onder de hoofdnetten vallen en voor de secundaire en tertiaire vaarwegen.⁹ De stadsdelen zijn verantwoordelijk voor de hierin liggende bruggen en hebben hiervoor hun eigen beleid vastgesteld.

Gedurende ons onderzoek is het bestuurlijk stelsel in Amsterdam veranderd. Dit houdt onder meer in dat beleid grotendeels centraal bepaald wordt, en dat de stadsdelen (vanaf maart 2014 overgegaan in bestuurscommissies) fungeren als verlengd bestuur. Ook op organisatorisch vlak hebben er zich de nodige veranderingen voorgedaan. In 2015 is er een gemeente brede reorganisatie doorgevoerd waarin de dienst DIVV, die wij veelvuldig in ons onderzoek beschrijven, is opgeheven. De verantwoordelijkheden van deze dienst zijn in de resultaat verantwoordelijke eenheid (RVE) Verkeer en Openbare Ruimte ondergebracht (V&OR). Aangezien wij in ons onderzoek zowel aandacht besteden aan de periode voor als na de reorganisatie worden beide verantwoordelijke eenheden door elkaar gebruikt.

Na de hervorming van het bestuurlijke stelsel blijven de bestuurscommissies verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de lokale openbare ruimte en infrastructuur. De centrale stad blijft dat voor de stedelijke openbare ruimte en infrastructuur (de hoofdnetten). Wel wordt de beleidsvrijheid voor de stadsdelen minder groot dan voorheen omdat er stedelijke kaders en normeringen worden opgesteld en de gemeente Amsterdam in 2013 gekozen heeft voor de gemeente brede invoer van de methodiek *asset management* voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte. Binnen het raamwerk van stedelijk gemaakte afspraken wordt de centrale stad *asset manager* van het deel van de infrastructuur waarvoor hij verantwoordelijk is en de stadsdelen worden dat van hun gedeelte.¹⁰

Nieuwe bruggen

Voor het overgrote deel is de resultaat verantwoordelijke eenheid *Grond en Ontwikkeling* (voorheen het Ontwikkelingsbedrijf gemeente Amsterdam - OGA) opdrachtgever bij de aanleg van een nieuwe brug.¹¹ Een nieuwe brug in een hoofdnet wordt na oplevering voor beheer en onderhoud overgedragen aan DIVV.¹² Oorspronkelijk

⁸ Concept Flap *Inventarisatie Beleidskader hoofdnetten*, raadscommissie VVL, BD2012-002856.

⁹ Hiërarchisch boven de hoofdnetten zitten de provinciale wegen en snelwegen.

¹⁰ Nota Cluster Ruimte en Economie, gemeente Amsterdam, 21 januari 2014. Binnen deze cluster valt de verantwoordelijkheid voor de infrastructuur onder resultaat verantwoordelijke eenheid Verkeer en Openbare ruimte.

¹¹ Voorheen kon daarnaast ook één van de recent opgeheven projectbureaus opdrachtgever zijn.

¹² Memo t.b.v. onderzoek rekenkamer betreffende beheer en onderhoud bruggen, ontvangen van DIVV op 14 november 2013.

waren het ontwerp, bouw en beheer van de bruggen ondergebracht bij het onderdeel 'publieke werken' van de gemeente en kon DIVV relatief eenvoudig op toekomstig beheer anticiperen. Momenteel zijn deze verschillende processen organisatorisch gescheiden en is toekomstig beheer van een nieuwe brug lastiger te coördineren. Het is daarom belangrijk er voor te zorgen dat de toekomstige beheerder DIVV betrokken wordt bij het ontwerpproces van een nieuwe brug. Het gemeentebestuur heeft hiervoor afspraken vastgelegd in het *Plan- en Besluitvormingsproces Infrastructuur* (PBI) dat in 2004 is vastgesteld.¹³ Het PBI is opgesteld om de plan- en besluitvorming rondom infrastructurele projecten op een gestandaardiseerde en professionele manier te laten verlopen. Bij de omvangrijke projecten (€ 5 miljoen of hoger) is de positie van de beheerder duidelijk gedefinieerd. Hoewel het PBI voor een grote betrokkenheid van DIVV bij nieuwe bruggen zou moeten zorgen, komt het in de praktijk voor dat DIVV nog steeds te laat bij het ontwerp en de bouw van een nieuwe brug (project) betrokken wordt. Hierdoor kan een brugontwerp niet altijd op de juiste momenten, op het gebied van beheer, getoetst worden en kunnen de verlangde overdrachtdocumenten niet altijd volledig worden aangeleverd.¹⁴

Afhankelijkheid

DIVV is bij het beheer van bruggen afhankelijk van andere partijen. Zo dient zij samen te werken met de dienst Metro (per 2015 RVE Metro en Tram) die verantwoordelijk is voor de tramrails die in de bruggen liggen en met Waternet die de verantwoordelijkheid draagt voor de vaarwegen onder de bruggen en de bediening van beweegbare bruggen. Daarnaast ligt de verantwoordelijkheid voor het dagelijks beheer van de wegen die over de bruggen lopen bij de stadsdelen. Ook dient DIVV zich te houden aan de regels van 'bureau stadsregie' die het slechts één keer in de vijf jaar toelaten om een deel van de hoofdinfrastructuur van de gemeente Amsterdam open te breken.

2.4 Optimaal beheer en onderhoud van bruggen

Een brug kan zich qua levensduur in drie verschillende fasen bevinden.

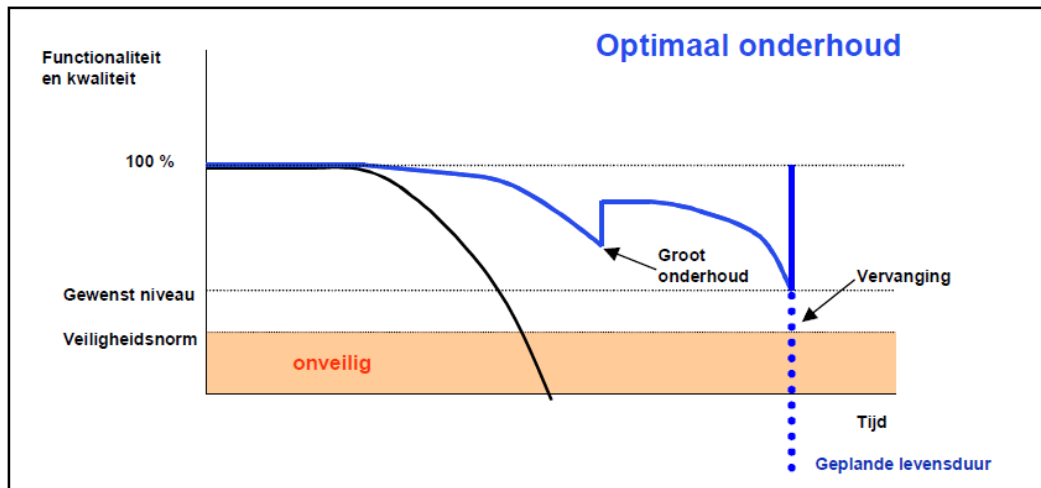
Deze fasen zijn:

1. De realisatiefase waarin een brug wordt aangelegd en opgeleverd.
2. De beheerfase waarin een brug zo goed mogelijk onderhouden wordt voor een zo optimaal mogelijke levensduur. Als dit niet (op tijd) gebeurt, kan er achterstallig onderhoud ontstaan.
3. De eindfase waarin integrale vervanging, vernieuwing of reconstructie van een brug nodig is omdat deze functioneel of technisch is afgeschreven.

¹³ *Plan- en Besluitvormingsproces Infrastructuur*, zoals vastgesteld door het college van B&W op 12 oktober 2004; *Factsheet PBI, DIVV*, februari 2006.

¹⁴ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV op 24 oktober 2013.

Figuur 2.1 - Optimaal beheer en onderhoud en levensfasen (blauwe lijn = optimaal onderhoud; zwarte lijn = geen onderhoud) ¹⁵



Toelichting bij figuur 2.1:

Na de aanleg van de brug zijn kwaliteit (en functionaliteit) '100%'. Door goed beheer moet de kwaliteit zo lang mogelijk in de buurt van de 100% worden gehouden. Bij slecht beheer daalt de kwaliteit snel (zie zwarte lijn). Maar ook bij goed beheer zal de kwaliteit gaan zakken (zie blauwe lijn). Op een bepaald moment kan alleen door groot onderhoud de kwaliteit nog op peil worden gebracht (zie de stijging van de blauwe lijn bij 'groot onderhoud'). De levensduur wordt daarmee verlengd. Maar het niveau '100%' zal niet meer worden bereikt. Op het punt 'geplande levensduur' op de x-as moet de brug worden vervangen om te voorkomen dat de kwaliteit onder het 'gewenst niveau' of de 'veiligheidsnorm' uitkomen. Bij 'vervanging' stijgt de blauwe lijn weer naar het kwaliteitsniveau van '100%' en begint de cyclus weer van voor af aan.

Gedurende de gehele levensduur van een brug dienen er dus zo optimaal mogelijk beheer en onderhoud te worden uitgevoerd. Onder *beheer* verstaan we alle activiteiten en middelen om (een deel van) een infrastructuur gedurende de levensduur te kunnen laten functioneren. Hier vallen niet alleen het noodzakelijke technische onderhoud aan deze infrastructuur onder, maar ook het in goede banen leiden van het gebruik van infrastructuur. Daarbij dient bijvoorbeeld gedacht te worden aan het aanpassen van de infrastructuur aan gewijzigde omstandigheden of beleving van de gebruiker. Ook activiteiten als monitoring en inspecties behoren hiertoe.¹⁶ *Onderhoud* definiëren wij in dit onderzoek als alle activiteiten, diensten en middelen gedurende de levensduur van een object die gericht zijn op het behouden of terugbrengen daarvan in een gewenste staat waarin het haar functie naar behoren kan vervullen.¹⁷

¹⁵ Nota *Beheren op niveau*, gemeente Amsterdam, 2008.

¹⁶ *Handboek Onderhoudinspecties*, ministerie van VROM, maart 2008; Nota *Beheren op niveau*, gemeente Amsterdam, 2008.

¹⁷ *Handboek Onderhoudinspecties*, ministerie van VROM, maart 2008.

Globaal gezien worden de volgende soorten onderhoud onderscheiden:

- klein onderhoud (dagelijks onderhoud, reparaties, tijdelijke bijdrage aan de functionele levensduur);
- groot onderhoud (planmatig onderhoud, preventief onderhoud, bijdrage aan het bereiken of verlengen van de verwachte structurele levensduur en aan voorkomen van achterstallig onderhoud).¹⁸

Vervanging (reconstructie, vernieuwing, herinrichting) van een brug kan dus nodig zijn in het geval achterstallig onderhoud (onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, waardoor een onderhoudsrichtlijn is overschreden en niet wordt voldaan aan het beoogde kwaliteitsniveau) is ontstaan, maar ook aan het einde van de levensduur of bij veranderde functionele wensen of eisen.

¹⁸ *Meerjaren Onderhoudsplan Verhardingen Nieuw-West 2012 t/m 2015*, november 2011; *Onderhoud onderbouwd Beheer en onderhoud kunstwerken Provincie Zuid-Holland*, Randstedelijke Rekenkamer, Amsterdam, juni 2009.

3 Gemeentelijk beleid bruggen

In dit hoofdstuk beantwoorden we de onderzoeksvragen 1 tot en met 3:

1. *In welke mate heeft de gemeente Amsterdam adequaat beleid geformuleerd voor het beheer van en onderhoud aan haar bruggen?*
2. *In hoeverre geven de drie geselecteerde casussen vertrouwen in de doelmatigheid en doeltreffendheid van de huidige wijze van werken en het gevoerde beleid?*
3. *In welke mate legt de gemeente duidelijk verantwoording af over de uitvoering van het beleid voor beheer en onderhoud aan bruggen?*

3.1 Van budgetgestuurd naar planmatig beheer en onderhoud

Er is de laatste jaren meer aandacht voor verbetering van het beheer en onderhoud. In het publieke domein is sprake van een professionaliseringslag, waarbij budgetsturing plaats maakt voor planmatig beheer en onderhoud. Bij budgetsturing vormt de hoeveelheid geld, die beschikbaar is binnen een bepaalde tijdseenheid (jaar), het uitgangspunt voor de activiteiten. Het budget komt op 'statische wijze' tot stand en is niet bepaald op basis van een degelijke onderbouwing en planning. Dit kan er toe leiden dat het onderhoudsbudget te laag is voor de werkelijke onderhoudsbehoefte, waardoor achterstallig onderhoud kan ontstaan. Uiteindelijk kan dit ook leiden tot de verkorting van de technische levensduur: bruggen zullen eerder dan verwacht moeten worden vervangen. Hierdoor zullen de totale kosten uiteindelijk hoger worden. Een ander nadeel van budgetgestuurd beheer en onderhoud is dat de onderhoudsmaatregelen vaak niet over meerdere jaren met elkaar (kunnen) worden afgestemd. Als gevolg hiervan kan de situatie ontstaan dat een brug meerdere malen moet worden gesloten voor onderhoud. Dit leidt niet alleen tot inefficiënties maar zal ook extra overlast opleveren voor de bruggebruikers en de omgeving.

De gemeente Amsterdam heeft de nadelige gevolgen van budgetgestuurd beheer en onderhoud onderkend en besloot in 2008 over te stappen naar een planmatig beheer en onderhoud. Bij planmatig beheer en onderhoud vormen de doelen van de organisatie op strategisch niveau het startpunt. Die doelen moeten uitgewerkt worden in goed beleid, dat vertaald kan worden in een goede uitvoering. Dit moet leiden tot een proactief en integraal beheer en onderhoud gedurende de gehele levenscyclus van de brug, waarbij onnodige kosten en overlast voor de gemeente beperkt blijven. Bij planmatig beheer en onderhoud wordt het budget bepaald op basis van het na te streven kwaliteitsniveau en de werkelijke onderhoudsbehoefte, waardoor achterstallig onderhoud wordt voorkomen. Ook draagt planmatig beheer en onderhoud bij aan een transparante verantwoording over de besteding van de publieke middelen, doordat de doelen, prestaties en middelen op elkaar worden afgestemd en inzichtelijk worden gemaakt.

De invoering van een nieuwe systematiek van beheer en onderhoud vraagt veel van de gemeentelijke organisatie. Om succesvol te kunnen overstappen op planmatig beheer en onderhoud dient aan een aantal randvoorwaarden te worden voldaan. Allereerst dient er gedetailleerd inzicht te zijn in de samenstelling van het bruggenareaal en de actuele onderhoudssituatie van de individuele bruggen. Vervolgens dient er een beheerfilosofie en strategie voor het beheer en onderhoud te zijn, zodat de uitgangspunten en werkwijze duidelijk zijn. Pas dan kan er een meerjarig beleid met concrete doelstellingen (het gewenste kwaliteitsniveau van de bruggen), prestaties en activiteiten (de benodigde onderhoudsmaatregelen om het gewenste kwaliteitsniveau te behalen en behouden) worden opgesteld. Tenslotte dient er een raming plaats te vinden van de verwachte kosten voor het beheer en onderhoud op basis van de te behalen doelstellingen, prestaties en activiteiten. Dat is noodzakelijk voor de monitoring van de uitvoering. Op basis hiervan kan verantwoording worden afgelegd en het beleid worden bijgesteld als de doelen en prestaties niet worden bereikt of als sprake is van over- of onderbesteding van middelen.

3.2 Beleid als cyclus

In onze definitie is beleid een plan, een samenhangend geheel van doelen en middelen. Daarbij onderscheiden wij een aantal stappen die achter elkaar de zogenoemde beleidscyclus vormen¹⁹:

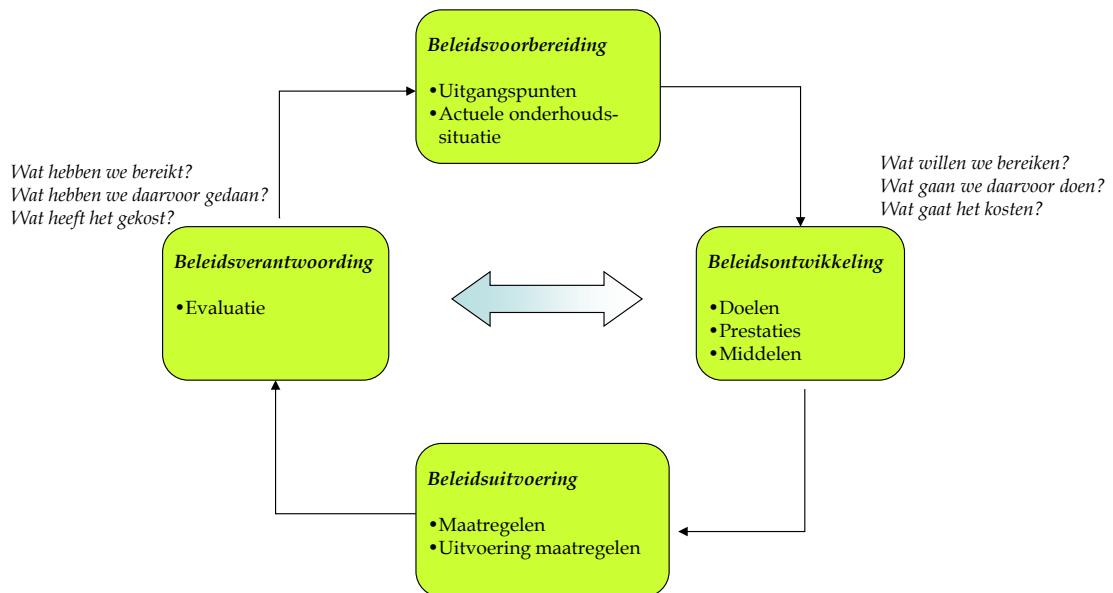
- *Beleidsvoorbereiding* betreft het bepalen en vaststellen van de kaders van het beleid. In de voorbereiding van het beleid is inzicht in de te hanteren uitgangspunten (bijvoorbeeld de staat waarin stedelijke infrastructuur dient te verkeren) en de actuele onderhoudssituatie van belang. Als er geen grondige inventarisatie wordt uitgevoerd, loopt de gemeente het risico dat het op te stellen beleid te weinig aansluit op de huidige stand van zaken.
- *Beleidsontwikkeling* betreft het 'vertalen' van beleidskaders in concrete doelstellingen en prestaties en daarvoor benodigde financiële middelen. Ruwweg staat daarbij de vraag centraal wat we willen bereiken, wat we daarvoor gaan doen en wat het gaat kosten.
- *Beleidsuitvoering* betreft het omzetten van het ontwikkelde beleid in concrete activiteiten die zijn gericht op het realiseren van de beleidsdoelstellingen en het leveren van de prestaties die naar voor nodig zijn. Naast de uitvoering van activiteiten en maatregelen die cyclisch van aard zijn (het zogeheten gebruiksafhankelijke onderhoud in de vorm van terugkerende onderhoudswerkzaamheden als smeren, schoonmaken en periodiek vervangen van onderdelen) is het bij bruggen van belang dat de activiteiten die niet cyclisch of planmatig van aard zijn (onvoorziene storingen en toestandsafhankelijk onderhoud) ook voldoende aandacht krijgen. Daarvoor is toezicht (in de vorm van inspecties en schouwen) op de technische en functionele staat van de brug benodigd. Er dient gestreefd te worden naar het bijhouden van een actueel inzicht in onderhoudssituatie van bruggen.

¹⁹ Gebaseerd op de beleidscyclus van Hoogerwerf (1993). Daarin worden de volgende fasen onderkend: agendering, beleidsvoorbereiding, beleidsvaststelling, beleidsuitvoering en beleidstoetsing.

- *Beleidsverantwoording* betreft het evalueren van de mate waarin de voornemens zijn gerealiseerd en het rapporteren daarover. Het dient dus antwoord te geven op de vragen: wat hebben we bereikt, wat hebben we daarvoor gedaan en wat heeft het gekost? Deze informatie kan vervolgens weer worden gebruikt bij de voorbereiding van nieuw beleid en maakt daarmee de ‘beleidskring’ rond.

De verschillende stappen van de beleidscyclus worden in figuur 3.1 grafisch weergegeven.

Figuur 3.1 - Stappen in de beleidscyclus



Met de in de hiervoor gegeven omschrijving en afbakening van het begrip ‘beleid’ zijn een aantal aandachtspunten geïntroduceerd die voor de beschrijving en beoordeling van het beleid voor het beheer en onderhoud van bruggen van belang zijn. Wij hebben deze in tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1 - Beoordelingskader van het beleid beheer en onderhoud bruggen centrale stad

stap	norm	toetspunten
1.	<i>Voorbereiding van beleid</i> Er zijn duidelijke kaders van het beleid vastgesteld	Er is helder inzicht in: <ul style="list-style-type: none"> - de te hanteren uitgangspunten; - de actuele onderhoudssituatie per areaal en individuele brug.
2.	<i>Ontwikkeling van beleid</i> De beleidskaders zijn vertaald in concrete doelen, prestaties en benodigde middelen	Er is duidelijkheid over: <ul style="list-style-type: none"> - welke doelen er bereikt dienen te worden; - welke inspanningen worden verricht; - welke prestaties er gehaald dienen te worden; - welke kosten hiervoor gemaakt zullen worden.
3.	<i>Uitvoering van beleid</i> Het ontwikkelde beleid is omgezet in activiteiten die gericht zijn op het realiseren van de beleidsdoelstellingen en de te leveren prestaties.	Er is duidelijk onderscheid gemaakt in: <ul style="list-style-type: none"> - (reguliere) terugkomende werkzaamheden; - onvoorziene activiteiten (bijv. onverwachte storingen) - activiteiten die veroorzaakt worden door de toestand waarin een brug verkeert; <p>Er wordt frequent toezicht gehouden op de technische- functionele- en kwaliteitsstaat van de brug. Het monitoringsysteem dat hierbij wordt gebruikt dient gekoppeld te kunnen worden aan de doelen, inspanningen, prestaties en kosten die onder stap 2 (ontwikkeling van beleid) zijn vastgesteld.</p>
4.	<i>Verantwoording van beleid</i> Het gevoerde beleid wordt geëvalueerd. Via rapportages wordt verantwoording afgelegd over het behalen van de doelen en prestaties.	Er is duidelijkheid over: <ul style="list-style-type: none"> - welke doelen er bereikt zijn; - welke inspanningen er zijn verricht; - welke prestaties er gehaald zijn; - welke kosten hiervoor gemaakt zijn; - waar er afwijkingen bestaan en waar deze door veroorzaakt worden. <p>Indien er zich opmerkelijke of grote verschillen voordoen tussen plannen en de realisatie licht de gemeente deze toe.</p> <p>De gemeente gaat na of de uitkomsten van de evaluatie aanleiding zijn om het beleid te heroverwegen (input voor stap 1)</p>

3.3 Voorbereiding van beleid: gehanteerde uitgangspunten

3.3.1 Uitgangspunt: 'beheren op niveau' - de visie op het beheer van de stedelijke infrastructuur

Tot en met 2014 heeft de gemeente Amsterdam het beheer en onderhoud van de bruggen en viaducten in de stedelijke infrastructuur gedelegeerd aan de Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (DIVV), per 2015 aan V&OR. In het verleden (de tijd van Publieke Werken en Openbare Werken) werd de infrastructuur bedacht,

ontwikkeld, gebouwd en beheerd binnen één dienst. Het beheerniveau werd hoofdzakelijk bepaald door technisch inzicht en financiële mogelijkheden. In de tweede helft van de 20e eeuw maakte rationeel beheer opgang en werden er beheerplannen opgesteld die inzicht moesten geven in de kosten van het beheer. Deze gingen echter veelal uit van één beheerniveau, zo ook de beheerplannen voor de bruggen in Amsterdam. Vanuit de politiek kwam steeds krachtiger de wens om te kunnen kiezen. Dit is een belangrijke impuls geweest om de nota 'Beheren op Niveau' (Bon, 2008) op te stellen.²⁰ In 2008 stemde de gemeenteraad in met deze nota die gericht is op de gehele stedelijke infrastructuur. Onder stedelijke infrastructuur wordt verstaan de *hoofdnetten* in de stad voor auto, fiets en openbaar vervoer en de hoofdvaarwegen en de objecten zoals wegen, openbare verlichting en kunstwerken (waaronder bruggen, sluizen, oevers) die daar bij horen. Hiervoor is de centrale stad (eerst via DIVV en later via V&OR) verantwoordelijk. Bij de objecten 'bruggen' gaat het om een aantal van circa 280.²¹ In de nota is de gebruiker van een infrastructuur als uitgangspunt genomen en zijn vier verschillende mogelijke beheerniveaus onderscheiden: 'minimum', 'sober', 'verzorgd' en 'top'. Bij het vaststellen van de nota Bon was de staat van beheer van het bruggenareaal nagenoeg op het niveau 'verzorgd'. Het niveau 'verzorgd' is het niveau waar Amsterdam in die periode voor gekozen had.

Het niveau 'verzorgd' is in de nota *kwalitatief* beschreven. Uitgelegd is dat het niet mogelijk was een gekwantificeerde en rekenkundige relatie te leggen tussen het kwaliteitsniveau van beheer en het effect daarvan op de bestuurlijk vastgestelde doelen bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. De benodigde kennis en de reken- en simulatiemodellen ontbraken hiervoor. Daarom is er in de nota voor gekozen om in plaats daarvan het *effect* van verschillende kwaliteitsniveaus van beheer en onderhoud op de criteria bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid op een kwalitatieve en beeldende manier te beschrijven. Zie voor een gedetailleerde beschrijving van de beheerniveaus en de effecten op het gebied van bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid onze bijlage 1 *Beheerniveaus bruggen nota Bon*. In de nota Bon werd aangegeven dat deze beschrijvingen op hoofdlijnen vervolgens nog uitgewerkt moesten worden in specifieke beleidsplannen (beheerplannen) per areaal. Zo ook voor het areaal bruggen. In een dergelijk bruggenbeleidsplan dienden de keuzes uit de nota Bon concreet vertaald te worden in doelen, prestaties, indicatoren en inzet.

²⁰ Nota *Beheren op niveau*, gemeente Amsterdam, 2008 (zie ook bijlage 1 Beheerniveaus bruggen nota Bon).

²¹ De stadsdelen zijn verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van het overige deel van de infrastructuren in de stad, de niet-hoofdnetten en de secundaire en tertiaire vaarwegen.

De gemeenteraad heeft bij het vaststellen van de begroting 2011 (in december 2010) besloten om het beheerniveau 'verzorgd' per 1 januari 2012 te verlagen naar het beheerniveau 'sober'. De bijbehorende beoogde besparing voor de stedelijke infrastructuur was in totaal € 2,3 miljoen structureel vanaf 2012.²² Alleen de hoofdnetten voor het openbaar vervoer waren hiervan uitgezonderd.

In 2012 is een amendement (434) aangenomen bij het vaststellen van de voorjaarsnota 2012. Hierin is aangegeven dat het onderhoudsniveau van bruggen *op onderdelen* weer voor twee jaar op het niveau 'verzorgd' zou kunnen worden teruggebracht. Er is in het amendement namelijk voor 2013 en 2014 een bijdrage beschikbaar gesteld voor het verwijderen van graffiti en het preventief schoonhouden van bewegende delen van bruggen, waardoor de kans op stremmingen minder is geworden.²³

Per aangenomen amendement is het coalitieakkoord 2014-2018 aangepast met het streven om het beheerniveau in de gehele stad minimaal naar het niveau 'verzorgd' te krijgen. In de begroting 2015 van de gemeente Amsterdam is opgenomen dat dit streven de komende jaren moet worden opgenomen in een visie op de openbare ruimte en de gebiedsplannen van de stadsdelen.²⁴ In de begroting is een eerste stap genomen door de financiering van de maatregelen uit het amendement 434 uit 2012 structureel op te nemen.²⁵

3.3.2 Uitgangspunt: invoering asset management

De gemeenteraad heeft op 13 februari 2013 besloten *asset management* als methodiek gemeentebreed in te voeren voor de inrichting van de inkoop en het beheer en onderhoud van de openbare ruimte.²⁶ Dit geldt dus ook voor alle circa 1.900 bruggen waarvoor de centrale stad en de stadsdelen samen verantwoordelijk zijn. We merken op dat DIVV al in 2009 ambtelijk de keuze had gemaakt *asset management* in te voeren.

Stedelijk is afgesproken dat onder *asset management* wordt verstaan:

*"Systematisch gecoördineerde activiteiten waarmee een organisatie uitvoering geeft aan het optimaal beheren van de assets en de daarmee verbonden prestaties, risico's en investeringen gedurende de gehele levenscyclus, ten behoeve van de strategische doelen."*²⁷

²² Meerjaren Werk- en Investeringsprogramma 2012-2016, DIVV, 9 mei 2012, pag. 38.

²³ Jaarrekening 2013 DIVV, 2014.

²⁴ Amendement van het raadslid mevrouw Shahsavari-Jansen inzake het Coalitieakkoord Amsterdam 2014-2018 (ambitieuze minimumnorm onderhoud, openbare ruimte en stedelijke infrastructuur), Gemeenteblad afd. 1, nr. 457, behandeld op 18 juni 2014.

²⁵ Begroting 2015 gemeente Amsterdam (september 2014), pag. 336.

²⁶ Gemeenteraadsflap *Instemmen met de extracomptabele begrotingswijziging '1 stad, 1 opgave' 2013*, vergadering gemeenteraad van 13 februari 2013; Raadscommissieflap *1 Stad 1 Opgave (1S1O): maatregel Puccini en Inkoop GWW*, vergadering raadscommissie VVL van 7 maart 2013. Voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte zijn vooral van belang: de maatregelen 5+6: Fysiek domein (Monitor Ruimtelijke Projecten en RO) en de maatregelen 7+8 Standaardisering openbare ruimte (Standaardisering beheer openbare ruimte (Puccini) en Inkoop grond- weg- en waterbouw).

²⁷ Rapport *Cluster Ruimte en Economie RVE Verkeer en Openbare Ruimte*, 21 januari 2014.

Asset management is een manier van denken en werken met als doel een zo efficiënt mogelijke besteding van middelen te realiseren. Een belangrijk aspect van *asset management* is dat er een duidelijke splitsing tussen eigenaar, beheerder en uitvoerder (al dan niet extern belegd) wordt aangebracht. *Asset management* gaat uit van de expliciete belangen van de eigenaar (stakeholder) en gebruikt een waarde-systematiek voor prioritering van problemen en oplossingen op basis van deze stakeholdersbelangen. *Asset management* is niet alleen een werkwijze voor het optimaliseren van onderhoud. De manier van denken biedt ook houvast bij strategische keuzes en verbindt de consequenties daarvan met het operationele beheer. Bij *asset management* speelt naast de vragen of alle afzonderlijke objecten in voldoende staat verkeren en of het systeem de gevraagde prestaties levert, daarom vooral ook de vraag of met dat functioneren de belanghebbenden maximale waarde voor hun geld krijgen.

De gemeente ziet het als doel van *asset management* om het werken volgens de levenscyclusbenadering mogelijk te maken bij het beheer en onderhoud van objecten in de openbare ruimte en zo het 'total cost of ownership' te kunnen minimaliseren. Met deze methode kunnen de totale kosten voor aanschaf, onderhoud, vernieuwing en sloop tijdens de gehele levensduur worden afgewogen en op elkaar worden afgestemd. De gemeente heeft *asset management* ingevoerd bij de inrichting van het gehele nieuwe cluster Ruimte en Economie (in het kader van de gemeentebrede reorganisatie per 2015) en de uitwerking van het bezuinigingsprogramma Eén Stad, Eén Opgave. Onder dit cluster valt de resultaat verantwoordelijke eenheid Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) die onder meer verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de bruggen in de hoofdnetten.

3.3.3 Uitgangspunt: beschikbaar budget

Het beschikbaar budget voor het areaal bruggen is binnen de gemeente Amsterdam in tweeën verdeeld. DIVV krijgt allereerst jaarlijks in haar begroting een vast rompmatig budget toegekend voor het beheer en onderhoud van de circa 280 bruggen. Daarnaast wordt er budget gereserveerd ten behoeve van de benodigde vervangingsinvesteringen (vernieuwingen en reconstructies) voor deze bruggen. Voor beide budgetten werd in de nota Bon aangegeven dat de kennis en reken- en simulatiemodellen ontbraken om de visuele beheerniveaus te kunnen kwantificeren en op basis daarvan de benodigde budgetten per beheerniveau vast te stellen. Ook nu – 7 jaar later – is men hiertoe niet in staat. Een goede toepassing van *asset management* zou dat mogelijk moeten maken. Dat soort beleid is er echter nog steeds niet. De drie uitgevoerde onderzoeken in 2010 en 2012 naar de toereikendheid van het budget van DIVV boden ook onvoldoende inzicht.²⁸ De twee soorten budget worden hieronder beschreven.

²⁸ Versterken programmering DIVV kostenkengetallen, Arcadis, 3 september 2010; Deelrapportage besparingsmogelijkheden en financiële effecten als onderdeel van de uitwerking Total Cost of Ownership, Cyber, 9 november 2012; Document Staf Flap rekenkameronderzoek bruggen v1, ontvangen van DIVV op 18 februari 2014; Plan van Aanpak - Herijking bestaande bruggen aan het Bouwbesluit 2012 – Herziene aanpak, DIVV, concept 23 september 2013.

Structurele financiering van beheer en onderhoud bruggen in rompbegroting

Het beheer en onderhoud van het areaal bruggen in Amsterdam wordt geheel bekostigd uit de algemene middelen. Voor het bruggenareaal (vast en beweegbaar) is er in de periode 2010 – 2014 een jaarlijks budget van ongeveer € 6,5 miljoen voor regulier beheer, inspectie en onderhoud (zie voor de toegekende budgetten 2010-2014 tabel 3.2). Het bepalen van dit jaarlijks budget vindt al vele jaren op dezelfde wijze plaats: het budget van het jaar daarvoor wordt als waarde overgenomen, eventueel gecorrigeerd voor veranderingen (sloop of nieuwbouw) die in het bruggenareaal hebben plaatsgevonden, inflatiecorrecties of opgelegde bezuinigingen.²⁹ Het budget wordt dus niet dynamisch bepaald op basis van inzicht in de huidige staat van de brug en de geformuleerde beoogde kwaliteit, maar wordt overwegend 'statisch' vastgesteld.

Tabel 3.2 - Jaarlijks budget (structureel en incidenteel) beheer en onderhoud bruggen in stedelijke hoofdinfrastructuur periode 2010-2014

jaar	mutaties in het aantal bruggen		begroot budget in € ³⁰
	(-/-) sloop ³¹	(+) nieuwbouw ³²	
2010	niet bekend	niet bekend	6.118.000 ³³
2011	niet bekend	niet bekend	6.079.000 ³⁴
2012	4	6	6.305.000
2013	5	5	6.786.000
2014	2	7	6.938.000

Prioritaire financiering van vervangingsinvesteringen bruggen

Hoewel dit onderzoek zich uitsluitend richt op het beheer en onderhoud van bruggen gaan we hierna toch kort op het budget voor de vervanging van bruggen in. De hiervoor benodigde middelen worden niet structureel (voor meerdere toekomstige jaren) vastgelegd. DIVV moet elk jaar via bij de begroting (via structurele of incidentele prioriteiten) budget aanvragen voor de financiering van vervangingsinvesteringen en de daarmee samenhangende kapitaallasten (quotumaanvraag). Na goedkeuring door de raad, zal het college aan DIVV een krediet verstrekken zodat het onderzoek en de voorbereiding (voorbereidings-kredieten) en de uitvoering (uitvoeringskredieten) daadwerkelijk kunnen plaatsvinden. Voor calamiteiten kunnen daarnaast noodkredieten worden aangevraagd.³⁵ In de nota Bon uit 2008 werd al aangegeven dat dit een ongewenste situatie is omdat vervangingsinvesteringen dan moeten gaan concurreren met andere aanvragen binnen en buiten de portefeuille 'verkeer en vervoer'. Hierdoor

²⁹ Als een brug wordt toegevoegd aan het areaal (bijvoorbeeld bij nieuwbouw) vindt een toename van het bestaande budget plaats voor een bedrag dat een bepaald percentage is van de in het systeem geregistreerde vervangingswaarde van de toe te voegen brug. DIVV is niet in staat om aan te geven op welke wijze dit percentage tot stand is gekomen.

³⁰ Jaarverslagen 2010, 2011, 2012, 2013 DIVV, Begroting 2014 DIVV, mail DIVV van 5 november 2014.

³¹ Mail DIVV aan rekenkamer van 5 november 2014.

³² Mail DIVV aan rekenkamer van 5 november 2014.

³³ Bron: opgave DIVV op 5 november 2014. Opmerking: in jaarverslag 2010 DIVV staat het bedrag van € 6.380.000.

³⁴ Bron: opgave DIVV op 5 november 2014. Opmerking: in jaarverslag DIVV 2011 staat het bedrag van € 6.275.000.

³⁵ Beheerplan beweegbare bruggen, DIVV, 2011.

wordt programmatisch werken nagenoeg onmogelijk. In de nota werd daarom voorgesteld om vanaf de begroting 2010 wel met een rompmatige dekking te gaan werken. De gemeente is hier tot op heden nog niet in geslaagd.

Het ontbreken van structureel gebudgetteerde kosten voor vervangingsinvesteringen laat zich lastig rijmen met het besluit van de gemeente uit 2013 om bij het beheer van de openbare ruimte te werken volgens de methodiek van *asset management*. Bij *asset management* wordt namelijk de gehele levenscyclus (ontwerp, bouw, beheer en onderhoud, sloop) als uitgangspunt van een asset (activum) genomen. Daarbij past een structurele financiering voor de gehele levensduur van de brug. Bij mankementen aan een brug dient er integraal afgewogen te kunnen worden - op basis van de risico's, kosten en prestaties - of het beter is om de levensduur te verlengen door middel van beheer en onderhoud of om de brug te vernieuwen of te vervangen. De beheers- en onderhoudskosten voor de rest van de levensduur van de brug dienen vergeleken te worden met de benodigde investerings- en kapitaallasten die met de vervanging of vernieuwing samenhangen.

In totaal is in de periode 2010 tot en met oktober 2014 aan DIVV € 69,5 miljoen aan kredieten toegekend.³⁶ In deze periode heeft DIVV één keer gebruik gemaakt van de mogelijkheid om een noodkrediet aan te vragen. Dit betreft het aanvullend krediet (bovenop al wat eerder was toegekend voor de renovatie) voor de brug Hogesluis (brugnummer 246).

3.4 Voorbereiding van beleid: onvoldoende inzicht in beheerstaat

Gedurende ons onderzoek is gebleken dat DIVV onvoldoende inzicht heeft in de (actuele) beheerstaat per brug.³⁷ DIVV is daarmee niet in staat om per brug na te gaan in hoeverre deze (nog) voldoet aan het sinds 2012 door het gemeentebestuur vastgestelde (beoogde) niveau 'sober'. Het niveau 'sober' wordt wel als een "denkbeeldige lat" gebruikt bij het plannen en uitvoeren van het beheer en onderhoud, aldus DIVV.³⁸

³⁶ Bron: mail DIVV aan rekenkamer van 5 november 2014. Het gaat hierbij niet alleen om kredieten die direct dienen voor vervangingsinvesteringen van bruggen zoals een krediet voor de Magere brug (brugnummer 242). Het gaat ook om kredieten die daar indirect aan verbonden zijn zoals een krediet voor de centrale bediening op afstand van beweegbare bruggen, waarvoor ook bepaald vervangingsonderhoud verricht moet worden. Een ander voorbeeld is een krediet voor een project waarin onderzocht wordt in hoeverre bruggen voldoen aan het Bouwbesluit 2012 en welk vervangingsonderhoud als gevolg daarvan nodig is.

³⁷ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV van 24 oktober 2013.

³⁸ Memo DIVV aan rekenkamer van 14 november 2013.

Het gebrek aan inzicht wordt vooral veroorzaakt door het ontbreken van:

1. Objectief meetbare indicatoren waarmee beheerniveaus per brug kunnen worden vastgesteld. Hoewel in de nota Bon de hoofdlijnen voor het beheer en onderhoud van de stedelijke infrastructuur zijn vastgesteld, is in dezelfde nota aangegeven dat deze nog wel vertaald dienden te worden naar specifiek beleid per areaal. DIVV heeft de vier in de nota onderscheiden en kwalitatief beschreven beheerniveaus 'top', 'verzorgd', 'sober' en 'minimum' niet concreet uitgewerkt voor het areaal bruggen en heeft tot op heden geen concrete indicatoren vastgesteld waarmee de criteria (bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid) vertaald worden naar meetbare stuurinformatie. Hierdoor is DIVV niet in staat om de huidige beheersituatie gedetailleerd per brug weer te geven. DIVV heeft zich de afgelopen jaren vooral gericht op monitoring van de technische staat en de veiligheid van de bruggen. Wij gaan daar in paragraaf 4.5 verder op in.
2. Een centraal beheersysteem. DIVV heeft aangegeven niet over een centraal beheersysteem te beschikken waarin alle relevante informatie per brug is vastgelegd en op basis waarvan het beheer en onderhoud gepland en uitgevoerd kan worden. De dienst werkte tot voor kort met het objectbeheersysteem Ultimo waarin alleen de vaste gegevens van bruggen zijn bijgehouden zoals bouwjaar en ligging.³⁹ DIVV heeft daarin geen dynamische gegevens bijgehouden zoals de actuele kwaliteit, gepland en gerealiseerd onderhoud met bijbehorende kosten of het aantal storingen per brug. DIVV werkt daarnaast met twee databases waarin een deel van de planning voor het beheer en onderhoud voor vaste bruggen (Acces-database) en beweegbare bruggen (Excel-database) is opgenomen. Ook zijn in een andere Acces-database archiefstukken zoals tekeningen, berekeningen en overdrachtsdocumenten opgeslagen.⁴⁰ V&OR is momenteel een nieuw ICT-systeem aan het inrichten waarin de benodigde gegevens per brug worden opgenomen. In paragraaf 5.5.4 gaan wij daar nader op in. Tot slot is veel informatie versnipperd opgeslagen en niet voor iedereen toegankelijk: deze is opgeslagen op lokale computers en in persoonlijke archieven en zit vaak in 'de hoofden van medewerkers'. De aanwezige informatie wordt niet optimaal gedeeld en geborgd binnen de organisatie, wat een risico vormt voor de toekomst.⁴¹

Dat het niet kunnen ontsluiten van informatie per brug een hardnekkig probleem is waarvan door de gemeente niet verwacht werd dat het op korte termijn oplosbaar zou zijn, blijkt uit een passage uit de nota Bon uit 2008. Wij hebben deze passage in het kader 3.1 opgenomen.⁴²

³⁹ In 2014 is de licentie voor Ultimo niet verlengd waardoor actualisatie in Ultimo niet mogelijk is maar de dataset nog wel beschikbaar is.

⁴⁰ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV van 24 oktober 2013; *Memo t.b.v. onderzoek rekenkamer betreffende beheer en onderhoud bruggen*, ontvangen van DIVV op 14 november 2013.

⁴¹ Bron: *Versterken programmering DIVV beheer kostenkengetallen*, Arcadis (in opdracht van DIVV), 12 april 2011

⁴² In de passage wordt gesproken van 'kunstwerken'. Dit is een begrip uit de civiele techniek, bouwkunde en de spoor-, weg- en waterbouw waarmee objecten worden bedoeld zoals bruggen, sluizen, viaducten en tunnels.

Kader 3.1 - Citaat uit nota Beheren op niveau (2008) over moeilijkheid ontsluiten object specifieke informatie

“Bij de kunstwerken wordt over de totale omzet ongeveer 25% in eigen beheer gedaan. Dit percentage lag vroeger veel hoger maar er wordt ook hier meer aan de markt overgelaten en is er sprake van inkrimping van eigen uitvoeringscapaciteit. Het werken in eigen beheer zit voor een belangrijk deel in het dagelijks onderhoud omdat daar object specifieke kennis en expertise is vereist, er een groot afbreukrisico bestaat bij onjuist handelen door derden en wanneer de activiteiten met grote snelheid en hoge urgentie moeten kunnen worden gerealiseerd. De object specifieke kennis en expertise ligt vast in archieven, maar ook in de hoofden van medewerkers (tacit knowledge). Deze kennis moet op lange termijn (tientallen jaren) binnen het ambtelijke apparaat geborgd worden en beschikbaar blijven. Verdere uitbesteding kan het risico vergoten dat de benodigde kennis versnipperd raakt, niet goed gearchiveerd wordt of verloren gaat.”

De verwachting die de gemeente in 2008 uitte, dat het lange tijd zou gaan duren voordat de benodigde informatie per brug voor het beheer en onderhoud ontsloten kon worden, is uitgekomen. Dit blijkt onder meer uit een presentatie van de gemeente in 2013 in het kader van de invoering van *asset management*.⁴³ In deze presentatie gaf de gemeente inzicht in de stand van zaken rondom de informatievoorziening bij de bruggen. Hieruit bleek dat essentiële informatie over bruggen en hun beheer- en onderhoudsprocessen ontbrak, niet gestandaardiseerd en niet toegankelijk was en dat belangrijke stuurinformatie ontbrak. Tevens werd aangegeven dat ondersteunende applicaties ontbreken en stadsdelen ‘gesloten’ systemen gebruiken waardoor inzicht voor ketenpartners vrijwel onmogelijk wordt.

DIVV heeft de rekenkamer gemeld dat zij verwacht niet eerder dan eind 2015 de vaste (paspoort) gegevens per brug te hebben gevuld. Een database met gegevens die inzicht kunnen geven in hoeverre de bruggen voldoen aan het beoogde kwaliteitsniveau uit de nota Bon, verwacht zij pas in 2016 te hebben.

3.5 Casussen bevestigen verouderde werkwijze en beleid

Om een beeld te krijgen van de uitvoering van het huidige beheer en onderhoud hebben wij een drietal bruggen geselecteerd en DIVV verzocht om de in 2010-2013 aan deze bruggen uitgevoerde werkzaamheden inclusief bijbehorende kosten inzichtelijk te maken. Onze selectie was gebaseerd op een door DIVV opgesteld overzicht van zes beweegbare en 20 vaste bruggen, die een spreiding kenden in bouwjaren en waarvan DIVV zeker wist dat er onderhoud aan was verricht in de periode 2010-2013.⁴⁴ Op basis van het door DIVV aangeleverde overzicht hebben wij een relatief oude, een middeloude en een vrij nieuwe brug geselecteerd. Deze drie bruggen hebben wij, voorzien van hoofdkenmerken, in tabel 3.3 weergegeven.

⁴³ Presentatie Business Informatieplan Asset management Bruggen Definitief, 21 augustus 2013, gemeente Amsterdam

⁴⁴ Oorspronkelijk beoogde de rekenkamer een relevante selectie te maken van drie bruggen (drie casussen) op basis van een overzicht van verschillende kenmerken zoals bouwjaar, jaar meest recente vernieuwing en de afgelopen jaren gemaakte kosten voor de verschillende soorten onderhoud per brug. Maar omdat DIVV niet beschikte over een dergelijk overzicht is gekozen voor een pragmatische aanpak.

Tabel 3.3 - Drie door rekenkamer geselecteerde bruggen voor casusonderzoek

brug naam (nummer)	bouw-jaar	vast / beweegbaar	ligt	ligt over	constructie
Willemsbrug (151)	1928	beweegbaar (bascule)	in Nassauplein	Singelgracht	staal, aangebracht metselwerk, gewapend beton
- (95)	1972	bast (viaduct)	in Haarlemmer Houttuinen	Korte Prinsengracht	prefabbeton, gewapend beton
Nesciobrug (2013)	2005	bast (hang-tui)	tussen Diemerzeedijk en de Westelijke Merwedekanaaldijk	Amsterdam Rijnkanaal	staal, beton

DIVV heeft getracht een zo juist en volledig mogelijke reconstructie te maken van de beheer- en onderhoudswerkzaamheden die aan deze bruggen zijn uitgevoerd en de daarmee samenhangende kosten. Deze exercitie bleek echter niet alleen arbeidsintensief: DIVV heeft de rekenkamer aangegeven circa 60 uur te hebben besteed aan het achterhalen van verrichte werkzaamheden (circa 30 uur voor brugnummer 151 en circa 30 uur voor brug nummers 95 en 2013). DIVV kon daarnaast niet de volledigheid van de overzichten waarborgen. Vrij snel werd duidelijk dat er meer werkzaamheden en kosten aan de geselecteerde bruggen waren toe te rekenen maar omdat deze niet uit verzamelnota's en -boekingen te verbijzonderen waren, was dit niet te kwantificeren.⁴⁵

Om de overzichten te kunnen maken heeft DIVV verschillende documenten (waaronder opdrachtbonnen, facturen, offertes, schouwrapporten, storingsrapportages, inspecties en metingen) uit verschillende bronnen moeten gebruiken. Voor het kunnen terugvinden van verrichte werkzaamheden voor de onderhoudsoorten toestandafhankelijk onderhoud (TAO) en gebruiksafhankelijk onderhoud (GAO) aan de vaste bruggen is gebruik gemaakt van verschillende (externe) Excel-documenten waarin de service provider de geplande en gemaakte kosten voor deze twee onderhoudsoorten lokaal (in de computeromgeving van de provider) bijhoudt. Tevens wordt hierin vastgelegd welke aannemer de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Bij vaste bruggen wordt het onderhoud hoofdzakelijk door externe partijen uitgevoerd. Aan de hand van deze informatie was het voor DIVV mogelijk voor de Nesciobrug en brug 95 gericht te zoeken in de eigen financiële administratie waarin de nodige bestelorders (de opdrachten aan derden) ten behoeve van deze bruggen waren terug te vinden. Direct en interactief zoeken in de financiële administratie op brugniveau is namelijk niet mogelijk. Omdat de service providers voor beweegbare bruggen geen lokale registratie bijhouden voor TAO- en GAO-werkzaamheden, moest DIVV voor de Willemsbrug in de financiële administratie zoeken naar offertes, opdrachtbrieven en facturen die op deze brug van toepassing waren. De dienst heeft benadrukt dat het op deze wijze achteraf inzichtelijk maken van de TAO- en GAO-

⁴⁵ Een voorbeeld hiervan zijn schilderkosten die voor een groep bruggen zijn gemaakt, maar waarbij de uitvoering en registratie van de werkzaamheden niet is gespecificeerd ten behoeve van welke brug ze zijn gemaakt.

werkzaamheden en -kosten zeker geen sluitend overzicht geeft en er waarschijnlijk onderdelen ontbreken.

Het reconstrueren van de verrichte werkzaamheden en bijbehorende kosten voor de onderhoudssoorten areaalbeheer (ABH) en storingsafhankelijk onderhoud (SAO) was in het geheel niet mogelijk. DIVV kon deze werkzaamheden en kosten alleen op areaalniveau ontsluiten. Dit geldt deels ook voor uitgevoerde inspecties.

3.6 Basis niet op orde

Hoewel de gemeente duidelijke uitgangspunten heeft geformuleerd (beheren op niveau, *asset management*, gemaximeerd budget) voor het (nieuwe) beleid dat zij voor ogen heeft, wordt aan een belangrijk basisvereiste niet voldaan: inzicht in de huidige beheerstaat per brug. Door het gebrekkige inzicht in de huidige staat van bruggen, ontbreekt het vertrekpunt voor de toepassing van *asset management*. De kern van de *asset management* aanpak bestaat uit een samenspel tussen prestaties, risico's en budget om een vastgesteld kwaliteitsniveau te kunnen borgen. Vanuit het politieke beleidskader worden functies geformuleerd voor de gemeentelijke infrastructuur, waartoe de bruggen behoren (bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid). Aan deze functies worden prestaties gekoppeld. Het is de uitdaging om gegeven de specifieke lokale toestanden van de bruggen een optimale onderhoudsstrategie en het daarbij behorende budget te bepalen. De geselecteerde (casussen) bruggen uit de voorgaande paragraaf bevestigen dat er in onvoldoende mate centraal inzicht is in de uitgevoerde werkzaamheden per individuele brug. Daarnaast is het zeer moeilijk om inzicht te verkrijgen in de staat waarin een brug zich bevindt. Zonder dit inzicht, is een goede afweging van waar onderhoud het meest zinvol is en waar de meeste winst op het gebied van veiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid kan worden behaald (gegeven het beschikbare onderhoudsbudget), niet mogelijk.

Dit betekent dat zolang deze situatie blijft voortbestaan niet de volgende stappen in de beleidscyclus (figuur 3.1) kunnen worden genomen. Dit heeft tot gevolg dat:

- er geen beleidsplan kan worden ontwikkeld. Er kan dus ook geen duidelijkheid gegeven worden over:
 - o welke doelen er bereikt dienen te worden;
 - o welke inspanningen daarvoor worden verricht;
 - o welke prestaties er gehaald dienen te worden;
 - o welke kosten hiervoor gemaakt zullen worden.
- er geen concrete activiteiten kunnen worden vastgesteld die gericht zijn op de beleidsdoelstellingen en het leveren van de gewenste prestaties.
- er geen verantwoording en evaluatie mogelijk is.

De gemeente Amsterdam heeft al enige tijd (vanaf 2008) het voornemen geuit om planmatig te gaan werken maar beheert en onderhoudt haar bruggen tot nu toe vooral nog op traditionele wijze, gebaseerd op het oude budget gestuurde beleid. De afwegingen voor het beheer en onderhoud worden gemaakt op basis van expertise, ervaring en gewoonten van medewerkers (impliciet) en niet op basis van een modern *asset managementsysteem* (expliciet). Wij gaan daar in hoofdstuk 4 nader op in.

4 Organisatie beheer en onderhoud (een beeld tot begin 2015)

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we in op de onderzoeksvraag:

4. In hoeverre houdt de gemeente adequaat toezicht op de onderhoudssituatie van de bruggen?

In hoofdstuk 3 constateerden we dat het (vernieuwde) beleid voor het beheer en onderhoud van bruggen nog niet is ontwikkeld. We kunnen daarom nu geen oordeel geven over in hoeverre opgesteld beleid in de praktijk doelmatig en doeltreffend wordt uitgevoerd. Het huidige beleid is dus impliciet en moet blijken uit “hoe de medewerkers het in de praktijk doen”. Wij hebben door het voeren van interviews en het analyseren van diverse interne documenten op hoofdlijnen inzicht gekregen in hoe de medewerkers van de afdeling Beheer en onderhoud van DIVV toezicht houden op onderhoudssituatie van de verschillende bruggen. Wij hebben ons daarbij voornamelijk gericht op de onderhoudscomponenten areaalbeheer en inspecties, waar wij in het vervolg van dit hoofdstuk uitgebreid op terugkomen. We hebben de situatie kunnen schetsen zoals die tot stand is gekomen na de reorganisatie van 2012 tot en met en met 2014. In 2015 hebben zich een aantal belangrijke ontwikkelingen voorgedaan die in hoofdstuk 5 van dit rapport aan bod komen.

Alvorens in paragraaf 4.5 een beeld te geven van de wijze waarop DIVV toezicht houdt op de onderhoudssituatie van bruggen, staan we eerst in paragraaf 4.2 stil bij de wijze waarop de afdeling beheer en onderhoud is opgebouwd en welke verantwoordelijkheid aan elk onderdeel is toebedeeld. In paragraaf 4.3 maken we inzichtelijk welke verschillende soorten bruggen DIVV in onderhoud heeft, in welke stadsdelen ze zich bevinden en in welke leeftijdscategorie ze zijn onder te verdelen. Daarna wordt in paragraaf 4.4 een overzicht gegeven van de verschillende componenten van beheer en onderhoud en welke kosten er per component zijn gemaakt.

4.2 Afdeling Beheer en onderhoud

Afdeling Beheer en onderhoud

Vanaf oktober 2012 tot en met 2014 was het beheer en onderhoud van kunstwerken (waaronder bruggen, maar ook sluizen en duikers⁴⁶) een taak van de afdeling Beheer en onderhoud van DIVV. Deze afdeling is in 2012 gevormd na een reorganisatie.⁴⁷ Binnen de afdeling worden drie subteams onderscheiden:

⁴⁶ Een duiker is een constructie (vaak kokervormig), gelegen in een weg of dam, bedoeld om wateren met elkaar te verbinden.

⁴⁷ *DIVV gaat verder*, DIVV, 26 juni 2012.

- Team 1: *Asset management (AM)*. Hier zijn de asset managers van de genoemde stedelijke infrastructuur ondergebracht. Zij dienen van de directie concrete kaders mee te krijgen waarmee besluiten genomen moeten worden over de instandhouding van de assets. De asset managers dienen te onderzoeken welke risico's een bedreiging kunnen vormen voor de bruggen en hiervoor beheersmaatregelen te ontwikkelen.
- Team 2: onderverdeeld in *twee adviesteams (1&2)*. Hier zijn de adviseurs van de asset managers ondergebracht. Zij dienen de asset managers te adviseren, ondersteunen en vertegenwoordigen.
- Team 3: *Service & Techniek (S&T)*. Hier moeten de plannen van de asset manager worden uitgevoerd. De subafdeling S&T draagt zorg voor het dagelijks beheer en onderhoud, wat deels zelf wordt gedaan en deels wordt uitbesteed aan derden. Zij dient bij te dragen aan de kennis van goed onderhoud door object specifieke en omgevingskennis en zorg te dragen voor de afhandeling van storingen op locatie.⁴⁸

4.3 Bruggen in beheer bij DIVV

In 2014 had DIVV 274 bruggen in beheer. Het gaat daarbij om verschillende soorten bruggen die in verschillende stadsdelen liggen. De in deze paragraaf opgenomen tabellen zijn gebaseerd op een data-analyse die de rekenkamer zelf heeft verricht.

Tabel 4.1 - Bruggen onderverdeeld naar soort

categorie	soort	aantal
a	Basculebrug	25
b	Draaibrug	2
c	Dubbele ophaalbrug	2
d	Dubbele basculebrug	4
e	Duiker	26
f	Hefbrug	3
g	Ophaalbrug	4
h	Spoorbrug	1
i	Trambrug	1
j	Tunnel	5
k	Vaste brug	131
l	Viaduct	69
m	Voetgangersareaal	1
	Totaal	274

Uit tabel 4.1 blijkt dat DIVV in 2014 40 beweegbare bruggen (categorie a, b, c, d, f en g) en 234 vaste bruggen (categorie e, h - m) in beheer heeft.

⁴⁸ Dit team bestaat uit verschillende soorten functies: 1 team hoofd, 2 teamleiders, diverse senior en medior service technici, junior service technici (werktuigbouwkundig en elektrotechnisch monteurs), algemeen medewerkers (smeedders, schippers, schoonmakers) en een serviceprovider. Daarnaast verzorgt het team een storingsdienst voor beweegbare bruggen die 24 uur per dag, 7 dagen per week actief is.

Tabel 4.2 - Bruggen onderverdeeld naar ligging

ligging	aantal
Amsterdam-Centrum	75
Amsterdam-Noord	22
Nieuw-West	42
Oost	37
Ouder Amstel	1
West	32
Westpoort	1
Zuid	32
Zuidoost	32
totaal	274

Een brug heeft gemiddeld een technische levensduur van 100 jaar. Sommige onderdelen van beweegbare bruggen kennen een kortere levensduur zoals het beweegbare deel (80 jaar), de werktuigbouwkundige installatie (30 jaar) en de elektrotechnische installatie (15 jaar). In de praktijk kan de functionele levensduur korter zijn door veranderende technische eisen (zoals het Bouwbesluit 2012) of veranderend gebruik (bijvoorbeeld meer verkeersstromen).⁴⁹

Tabel 4.3 - Bruggen onderverdeeld naar bouwjaar (per eeuw)

bouwjaar	aantal
onbekend ⁵⁰	9
1600 - 1700	2
1700 - 1800	8
1800 - 1900	31
1900 - 2000	202
na 2000	22
totaal	274

Uit tabel 4.3 blijkt dat in de verzameling bruggen, die DIVV in beheer en onderhoud heeft, er een aantal oude bruggen zijn die nog steeds in gebruik zijn. Het overgrote deel van de bruggen is echter gebouwd na 1900 (219 bruggen). Vervolgens hebben we deze laatste groep in tabel 4.4 verder onderverdeeld in decennia.

⁴⁹ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV op 24 oktober.

⁵⁰ Dit betreffen bruggen die qua constructie in beheer zijn bij ProRail. DIVV beheert hier alleen enkele onderdelen zoals het talud onder de constructie.

Tabel 4.4 - Bruggen onderverdeeld naar bouwjaar (per decennium vanaf 1900)

bouwjaar	aantal
1900 - 1910	7
1910 - 1920	3
1920 - 1930	11
1930 - 1940	23
1940 - 1950	2
1950 - 1960	22
1960 - 1970	57
1970 - 1980	38
1980 - 1990	19
1990 - 2000	20
2000 - 2014	22
totaal	224

DIVV heeft aangegeven dat geen van de 274 bruggen die zij beheert, hetzelfde is. Beweegbare bruggen, die bijna allemaal elektrisch worden aangedreven, zijn technisch gecompliceerd en kennen vele onderdelen zoals remtrommels, elektromotoren, opzetwerken, slagbomen, machinekelders, contragewichten die geregeld om onderhoud vragen. In bijlage 3 is een overzicht met foto's opgenomen waarin op basis van het uiterlijk en de verschijningsvorm, de bruggen zijn ingedeeld in een aantal typen met over het algemeen gelijke onderhoudskarakters.

4.4 Beheer en onderhoud bruggen onderverdeeld in componenten en kosten

4.4.1 Soorten beheer en onderhoud

DIVV onderscheidt verschillende componenten bij het beheer en onderhoud. De componenten worden in de onderstaande tabel weergegeven.⁵¹

Tabel 4.5 - Verschillende componenten van beheer en onderhoud

paragraaf	component beheer en onderhoud	toelichting	aard
4.5	Areaalbeheer (ABH)	Areaalmanagement door asset-managers en adviseurs.	
	Inspecties (INSP)	Verschillende soorten inspecties: schouwen, toestandinspectie, instandhoudingsinspectie.	

⁵¹ Documenten *Functionele begroting beheer vaste bruggen 2013*, *Functionele begroting beheer vaste bruggen 2014*, *Functionele begroting beheer beweegbare bruggen 2013* en *Functionele begroting beheer beweegbare bruggen 2014* ontvangen van DIVV op 18 februari 2014; *Beheerplan Beweegbare bruggen*, DIVV, 2011; *Contract S&T 2013*, DIVV, 2013; *Contract S&T 2014*, DIVV, 2013.

4.6	Gebruiksafhankelijk onderhoud (GAO)	Gepland preventief onderhoud.	Cyclisch
	Toestandsafhankelijk onderhoud (TAO)	Gepland voorspelbaar onderhoud.	Programmatisch o.b.v. inspecties
	Storingsafhankelijk onderhoud (SAO)	Niet gepland correctief onderhoud.	Direct, ad hoc

Nu volgt een korte toelichting van de vijf door DIVV onderscheiden onderhoudscomponenten.

Areaalbeheer (ABH)

Onder areaalbeheer verstaat DIVV alle activiteiten van de asset managers en adviseurs die gericht zijn op planning, sturing en ondersteuning. De asset managers zijn verantwoordelijk voor het opstellen van planningen en het op tijd behalen van de gewenste resultaten binnen het beschikbaar gesteld budget. Een groot deel van hun tijd besteden ze aan het aansturen van de adviseurs en service providers. Ook dragen zij de verantwoordelijkheid voor de aanlevering van benodigde informatie voor planning en control.

De adviseurs zijn verantwoordelijk voor advies over en onderzoek naar de bruggen. Hiertoe behoren onder meer de volgende activiteiten:

- de beantwoording van vragen over de in beheer genomen bruggen;
- het uitgeven van unieke brugnummers;
- het bijhouden van vaste (stam)gegevens van de bruggen in een ICT-systeem;
- het opstellen van een generiek programma van eisen en overdrachtsprotocol bij de nieuwbouw van bruggen;
- de toetsing en eventuele begeleiding van werkzaamheden door derden in directe omgeving van bruggen en van nieuwe te realiseren bruggen;
- het uitzetten van inspectieopdrachten en de beoordeling van de resultaten van de inspecties.

Inspecties (INSP)

Door het uitvoeren van inspecties worden periodiek de gebreken aan de objecten gesignaleerd. Het uitvoeren van inspecties stelt DIVV in staat de toestand van de bruggen te monitoren. DIVV onderscheidt drie soorten inspecties die in de volgende tabel zijn weergegeven.⁵² DIVV heeft uitgelegd dat de verschillende vormen van inspecties elkaar gedeeltelijk kunnen overlappen.⁵³

⁵² Document *Kader Schouw & Inspecties Risico Gestuurd - concept juni 2010*, ontvangen van DIVV op 18 februari 2014; Document *Inspectieplan Voor bruggen (vast en beweegbaar), sluisen, oevers, scheepvaartvoorzieningen en tunnels, DIVV - concept juni 2013*, ontvangen van DIVV op 31 januari 2014.

⁵³ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV op 29 januari 2014.

Tabel 4.6 - Door DIVV onderscheiden soorten inspecties bruggen

soort inspectie	toelichting
schouw	<p><i>Juridische grondslag: zorgplicht gemeente borgen, voorkomen aansprakelijkheidstelling en borgen veiligheid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Signaleren gebreken en calamiteiten voor borgen primair functioneren en voorkoming van ongelukken en claims. - Bij grotere gebreken met onduidelijke omvang volgt toestandinspectie. - Frequentie: 2 keer per jaar voor alle objecten.
toestand-inspectie	<p><i>Gericht op gebruik: toestand van het object vastleggen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerichte toets op de actuele technische staat en het functioneren van de brug of onderdelen daarvan. - Verschillende soorten toestandinspecties: onder meer conditiemeting (NEN2767), technische inspectie en elektrotechnische inspectie (NEN3140). - Vooral uitgevoerd bij twijfel aan het functioneren van het object, bijvoorbeeld bij storingen of beschadigingen. - Frequentie: verschilt per soort (1 keer per jaar, 1 keer per 3 jaar).
instandhouding-inspectie	<p><i>Gericht op instandhouding- en toekomst: instandhoudingplan (IHP)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gericht op het verzamelen van informatie voor het meerjaren-onderhoudsprogramma en moet resulteren in een instandhoudingplan. - Kan geïnitieerd worden indien uit toestandinspectie een oordeel onvoldoende komt. - Frequentie: om de 5 tot 6 jaar.

Gebruiksafhankelijk onderhoud (GAO)

Ter voorkoming van uitval en degeneratie van de bruggen en het behouden van de bruggen op het gewenst functioneel technisch niveau, wordt gebruiksafhankelijk onderhoud (GAO) uitgevoerd. Dit is te beschouwen als preventief onderhoud dat bestaat uit periodiek uitgevoerd onderhoud ter voorkoming van het optreden van defecten en disfunctioneren. De intensiteit van het onderhoud wordt in hoge mate bepaald door de mate van gebruik van het object en wordt daarom gebruiksafhankelijk onderhoud (GAO) genoemd. Dit type onderhoud is cyclisch van aard en wordt uitgevoerd na het passeren van een aantal gebruikseenheden, bijvoorbeeld aantal uren in bedrijf of aantal brugbewegingen. Tot GAO behoren periodiek terugkerende onderhoudswerkzaamheden als het smeren van draaiende delen, het afstellen (van bijvoorbeeld camera's en klokken), het stellen (van bijvoorbeeld remmen) en het verversen (van bijvoorbeeld olie). Daarnaast gaat het om schoonmaakwerkzaamheden zoals het verwijderen van graffiti, het stofvrij maken van de elektrische schakelingen en installaties en het schoonmaken en vrijmaken van putten.⁵⁴

⁵⁴ DIVV beoogt twee keer per jaar alle beweegbare bruggen schoon te maken. Voor de vaste bruggen beoogt DIVV schoonmaakwerkzaamheden indien deze nodig blijken naar aanleiding van een uitgevoerde schouw (met uitzondering van de bruggen in de Gooiseweg, Rijnspoorplein en toegang IJburg waarvoor wel een vast schoonmaakprogramma bestaat).

Ook vallen onder dit type onderhoud de periodieke vervanging van onderdelen (bijvoorbeeld lampen) en seizoensgebonden werkzaamheden als het koelen van de bruggen in de zomer en het verwijderen van bladval en sneeuw in de herfst- en wintermaanden. Tot slot behoort tot dit type onderhoud het (laten) herstellen van gebreken met hoge urgentie die uit de inspecties naar voren komen.

Toestandafhankelijk onderhoud (TAO)

Het toestandafhankelijk onderhoud (TAO) is een type onderhoud dat programma-tisch wordt uitgevoerd aan de hand van gebreken aan (onderdelen van) de bruggen die zijn geconstateerd bij inspecties en bij gemelde storingen. Dit onderhoud betreft hoofdzakelijk reparaties en vervangingen van onderdelen, maar ook het schilderwerk behoort hiertoe. DIVV maakt onderscheid in voorspelbare en onvoorspelbare TAO-werkzaamheden. Per 2014 valt onder dit type onderhoud namelijk ook het uitvoeren herstelwerkzaamheden bij calamiteiten. Ook worden kleine en grote werkzaamheden onderscheiden. DIVV rekent tot TAO-klein onder meer het aanpakken van vallende en vastzittende onderdelen, het vervangen van defecte lampen en bevestigingsmid-delen, het repareren van losse of ontbrekende tegels en defect hang- en sluitwerk. TAO-groot kan betrekking hebben op werkzaamheden aan bepaalde onderdelen van een brug zoals de aandrijving van het bewegingswerk, de afmeer-voorziening, de afsluitboominstallatie, de basculekelder, de hoofd draagconstructie, het draaipunt, de kabel draagconstructie, laagspanningsinstallaties, de bediening, de oplegging, ver-keersregel- en pompinstallaties, scheepvaart seinen, slijtlagen, steunpunten of land-hoofden, voegovergangen en kabels en funderingen. Ook kan het gaan om schilder-en metselwerk en werkzaamheden aan beton en asfalt.

Storingsafhankelijk onderhoud (SAO)

Onder storingsafhankelijk onderhoud (SAO) wordt verstaan de analyse en het herstel van schades en storingen. Dit type onderhoud is niet cyclisch of programmatisch van aard, maar wordt direct uitgevoerd als zich een urgente storing voordoet. Door DIVV wordt dit ook wel correctief onderhoud genoemd. Van een urgente storing spreekt DIVV wanneer een brug zijn primaire functie niet kan vervullen wat tot gevolg heeft dat de veiligheid in het geding is van de omgeving of de doorstroom van land- of scheepvaart verkeer gestremd of gehinderd wordt (al dan niet direct of bij de vol-gende bediening). Het gaat hierbij onder meer om slagbomen die niet op of neer gaan, bruggen die niet open en dicht kunnen, landverkeer- of scheepvaartseinen die (gedeeltelijk) niet functioneren en het wegvallen van camerabeelden die gebruikt worden bij de bediening van een brug. Daarnaast kunnen schades als gevolg van aanvaringen of aanrijdingen als urgente storingen worden opgepakt door DIVV. Doordat het team S&T het merendeel van alle onderhoudswerkzaamheden aan de beweegbare bruggen zelf uitvoert is het mogelijk om een eigen 24-uurs storingsdienst te onderhouden.

Voor de beantwoording van de onderzoeksvraag 4. 'In hoeverre houdt de gemeente adequaat toezicht op de onderhoudssituatie van bruggen?' zullen wij in paragraaf 4.5 aandacht besteden aan het gevoerde areaalbeheer van bruggen en de wijze waarop

inspecties van bruggen worden uitgevoerd. Hoewel dit niet noodzakelijk is om onderzoeksvraag 4 te beantwoorden, zullen we volledigheidshalve in paragraaf 4.6 ook op een aantal onderzoeksbevindingen ingaan over hoe de GAO-, TAO en SAO-werkzaamheden aan bruggen wordt uitgevoerd.

4.4.2 Kosten beheer en onderhoud

DIVV verantwoordt de gemaakte kosten uitsluitend in de Planning & Control cyclus op areaalniveau. Een nadere detaillering is in de gemeentelijke (jaar)cijfers niet te vinden. Op basis van financiële gegevens over 2010 – 2013 die DIVV aan ons ter beschikking heeft gesteld, hebben wij inzichtelijk gemaakt hoeveel kosten er per soort (vast of beweegbaar) brug worden gemaakt ten behoeve van verschillende componenten van beheer en onderhoud.⁵⁵

Tabel 4.7 - Kosten van beheer en onderhoud van bruggen (voor de jaren 2010 tot en met 2013 en onderverdeeld naar type brug)

	2010	2011	2012	2013	gemiddeld	%
<i>vaste bruggen</i>						
AHB	943.985	1.088.680	1.015.921	629.649	919.559	45%
INSP	156.245	277.421	137.620	95.714	166.750	8%
GAO	326.890	253.163	279.310	592.432	362.949	18%
SAO	82.166	39.858	35.308	27.935	46.317	2%
TAO	686.177	631.698	503.942	413.081	558.725	27%
totaal	2.195.462	2.290.820	1.972.102	1.758.811	2.054.299	100%
<i>beweegbare bruggen</i>						
AHB	2.943.281	2.894.101	3.192.091	2.911.006	2.985.120	71%
INSP	64.879	166.995	30.902	72.097	83.718	2%
GAO	121.699	61.900	70.109	240.987	123.674	3%
SAO	89.836	144.623	219.857	191.250	161.392	4%
TAO	1.055.882	675.575	871.064	787.164	847.421	20%
totaal	4.275.577	3.943.193	4.384.024	4.202.505	4.201.325	100%
totaal vaste bruggen	2.195.462	2.290.820	1.972.102	1.758.811	2.054.299	33%
totaal beweegbare bruggen	4.275.577	3.943.193	4.384.024	4.202.505	4.201.325	67%
totaal	6.471.039	6.234.013	6.356.126	5.961.316	6.255.624	100%

⁵⁵ Bron: Project_resultaat_begroot 2010, 2011, 2012, 2013. Ontvangen van DIVV op 10 maart 2014.

Uit tabel 4.7 blijkt dat gemiddeld over de jaren 2011- 2013 een derde van alle kosten voor beheer en onderhoud toe te rekenen is aan de vaste bruggen en voor gemiddeld twee derde aan beweegbare bruggen. Als we naar de kostensoorten kijken, blijkt dat zowel bij de beweegbare als vaste bruggen de meeste kosten gemaakt voor de beheer- en onderhoudssoort areaalbeheer (ABH). Bij de vaste bruggen was dat in deze periode jaarlijks gemiddeld 45% van de totaal gemaakte kosten voor vaste bruggen en bij beweegbare bruggen was dat een percentage van 71%. Op een tweede plek staan de gemiddeld jaarlijks gemaakte kosten voor de beheer- en onderhoudssoort TAO, zowel bij vaste (27%) als bij beweegbare bruggen (20%) bruggen in de periode 2010-2013.

Voor het beheer en onderhoud van de gemiddeld circa 40 beweegbare bruggen gaf DIVV gemiddeld per jaar in de periode 2010-2013 € 4,2 miljoen uit (gemiddeld is dat € 105.033 per beweegbare brug) en voor circa 234 vaste bruggen was dat € 2,1 miljoen (gemiddeld € 8.779 per vaste brug).

4.5 Toezicht door areaalbeheer en uitgevoerde inspecties

4.5.1 Areaalbeheer

In paragraaf 3.4 hebben we aangegeven dat er bij DIVV een gebrek aan inzicht bestaat in de actuele beheerstaat van de bruggen. Een belangrijke reden hiervoor is het ontbreken van een centraal beheersysteem waarin de relevante informatie per brug is vastgelegd en op basis waarvan het beheer en onderhoud gepland en uitgevoerd kunnen worden.

Dit betekent echter niet dat er in het geheel geen informatie binnen de gemeente bestaat over de staat waarin een brug verkeert. De wel aanwezige informatie is echter niet volledig, versnipperd en lastig te ontsluiten. Zo werkte het team AM tot voor kort met het commerciële objectbeheersysteem Ultimo en werkt het team S&T met een zogeheten werkbonnensysteem dat zelf ontwikkeld is in een Access-applicatie. In de werkbonnen worden voor onderhoudswerkzaamheden geplande uren en kosten opgenomen door service technici die het werk voorbereiden. Teamleiders zetten in dit systeem de werkbonnen met werkvoorraad voor een week klaar voor de monteurs. Ook dit systeem bevat informatie per brug maar is onvolledig en wordt niet continu bijgewerkt. Gemaakte uren en verrichte werkzaamheden worden niet structureel bijgehouden op de werkbonnen. Daarnaast is het niet verankerd in de werkprocessen van het team S&T. Beide systemen (Ultimo en werkbonnensysteem) zijn op geen enkele wijze aan elkaar gekoppeld. Werknemers van beide teams houden bovendien lokaal allerlei gegevens bij op hun eigen computers of in archieven die niet voor alle medewerkers toegankelijk zijn. Het team S&T heeft bijvoorbeeld geen toegang tot informatie over werkzaamheden die worden uitbesteed en opdrachten die door het team AM worden uitgezet via raamcontracten met aannemers of bij het Ingenieurs bureau Amsterdam. Het team AM kan op haar beurt geen gebruik maken van een compleet dossier van inspectierapporten en werkbonnen omdat het team S&T hier niet altijd over beschikt. Ook kan het team AM niet bij de papieren archieven die het team S&T in archiefkasten bewaart.

Veel kennis over de beheerstaat van bruggen bevindt zich in de hoofden van de (veelal oudere) werknemers. Belangrijke kennis die niet digitaal of fysiek is ontsloten. Een bijkomend probleem is dat er de afgelopen jaren al enkele sleutelfunctionarissen met pensioen zijn gegaan waardoor een heleboel waardevolle kennis verloren is gegaan. In de nabije toekomst bereiken nog meer sleutelfunctionarissen de pensioengerechtigde leeftijd.

Een andere reden voor het gebrek aan inzicht is de niet goed uitgewerkte rolverdeling binnen de teams en het ontbreken van eenduidige productdefinities. In de reorganisatie per 2012 werd beoogd *asset management* in te voeren en is de opdrachtgeversrol bij het team AM belegd en de uitvoeringsrol bij het team S&T. Deze rolverdeling is deels uitgewerkt in contracten in 2013 en 2014 tussen de twee teams waarin verschillende werkzaamheden zijn vastgelegd. Niet alle werkzaamheden die bij de verschillende rollen behoren zijn echter goed uitgewerkt zoals het bepalen welke informatie per brug bijgehouden moet worden en hoe onderhoudsplannen er dienen uit te zien. Het team AM is in de afgelopen jaren niet in staat gebleken om objectinformatie per brug vast te stellen en bij te houden. Tevens was zij niet in staat om integrale onderhoudsplanningen te maken. De vorm waarin de contracten zijn opgesteld lijken een zekere bureaucratische werkwijze in de hand te werken. Het team S&T heeft weinig bevoegdheden (inhoudelijk en budgettair) voor simpel klein onderhoud en reparaties en moet vaak ook lang wachten voordat duidelijk is of de grotere onderhoudswerkzaamheden, die het heeft voorgesteld, op een fiat van het team AM kunnen rekenen. Daarnaast worden de werkzaamheden van het team S&T te veel gedomineerd door storingswerkzaamheden, waar in het contract in onvoldoende mate rekening mee is gehouden. De definities van de verschillende soorten onderhoud en bijbehorende onderhoudsmaatregelen zijn niet scherp omkaderd en gedefinieerd. Zo is niet op eenduidige wijze duidelijk gemaakt wat klein onderhoud precies is, wanneer er sprake is van een storing, welke werkzaamheden er exact onder schoonmaken en de verschillende soorten inspecties vallen.⁵⁶

4.5.2 Inspecties

Uit ons onderzoek is gebleken dat het team AM in de door ons onderzochte periode 2010 tot en met 2014 alleen jaarplanningen heeft opgesteld voor 2013 en 2014 die in de contracten tussen het team AM en S&T zijn opgenomen. In deze contracten is per soort inspectie een planning opgenomen van het aantal uit te voeren inspecties voor de vaste en beweegbare bruggen. Een uitzondering hierop vormt de toestandinspectie voor vaste bruggen, waarvoor geen planning is opgenomen in de contracten. De voor 2013 en 2014 aantallen geplande inspecties voor de beweegbare en vaste bruggen zijn in tabel 4.8 opgenomen. Alleen voor deze twee jaren kunnen de aantallen uitgevoerde inspecties afgezet worden tegen de geplande aantallen (behalve voor de toestandinspecties). Door het team S&T zijn de jaarplanningen voor 2013 en 2014 niet uitgewerkt in een gedetailleerde werkplanning waarin per maand, week of dag wordt

⁵⁶ *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 – Asset Management*, Emvam BV, 6 oktober 2014; Presentatie *Inventarisatie DIVV S&T*, Kempeneers, 25-11-2014; Verslagen gesprekken met medewerkers van het team S&T.

weergegeven wat er gebeuren moet.⁵⁷ Door grote druk vanuit storingsmeldingen in combinatie met een gebrek aan nadere planning, vindt een uitvoering van de inspecties door S&T op incidentele wijze plaats. Ook zijn er al jaren misverstanden tussen de teams S&T en AM over wat precies onder een bepaalde inspectie wordt verstaan en zijn er geen eenduidige checklists waarmee gewerkt kan worden.⁵⁸ Daarnaast worden de inspectierapporten niet goed en voor iedereen van de afdeling toegankelijk gearhiveerd. DIVV heeft niet bijgehouden welke inspecties door het team S&T zijn uitgevoerd en welke door of in opdracht van het team AM.

Hoewel DIVV niet beschikt over een centraal systeem waarin zij de verrichte inspecties vastlegt houden elk van de teams AM en S&T sommige zaken extracomptabel bij, bijvoorbeeld in lokaal opgeslagen Excel-bestanden en uitgeprinte inspectierapporten in archiefkasten. DIVV heeft op verzoek van de rekenkamer handmatig een overzicht gemaakt van de uitgevoerde inspecties die zij heeft kunnen terugvinden op deze verschillende locaties.⁵⁹ Er is daarom geen waarborg dat de in deze paragraaf beschreven aantallen uitgevoerde inspecties een volledig beeld geven. Het kan zijn dat er inspecties over het hoofd zijn gezien. In tabel 4.8 hebben wij de door DIVV aangeleverde informatie over uitgevoerde inspecties voor in de periode 2010 - september 2014 opgenomen.

Tabel 4.8 - Aantal uitgevoerde inspecties in de periode 2010 tot en met september 2014

type bruggen (aantal totaal)	jaar				
	Aantal uitgevoerde inspecties (aantal geplande inspecties) ⁶⁰				
soort inspectie	2010	2011	2012	2013	2014 (t/m sep)
beweegbare bruggen (40)					
schouwen	0	0	15	17 (40)	24 (40)
toestandinspecties	8	9	16	25 (93)	31 (93)
instandhoudingsinspecties	0	0	0	3 (7)	6 (25)
vaste bruggen (234)					
schouwen	0	0	232	232 (234)	234 (234)
toestandinspecties	5	3	41	0	0
instandhoudingsinspecties	8	0	0	3 (44)	43 (49)

Schouwen

In de jaren 2010 en 2011 zijn geen reguliere schouwen uitgevoerd voor zowel de *beweegbare bruggen* als de *vaste bruggen* door DIVV omdat in die jaren aan het verichten van de zogeheten röntgen is gewerkt. In tabel 4.8 is daarom een aantal van 0 uitgevoerde schouwen te zien voor de jaren 2010 en 2011. Naar aanleiding van het

⁵⁷ *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 – Asset Management*, Emvam BV, 6 oktober 2014.

⁵⁸ *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 – Asset Management*, Emvam BV, 6 oktober 2014.

⁵⁹ Document *Bijgewerkte bijlage 16 overzicht bruggen rekenkamer okt-2014.xls*, op 5 november 2014 ontvangen van DIVV.

⁶⁰ In de contracten 2013 en 2014 tussen de teams S&T en AM zijn planningen voor alle inspecties voor vaste en beweegbare bruggen opgesteld, behalve voor de toestandinspecties voor vaste bruggen. Voor de toestandinspecties is ook geen aparte planning vastgelegd.

besluit uit 2009 om *asset management* in te voeren, had DIVV namelijk eerst de behoefte om beter inzicht in de actuele onderhoudssituatie van de bruggen te krijgen. De röntgen per brug is te beschouwen als een quick scan van de status van de brug waarbij gegevens zijn verzameld zoals het aantal storingen aan de brug, de resultaten van een functionele test, een overzicht van geconstateerde gebreken, conditiescores en een overzicht van instandhoudingrisico's.⁶¹ Het zou volgens DIVV te veel tijd hebben gekost om elke brug aan een gedetailleerde instandhoudingsinspectie te onderwerpen. DIVV heeft aangegeven een planning voor het uitvoeren van de röntgen te hebben opgesteld voor de jaren 2010 en 2011. De rekenkamer heeft hier echter niet de beschikking over.⁶² DIVV heeft de bevindingen van de onderzochte bruggen niet verwerkt in een integrale rapportage. Wel is per brug volgens DIVV een rapportage opgesteld. Wij merken op dat voor 1 van de 3 door de rekenkamer geselecteerde casusbruggen, DIVV de röntgenrapportage niet kon terugvinden.

Uit de tabel 4.8 valt op te maken dat van de *beweegbare bruggen* er 15 bruggen in 2012, 17 bruggen in 2013 en 24 bruggen in 2014 (januari t/m september) minimaal 1 maal zijn geschouwd van het totaal aantal van 40 beweegbare bruggen. Daarnaast is in de tabel te zien dat bijna alle *vaste bruggen* in de jaren 2012 tot en met september 2014 jaarlijks minimaal 1 keer zijn geschouwd. In 2012, 2013 en 2014 (januari tot en met september) zijn respectievelijk 232, 232 en 234 van de in totaal 234 vaste bruggen minimaal 1 maal geschouwd.

Toestandinspecties

Naast de schouwen zijn door DIVV voor diverse bruggen verschillende soorten toestandinspecties uitgevoerd.⁶³ Het gaat hier bij de *beweegbare bruggen* om de 'NEN2767-conditiemeting', de 'technische inspectie' en de 'NEN3140- elektrotechnische inspectie'. De uitgevoerde aantallen zijn in de tabel voor deze drie soorten bij elkaar opgeteld. Aan 1 beweegbare brug kunnen dus meerdere typen toestandinspecties in een jaar zijn uitgevoerd. Bij de *vaste bruggen* worden alleen technische inspecties verricht. Het aantal uitgevoerde toestandinspecties bij de *beweegbare bruggen* loopt jaarlijks op in de periode 2010 tot en met september 2014 van 8 in 2010 tot 31 in 2014 (januari tot en met september). Bij de *vaste bruggen* varieert het aantal uitgevoerde toestandinspecties: een aantal van 3 in het jaar 2010, een aantal van 5 in 2011 en een aantal van 41 in het jaar 2012. In 2013 en 2014 zijn voor de vaste bruggen geen toestandinspecties uitgevoerd.

⁶¹ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV van 29 januari 2014; Document *Röntgen BRU0151* (röntgen ingevuld voor brug nummer 151 DIVV) ontvangen van DIVV op 9 april 2014; Antwoord op 23 oktober 2014 door DIVV aan de rekenkamer op papier overhandigd door DIVV.

⁶² De door DIVV op 5 november 2014 aan de rekenkamer toegezonden documenten *Programma BBR röntgenfoto ETW WTW CTW_3februari2010.pdf.xls* en *Programma VBR röntgenfoto CTW_04jan2011.xls* zijn geen plannings. De documenten bevatten een overzicht van alle bruggen maar er is geen planning per brug ingevuld (de velden zijn leeg).

⁶³ Document *Bijgewerkte bijlage 16 overzicht bruggen rekenkamer okt-2014.xls*, op 5 november 2014 ontvangen van DIVV.

Instandhoudingsinspecties

Uit tabel 4.8 blijkt dat DIVV in de periode 2010 tot en met september 2014 bij de *beweegbare bruggen* alleen in 2013 en 2014 instandhoudingsinspecties heeft uitgevoerd: in 2013 een aantal van 3 en in 2014 een aantal van 6. In de jaren 2010-2012 zijn er geen instandhoudingsinspecties verricht. Voor de *vaste bruggen* zijn in 2010 een aantal van 8, in 2013 een aantal van 3 en in 2014 een aantal van 43 instandhoudingsinspecties uitgevoerd. In 2011 en 2012 hebben er geen instandhoudingsinspecties plaatsgevonden.⁶⁴

Omdat er onvoldoende inspecties worden uitgevoerd⁶⁵, de inspectiemethoden niet eenduidig zijn gedefinieerd en inspectierapporten niet altijd centraal worden gearciveerd en gedeeld, is voor het team AM het niet mogelijk om adequaat zicht te houden op de staat van de bruggen en zo op basis van actuele informatie onderhoudsplanningen op te stellen. DIVV heeft in 2013 en 2014 aangegeven wel de volgende uitspraken te kunnen doen over de staat van de bruggen:

- De bruggen voldoen aan de eisen die gesteld worden aan de technische staat (functionaliteit) en de veiligheid in het kader van de zorgplicht van bruggen. Zij zegt dit op basis van de uitgevoerde inspecties, de kennis in de hoofden van de (veelal wat oudere) en ervaren medewerkers en een rapport uit 2011 dat in opdracht van haar is uitgevoerd door een extern bureau.⁶⁶
- Er kan niet aangegeven worden in hoeverre wordt voldaan aan de eisen voor veiligheid volgens het Bouwbesluit 2012. DIVV heeft in de inspecties nog geen systematiek verwerkt waarmee DIVV kan monitoren in hoeverre de bruggen aan deze eisen voldoen.⁶⁷ Zie voor een stand van zaken hiervan hoofdstuk 5.

⁶⁴ Document *bijlage 16 overzicht_bruggen_rekenkamer.xls*, op 15 november 2014 ontvangen van DIVV.

⁶⁵ Zie hiervoor tabel 4.8 waaruit blijkt dat lang niet alle voor 2013 en 2014 geplande inspecties zijn uitgevoerd. Ook blijkt uit tabel 4.8 dat het aantal impliciet beoogde aantallen uit te voeren inspecties (gebaseerd op de frequenties per soort inspectie zoals genoemd in tabel 4.6) in de praktijk niet zijn behaald in de jaren 2010 tot en met 2012. Deze bevindingen worden bevestigd in het rapport *Deelrapportage Besparingsmogelijkheden en financiële effecten (2012)* van extern bureau Cyber. Hierin werd geconstateerd dat er binnen DIVV geen compleet beeld van de onderhoudssituatie van de bruggen aanwezig was. Dit werd mede geweten aan het feit dat de dienst de laatste jaren het beoogde inspectieprogramma niet meer volledig ten uitvoer had gebracht. Ook heeft DIVV deze bevindingen bevestigd in een interview met de rekenkamer op 29 januari 2014.

⁶⁶ Arcadis heeft op basis van gevoerde gesprekken met medewerkers van DIVV en het verrichten van inspecties bij een representatieve doorsnede van het areaal van in totaal 19 bruggen geconcludeerd dat de bruggen in een redelijk tot goede technische staat verkeren. Het bureau zette echter een belangrijke kanttekening bij de conclusie. Het inzicht in het areaal en het overzicht op de technische staat waren nog niet compleet. Van veel bruggen van 50 jaar of ouder was onbekend welke belastingklasse de bruggen aankunnen en wat de technische staat was van de draagconstructie en de fundatie. Geschat werd dat circa 40 tot 60 procent van deze bruggen niet meer voldeden aan de daadwerkelijke verkeersbelastingen en gebruik. Bron: *Versterken programmering DIVV beheer kostenkengetallen*, Arcadis, in opdracht van DIVV, 12 april 2011.

⁶⁷ In 2012 bleek dat 17 van 27 onderzochte bruggen niet voldeden aan de fors aangescherpte veiligheidsnormen voor bruggen voor autoverkeer uit het Bouwbesluit 2012. In de praktijk waren er echter geen schades geconstateerd die te relateren zijn aan de verzwaarde normeringen. DIVV meldt dat het gebruikte rekenkundig model niet wordt bevestigd in de praktijk omdat de nieuwe normeringen vooral gebaseerd zijn op bruggen in de zwaarst belast infrastructuur van Nederland en dat deze normeringen niet vertaald zijn naar de stedelijke infrastructuur. De eerste inschatting van de dienst was dat als de gemeente alle bruggen aan de strengere eisen uit dit besluit wilde laten voldoen, er een zeer hoge investering nodig zou zijn van circa € 2 miljard. Bronnen: Verslag gesprek rekenkamer

- Gebruik makend van een “denkbeeldige meetlat” - gebaseerd op de kwalitatieve kenmerken uit de nota Bon voor het kwaliteitsniveau sober – kan gesteld worden dat de bruggen *momenteel gemiddeld gezien nog niet helemaal tot op het niveau ‘sober’ gezakt zijn, maar zich daar nog net boven bevinden.*⁶⁸

4.6 Onderhoudswerkzaamheden GAO TAO SAO

In paragraaf 4.4.1 zijn de verschillende onderhoudswerkzaamheden weergegeven die door DIVV worden onderkend. De verschillende componenten GAO, TAO en SAO zijn echter niet de meest gedetailleerde soorten van onderhoudswerkzaamheden maar vormen in feite onderhoudsstrategieën die op basis van risico-analyses gekozen worden.⁶⁹ Het doel hierbij is, door het in kaart brengen van de gevolgen van falen, zekerheid van het faalmoment en de meetbaarheid van de conditie en het signaleren van risico’s van falen ten aanzien van de bedrijfsdoelstellingen, een zo optimaal mogelijke strategie (GAO, TAO of SAO) te kiezen. Deze methodiek en toepassing van onderhoudsstrategieën maakt onderdeel uit van de invoering van *asset management* (zie hoofdstuk 5 voor de actuele stand hiervan). DIVV heeft aangegeven dat zij eind juni 2015 voor alle beweegbare bruggen en voor circa 30% van de vaste bruggen deze risicoanalyses had uitgevoerd. Hierna volgt in hoofdlijnen een beschrijving, gebaseerd op interviews die we hebben afgenomen, van de onderhouds-werkzaamheden (onderverdeeld naar TAO, GAO en SAO) zoals die tot begin 2015 werden uitgevoerd.

TAO

Het team AM heeft om de werkzaamheden, die horen bij toestandafhankelijk onderhoud (TAO), te kunnen plannen voor een planperiode van 15 jaar een ‘programmamatrix vaste bruggen’ (Acces-database) en een ‘programmamatrix beweegbare bruggen’ (Excel-bestand) opgesteld in 2009.⁷⁰ DIVV had zich tot doel gesteld om deze matrices te vullen op basis van prioriteiten die voortvloeien uit storingsmeldingen, kennis bij onderhoudsmedewerkers, een urgentielijst en (vanaf 2013) een risicomatrix. Ondanks de opstelling van de programmamatrix in 2009 heeft het team AM de programmamatrix voor de *beweegbare bruggen* in de jaren na 2009 niet meer bijgehouden.⁷¹ Het team AM geeft weliswaar jaarlijks TAO-opdrachten voor de beweegbare bruggen maar doet dit op incidentele basis. De programmamatrix voor de *vaste*

met DIVV van 24 oktober 2013; Document *Staf Flap rekenkameronderzoek bruggen v1*, ontvangen van DIVV op 18 februari 2014; *Plan van Aanpak - Herijking bestaande bruggen aan het Bouwbesluit 2012 – Herziening aanpak*, DIVV, concept 23 september 2013.

⁶⁸ Brief *Uw verzoek aan DIVV ten aanzien van bruggen* van DIVV aan de rekenkamer, 20 december 2013; Verslag gesprekken rekenkamer met DIVV van 13 februari en 6 maart 2014.

⁶⁹ In de vernieuwde aanpak van *asset management*, zie ook hoofdstuk 5, worden de typen dagelijks onderhoud (vast cyclisch en klein variabel), groot variabel en vervangingen onderscheiden.

⁷⁰ Documenten *Programmamatrix Vaste Bruggen* en *Programmamatrix Beweegbare Bruggen* (niet gedateerd), ontvangen van DIVV op 15 november 2013.

⁷¹ Programmamatrices beweegbare bruggen 2012, 2013, 2014, ontvangen van DIVV op 9 april 2014; rapport *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 Asset Management Rapportage bevindingen, conclusies en aanbevelingen*, 6 oktober 2014, Emvam BV (in opdracht van DIVV).

bruggen heeft het team AM sinds 2011 wel bijgehouden en jaarlijks verfijnd in een onderhoudsjaarplan voor correctief onderhoud (TAO).⁷² Het team AM houdt deze bij aan de hand van onder meer de resultaten van inspecties en door het team S&T opgestelde adviezen voor TAO-werkzaamheden. Het team AM verleent de TAO-opdrachten voor vaste bruggen vooral aan de interne service provider. Alle TAO-opdrachten die het team AM – dus zowel voor de beweegbare als de vaste bruggen – aan het team S&T geeft zijn meerwerkopdrachten; zij maken geen onderdeel uit van het contract dat voor de tweede helft van 2013 en het contract dat voor geheel 2014 is afgesloten tussen de beide teams.⁷³ Voor de ‘onvoorspelbare’ kleine TAO-werkzaamheden bij *beweegbare bruggen* is door het team AM met het team S&T contractueel vastgelegd dat laatstgenoemde maximaal € 1.000 per incident en maximaal € 5.000 per brug per jaar mogen besteden. Het team S&T bepaalt binnen deze financiële kaders zelf welke werkzaamheden verricht dienen te worden en voert deze ook op eigen initiatief uit. Voor TAO werkzaamheden, die de maximale bedragen overtreffen, dient het team S&T een advies op te stellen voor het team AM, die daar dan over besluit. Het team S&T heeft aangegeven bij de uitvoering van de afspraken uit het contract voor de onvoorspelbare TAO-werkzaamheden bij *beweegbare bruggen* tegen veel praktische problemen aan te lopen. Het oplossen van een geconstateerd gebrek kost al snel meer dan de toegestane kosten van maximaal € 1.000 per gebrek en maximaal € 5.000 per brug per jaar. Tevens heeft het team S&T aangegeven geregeld (te) lang te moeten wachten op de accordering van het team AM voor het meerwerk.

GAO

Het team AM heeft in de genoemde contracten voor de *beweegbare bruggen* het merendeel van het gebruiksafhankelijk onderhoud (GAO) gepland voor de tweede helft van 2013 en heel 2014. In het contract is voor alle beweegbare bruggen de planning bepaald voor GAO-werkzaamheden (zoals smeren, schoonmaken, afstellen) en daarnaast van de schouwen, toestandsinspecties en instandhoudingsinspecties die het team S&T dient uit te voeren.⁷⁴ Er bestaan daarnaast ook enkele GAO-werkzaamheden die niet onder het contract vallen. Zo kan het bijvoorbeeld nodig zijn om graffiti of andere vervuiling te verwijderen. Dit betreft meerwerk. DIVV heeft geen plannings voor GAO-werkzaamheden voor beweegbare bruggen opgesteld voor de jaren 2010 tot en met halverwege 2013. De plannings van het team AM voor 2013 en 2014 voor GAO-werkzaamheden zoals schoonmaken en smeren, die in het contract zijn opgenomen, zijn door het team S&T nader uitgewerkt in een werkplan per maand, week en dag.

⁷² Programmamatrices vaste bruggen 2011, 2012, 2013, 2014, ontvangen van DIVV op 9 april 2014; rapport *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 Asset Management Rapportage bevindingen, conclusies en aanbevelingen*, 6 oktober 2014, Emvam BV (in opdracht van DIVV).

⁷³ *Contract S&T 2013* met bijlagen 1 tot en met 4 en *Contract S&T 2014* met bijlagen 1 tot en met 9 en 12 (bijlagen 10, 11 en 13 ontbreken), ontvangen van DIVV op 18 februari 2014.

⁷⁴ *Memo t.b.v. onderzoek rekenkamer betreffende beheer en onderhoud bruggen*, ontvangen van DIVV op 14 november 2013

SAO

Het storingsafhankelijk onderhoud (SAO) betreft de afhandeling van storingen en schades van vooral de *beweegbare bruggen*. Het team AM stelt voor SAO-werkzaamheden die het team S&T dient uit te voeren, geen planning op gezien het onvoorspelbare karakter van storingen. In de genoemde contracten is wel een budget vastgesteld voor deze werkzaamheden voor de tweede helft van 2013 en geheel 2014. Hierbij gelden dezelfde voorwaarden als voor de werkzaamheden die tot TAO-onvoorspelbaar behoren voor beweegbare bruggen: het team S&T mag werkzaamheden uitvoeren met kosten van maximaal € 1.000 per gebrek en maximaal € 5.000 per brug per jaar en dient een advies op te stellen voor het team AM voor werkzaamheden met kosten die hoger uitvallen. Daarnaast is er budget ingeruimd voor de inzet van monteurs van het team S&T in de 24-uurs storingsdienst.

Het team S&T draagt zorg voor deze storingsdienst (afhandelen van storingen en schades) voor beweegbare bruggen die 24 uur per dag, 7 dagen per week actief is. Er is altijd zowel een werktuigbouwkundig als een elektrotechnisch monteur oproepbaar die wachtdienst heeft. Het team S&T krijgt meldingen van storingen binnen via een calamiteitenummer. Tijdens kantooruren nemen de service technici die zich bezig houden met werkvoorbereidingen de meldingen aan en geven deze door aan de teamleiders, die de melding beoordelen op relevantie en urgentie. De teamleiders schakelen een monteur in. Buiten kantooruren komen meldingen direct bij de monteur met wachtdienst binnen. Deze gaat zelf kijken en schakelt (meestal) een collega in. Bij de reorganisatie per 2012 is de screening door een senior medewerker in de wachtdienst buiten kantooruren van de relevantie en urgentie van de meldingen afgeschaft.⁷⁵

Het team S&T verricht werkzaamheden die in eerste instantie de veiligheid van de bruggen waarborgen en in tweede instantie de functionaliteit van de brug herstellen. Als de verrichte werkzaamheden een tijdelijke oplossing voor het probleem vormen, stelt het team S&T een advies op voor wat nodig is om de storing of de schade definitief te kunnen herstellen. Het is afhankelijk van de hoogte van de kosten of het team S&T dit zelf kan doen (kleine werkzaamheden) of dat zij het advies eerst dient voor te leggen aan het team AM (grote werkzaamheden). Hierbij loopt het tegen dezelfde situatie aan als bij werkzaamheden voor TAO. Het team S&T heeft aangegeven geregeld (te) lang te moeten wachten op meerwerkopdrachten van het team AM om de geconstateerde gebreken te kunnen aanpakken. Dagelijks handelt het team S&T circa 8 meldingen af. Het lijkt een klein aantal maar de impact hiervan is groot en de andere werkzaamheden die het team S&T dient uit te voeren komen hierdoor in de knel. Er is binnen het team S&T echter geen toezicht op de geschreven uren (en inzet) door de monteurs die zij kunnen compenseren met verlofuren. Sinds de reorganisatie

⁷⁵ *Inventarisatie DIVV S&T*, Kempeneers, 25 november 2014; *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 – Asset Management*, Emvam BV, 6 oktober 2014; verslagen gesprekken van rekenkamer met medewerkers van het team S&T.

per 2012 is het aantal storingsmeldingen toegenomen en zijn ook de gemaakte kosten gestegen.⁷⁶

Er vindt door het team S&T geen gestructureerde vastlegging en rapportage plaats van de storingen en de afhandeling daarvan (oorzaak storing, hoe lang de monteur ter plaatse was, aantal uur dat er gewerkt is aan het oplossen van de storing, hoe lang de brug gestremd is geweest, voorstel voor eventuele structurele oplossing). Wel is bekend welke bruggen het meest storingsgevoelig zijn. Daarnaast heeft het team S&T in 2014 een start gemaakt door voor het team AM een rapportage te maken over de storingen in de eerste helft van dat jaar. Het team AM heeft deze geanalyseerd en heeft daarnaast op basis van werkbonden een eigen rapportage en analyse opgesteld.

SAO kan van grote invloed zijn op andere typen werkzaamheden

SAO werkzaamheden kunnen van grote invloed zijn op de TAO-, GAO- en inspectiewerkzaamheden (zie paragraaf 4.5.2). Indien de oplossing van storingen het overgrote deel van de tijd opslokt zal de uitvoering van andere typen werkzaamheden vertraging oplopen.⁷⁷

Door grote druk vanuit storingsmeldingen in combinatie met het gebrek aan een continu bijgestelde integrale nadere werkplanning, de niet eenduidig doorgevoerde productdefinities en het vaak te lang moeten wachten op een opdracht voor TAO-werkzaamheden van het team AM, voert het team S&T de TAO- en GAO-werkzaamheden op incidentele basis (per dag vastgesteld) uit.⁷⁸

Verminderde beschikbaarheid voor andersoortige werkzaamheden is echter niet het enige probleem. Hoewel de grote mate van aandacht voor het direct oplossen van storingen verklaarbaar is; het falen zorgt voor verminderde beschikbaarheid van een brug en dient zo snel mogelijk aangepakt te worden. Kan het veelvuldig 'brandjes blussen' echter ook ten koste gaan van de aandacht en tijd voor het zoeken naar de (grond)oorzaak van een storing. Zolang de (grond)oorzaak van de storing niet wordt aangepakt zal de storing geregeld terugkomen en daarmee tot een grotere werkbelasting van het S&T-team zorgen.

4.7 Systematisch en centraal toezicht op onderhoudssituatie bruggen niet mogelijk

Omdat informatie over bruggen niet goed wordt vastgelegd en ontsloten, de rolverdeling tussen de teams AM en S&T niet altijd helder is, er onvoldoende inspecties zijn uitgevoerd, de inspectiemethoden niet eenduidig zijn gedefinieerd en inspectierapporten niet altijd centraal worden gearhiveerd en gedeeld, is het voor de afdeling Beheer en onderhoud van DIVV niet mogelijk om op heldere en uniforme wijze aan te tonen dat er adequaat toezicht wordt gehouden op de staat van de bruggen. Het zijn vooral de medewerkers die op basis van jarenlange ervaring veel kennis hebben van

⁷⁶ Het is onduidelijk waar dit door komt. Als mogelijke oorzaken zijn genoemd het achterstallig onderhoud, te veel meldingen als storing aanmerken waardoor er stuwmeren aan verlofuren ontstaan, te veel nadruk op inspecteren en te weinig op repareren.

⁷⁷ *Inventarisatie DIVV S&T*, Kempeneers, 25 november 2014.

⁷⁸ *Inventarisatie DIVV S&T*, Kempeneers, 25 november 2014.

de staat van de bruggen (impliciet) en op basis hiervan afwegingen maken welk onderhoud noodzakelijk is. Hoewel er de afgelopen jaren zich geen grote incidenten (instorting of langdurige stremmingen) met bruggen hebben voorgedaan, is van een systematisch en centraal toezicht op de onderhoudssituatie van bruggen momenteel geen sprake.

5 Laatste stand van zaken: op weg naar *asset management*

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beantwoorden we de volgende onderzoeksvraag:

5. In welke mate verloopt de verbetering van beleid, toezicht en verantwoording volgens verwachting?

In dit hoofdstuk beginnen we in paragraaf 5.2 met een overzicht van de ontwikkelingen binnen DIVV in de periode 2008-2014 bij de overgang van budget gestuurd naar planmatig werken. Vervolgens staan we in paragrafen 5.3 en 5.4 stil bij de gemeentelijke reorganisatie per 2015 en de invoering van stedelijke kaders voor *asset management* voor 'alle' assets. In paragraaf 5.5 gaan we uitgebreid in op de laatste ontwikkelingen die we waarnemen bij de invoering van *asset management* voor de assets 'bruggen'. Tot slot gaan we in paragraaf 5.6 nader in op de invloed die het vernieuwde Bouwbesluit 2012 heeft op het beheer en onderhoud van bruggen.

5.2 Wat er aan vooraf ging

Na het vaststellen van de nota Bon (2008) door de gemeenteraad, waarin besloten is tot de overgang van budget gestuurd naar planmatig beheer en onderhoud, heeft DIVV in 2009 (ambtelijk) gekozen voor de invoering van de methodiek *asset management* voor het beheer en onderhoud van de bruggen. Dit besluit viel samen met de vaststelling van het reorganisatieplan voor de afdeling Kunstwerken, dat in 2004 tot stand was gekomen als gevolg van een eerdere reorganisatie.⁷⁹

DIVV maakte in 2010 een begin met de inrichting van het beheer en onderhoud volgens de methodiek van *asset management* in het door haar opgestelde *Bedrijfsplan Kunstwerken 2010-2014*. Hierin werd inzicht verschaft in de weg die de afdeling Kunstwerken moest volgen om in de periode 2010-2014 *asset management* in te kunnen voeren. Het plan beschrijft de algemene kaders voor *asset management* waarin per onderdeel van het beheer en onderhoud van kunstwerken de toenmalige en gewenste situatie is beschreven (inclusief de acties die nodig waren om de invoering van *asset management* te kunnen realiseren). Vervolgens heeft DIVV in 2011 in het door haar opgestelde *Asset managementplan Kunstwerken (AMP)* het instrumentarium beschreven waarmee de asset manager de bedrijfsdoelstellingen diende te realiseren. DIVV geeft in het plan aan te beseffen dat de invoering van *asset management* nog niet volledig is gerealiseerd. Om deze reden koos zij er voor om het plan een 'levend document' te laten zijn dat jaarlijks een update zou ondergaan.

⁷⁹ Memo t.b.v. onderzoek Rekenkamer betreffende beheer en onderhoud bruggen – Tijdlijn ontwikkeling beheerorganisatie vanaf 2004, DIVV, 6 maart 2014.

Ook zijn in 2011 het *Beheerplan vaste bruggen* en het *Beheerplan beweegbare bruggen* in 2011 in concept opgesteld. DIVV constateerde hierin dat het toenmalige inzicht in het areaal bruggen nog onvoldoende was om een strategisch meerjarige onderhoudsbegroting volgens de methodiek *asset management* te kunnen opstellen.⁸⁰

Op 7 juli 2011 neemt de raadscommissie VVL hier kennis van en spreekt over het besluit van het college tot een verbeterprogramma voor geheel DIVV.⁸¹ De commissie geeft de dienst twee jaar de tijd om het verbeterprogramma te realiseren, met het besef dat het vijf jaar zal duren voordat de beoogde cultuurverandering echt zijn beslag krijgt. De directeur van DIVV besloot vervolgens om de organisatiestructuur van de dienst te veranderen. Een verandering die ook gevolgen had voor de afdeling Kunstwerken.⁸² In september 2012 is bij DIVV een reorganisatie doorgevoerd waarbij wederom werd gekozen voor de methodiek van *asset management*. De reorganisatie had onder meer tot gevolg dat de afdeling Kunstwerken werd opgeheven en de afdeling Beheer en onderhoud werd opgericht.

In 2013 besloot de gemeenteraad tot de stadsbrede invoering van *asset management* voor al haar assets. DIVV concludeerde in 2013 dat het haar niet gelukt was de reorganisatie van de afdeling Beheer en onderhoud uit 2012 op goede wijze door te voeren en heeft naar aanleiding hiervan in 2013 het *Transitieplan LEERHUIS Afdeling Beheer en Onderhoud Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer Gemeente Amsterdam (2013)* en het memo *Aanvulling op Transitieplan Leerhuis* opgesteld.⁸³ DIVV gaf in deze voornoemde documenten uitdrukkelijk aan dat er geen behoefte was aan een nieuwe reorganisatie maar dat er veranderingen doorgevoerd moesten worden om de doelstellingen van de in 2012 ingezette reorganisatie in de dagelijkse praktijk te realiseren. Zij benadrukte dat de ontwikkeling van *asset management* zou worden voortgezet omdat deze aanpak volgens haar aantoonbaar rendement op investeringen in de infrastructuur zou genereren. In 2013 formuleerde DIVV het doel om in 2017 een professionele afdeling ontwikkeld te hebben en gaf toen ook aan op dat moment nog maar aan het begin te staan van een intensief en uitdagend traject. De gebieden waarmee zij de korte termijn mee aan de slag moest waren 'personeel', informatie-management in de vorm van een database met bruggengegevens en de professionalisering van de werkprocessen.

⁸⁰ DIVV gaf aan dat technische en financiële informatie wel beschikbaar was, zij het op een (te) hoog abstractieniveau, dan wel versnipperd. Een beschrijving van het huidige kwaliteitsniveau in 2010 kon volgens DIVV niet worden gebaseerd op geïmplementeerde methoden voor meting van conditie en betrouwbaarheid. Er waren geen meetgegevens over de afgelopen jaren beschikbaar.

⁸¹ Het verbeterprogramma was opgesteld omdat in de zomer van 2010 zich bij de uitvoering van een aantal grote infrastructurele projecten tijdsoverschrijdingen, conflicten met aannemers, problemen met de omgeving en financiële tegenvallers hadden voorgedaan.

⁸² Op 7 juli 2011 spreekt de raadscommissie VVL over en neemt kennis van het besluit van het college van 14 juni 2011, waarbij het college heeft ingestemd met het *Verbeterprogramma DIVV 2011 – 2016 'Hard op weg naar professioneel opdrachtgeverschap'*.

⁸³ *Transitieplan LEERHUIS Afdeling Beheer en Onderhoud Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer Gemeente Amsterdam*, DIVV, 1 november 2013; *Memo Aanvulling op Transitieplan Leerhuis n.a.v. behandeling in het directieoverleg van 5 november Leerhuis: vervolg reorganisatie Beheer en Onderhoud n.a.v. directiebesluit 1 oktober 2013*, DIVV; *Verslag van interviews rekenkamer met DIVV op 13 februari en 6 maart 2014*; *DIVV gaat verder – organisatieplan van de dienst DIVV*, DIVV, concept 11 april 2012.

DIVV gaf in 2013 aan dat bij de invoering van *asset management* binnen de hele gemeente werd uitgegaan van het principe 'de markt, tenzij'. Dit betekent dat beheer- en onderhoudstaken via prestatiecontracten zo veel mogelijk aan de markt dienen te worden overgedragen of dat ze de toets van de markt moeten kunnen doorstaan. In 2013 had DIVV er nog geen zicht op of het überhaupt mogelijk was om de uitvoering van het beheer en onderhoud via prestatiecontracten in de markt te kunnen zetten. De gevolgen van het Bouwbesluit 2012 waren in 2013 namelijk nog niet bekend en de voorspelbaarheid van de levensduur van bruggen en het effect daarop van beheer en onderhoud was vooralsnog gering. Bovendien was het lastig een dergelijk contract op te stellen omdat DIVV bij bruggen met diverse partijen moet samenwerken zoals met GVB en Waternet, geen enkele brug echt hetzelfde is en de kennis over de (historie van) de bruggen zich vooral in de hoofden van medewerkers bevindt, aldus DIVV.

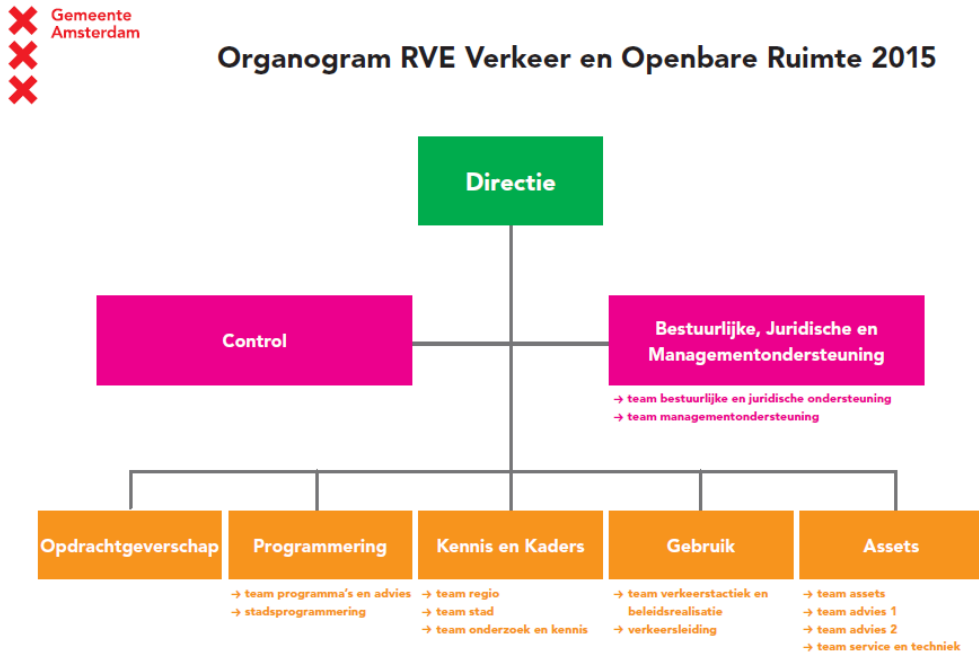
In 2015 zijn het beheer en onderhoud van bruggen door een gemeentelijke reorganisatie in een ander organisatieonderdeel ondergebracht. Wij gaan hier in de volgende paragraaf op in.

In bijlage 2 *Organisatorische ontwikkelingen DIVV* is een uitgebreid overzicht van de in deze paragraaf genoemde organisatorische ontwikkelingen opgenomen.

5.3 Nieuwe gemeente brede organisatie

Per 2015 is een gemeente brede reorganisatie doorgevoerd. Als gevolg hiervan bestaat de in hoofdstuk 4 beschreven afdeling Beheer en onderhoud van DIVV niet meer. Het beheer en onderhoud van de assets valt binnen het domein groen weg en water (GWW) - waartoe onder meer bruggen, wegen, tunnels, parken, fietsenstallingen en parken behoren - en zijn ondergebracht in de resultaat verantwoordelijke eenheid Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR). V&OR is verantwoordelijk voor het optimaal gebruik en toekomst vast beheer van het verkeer- en vervoersysteem en de openbare ruimte. Beheren en benutten van de bestaande infrastructuur, openbare ruimte en elementen in de openbare ruimte zijn de leidende principes daarbij. Het is ook V&OR die verantwoordelijk is voor de toepassing van het principe van life cycle costing (LCC) en de uitwerking en invoering van *asset management*. V&OR bestaat uit verschillende stafafdelingen (*Control en Bestuurlijke, juridische en managementondersteuning*) en lijnafdelingen (*Opdrachtgeverschap, Programmering, Kennis en kaders, Gebruik en Assets*.) Deze afdelingen zijn in het hierna volgende organogram weergegeven.

Figuur 5.1 - Organogram V&OR 2015



Opvallend in de nieuwe structuur zijn de verschillende rollen die kunnen worden onderkend. Daar waar voorheen asset-eigenaren ook verantwoordelijk waren voor het beheer en onderhoud van de assets wordt er nu een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de gemeente als eigenaar (strategische taak) en de RVE als opdrachtgever (tactische taak) en opdrachtnemer (operationele taak). Deze onderverdeling ligt in lijn met de wijze waarop Amsterdam *asset management* stadsbreed wil invoeren. Hier gaan we in de volgende paragraaf nader op in.

De RVE V&OR ziet het ook als haar taak om de afstemming tussen de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden met de andere RVE's en de Bestuurscommissies te realiseren.

5.4 Stedelijke kaders voor *asset management*

In juni 2015 zijn de stedelijke kaders vastgesteld voor de invoering van *asset management* binnen GWW.⁸⁴ Hiermee wordt beoogd om voor alle GWW-assets in de openbare ruimte uniforme definities en werkwijzen te realiseren. De vaststelling van deze kaders is een eerste stap in de implementatie van *asset management* en wordt in het project 'basis op orde' momenteel uitgevoerd. Het gaat hierin vooral om uniformering binnen centrale stad en de zeven stadsdelen van: processen en output, dashboards en KPI's, rollen en IT-systemen en data definities. Deze zijn nu nog op de in totaal 8 verschillende plaatsen verschillend. Het doel is echter niet om tot één organi-

⁸⁴ *Assetmanagement GWW-geaccordeerd door Stuurgroep, versie 5*, d.d. 20 juni 2015. De afspraken betreffen niet de andere in de stad onderscheiden assets: Metro, Tram, Parkeren, Haven, Drinkwater, Vastgoed, Sport en Riolerings.

satie te komen, maar wel om samen één werkwijze vast te stellen. Daarnaast gaat het in deze fase om het vullen van een centraal beheersysteem van *asset management* met objectgegevens, inspectiegegevens en financiële gegevens ten behoeve van een goede informatievoorziening. Om dit voor elkaar te krijgen is er tijdelijk extra externe personele ondersteuning ingezet, waaronder een programmanager die werkzaam is voor geheel GWW.

Een belangrijk aspect van *asset management* is de onderverdeling in verschillende rollen: eigenaar, opdrachtgever en opdrachtnemer. De *eigenaar (asset owner)* betaalt en bepaalt of de asset in een behoefte voorziet en specificeert de bedrijfsdoelen en risiconiveaus. De inzet bij de invoering van *asset management* in Amsterdam is om te komen tot een heldere rolverdeling binnen de gehele gemeente. De huidige versnippering van de vele asset-eigenaren leidt tot inefficiëntie en veel dubbelingen. Bij de verdere ontwikkeling zal gewerkt worden naar een situatie waarin er één asset-owner voor de gehele gemeente Amsterdam zal zijn.

De *opdrachtgever (asset manager)* kiest de meest optimale aanpak om de bedrijfsdoelen te behalen binnen de financiële en risico kaders van de eigenaar. Tot de taak van de opdrachtgever behoort ook het afwegen van de asset specifieke risico's tegen de vastgestelde bedrijfsdoelen en risiconiveaus door het opstellen van een instandhoudingsplan voor de diverse arealen en het uitwerken hiervan in onderhoudsconcepten per object. Daarnaast vertaalt de asset manager de gekozen aanpak tot een uitvoeringsplan die als basis dient voor de werkzaamheden van de service provider. De *opdrachtnemer (service provider)* heeft een strikt operationele taak. De doelstelling daarbij is het realiseren van datgene dat gepland is in het uitvoeringsplan en op het minimaliseren van de kosten voor het overeengekomen werk en kwaliteit. De gemeente heeft de bovengenoemde principes van *asset management* vertaald naar verschillende processtappen die gegroepeerd zijn in de volgende onderdelen: besturing, programmering, asset levering & contractbeheer, hrm & organisatiekwaliteit en informatievoorziening.⁸⁵ De processtappen worden hierna toegelicht.

Besturing

Het besturingsproces is het begin van het *asset management* proces. De assetmanager bepaalt niet zelf wat het gewenste voorzieningsniveau is in de stad; dat is een politieke keuze die door het college van B&W in samenspraak met de gemeenteraad wordt genomen. Het is wel de taak van de assetmanager om het gewenste niveau van een 'prijkaartje' te voorzien. Als er akkoord is over het gewenste niveau en de prijs die dat met zich meebrengt is het aan de assetmanager om het gewenste niveau zo effectief en efficiënt mogelijk te realiseren. Om tot goede, scherpe afspraken over de gewenste kwaliteit en bijbehorende kosten te komen, dient er een duidelijk en uniform begrippenkader te zijn. Hoe definieer je kwaliteit, welke typen kosten zijn er, over welke assets (of delen) worden er afspraken gemaakt? Voor deze drie vragen heeft de gemeente de volgende afspraken vastgelegd:

⁸⁵ Intranetsite '*asset management*' van de gemeente Amsterdam.

- er wordt van CROW- en NEN-normering gebruik gemaakt voor kwaliteitsafspraken;
- er worden 3 hoofd kostencategorieën onderscheiden: klein onderhoud, groot onderhoud en vervanging; er worden afspraken gemaakt over de kosten en kwaliteit op verschillende niveaus: vanaf het gehele areaal van de openbare ruimte tot en met de specifieke assets, bijvoorbeeld het asset beweegbare brug.

De totstandkoming van zo'n prijs/prestatie afspraak is een wezenlijk onderdeel van het besturingsproces. Zonder een dergelijke afspraak weet de asset manager eigenlijk nooit wanneer hij het goed doet. Bij heel hoge prestaties loop je de kans dat je te duur gevonden wordt en bij heel lage kosten loop je het risico dat de prestaties te slecht gevonden worden. Na de totstandkoming van de afspraak wordt in het programmeringsproces de gevraagde prestatie vertaald naar activiteiten voor instandhouding en onderhoud.

Programmering

Bij het programmeren bepaalt de asset manager wat er moet gebeuren om de assets in de openbare ruimte op het juiste afgesproken niveau te onderhouden. Per asset worden instandhoudingsplannen opgesteld waarin de activiteiten worden opgenomen. Deze variëren van dagelijks onderhoud en groot onderhoud tot vervanging in verschillende tijdvlakken. Het programmeren gaat uit van de levenscyclus van de assets. Dit betekent dat de kosten voor instandhouding over de gehele levensduur inzichtelijk worden gemaakt en kunnen worden afgewogen op risico's en effecten. Dit wordt ook life cycle costing (LCC) genoemd.

Het onderdeel programmering heeft tot doel:

- Het vertalen van de functionele eisen naar maatregelenpakket (korte, middellange en lange termijn). Dit gebeurt op basis van een optimale balans tussen kosten, prestaties en risico's.
- Het bepalen van de optimale mix voor groot onderhoud, klein onderhoud en vervanging.
- Het organiseren, monitoren en coördineren van het instandhoudingsproces (opstellen van lange termijnplannen, middellange termijnplannen en uitvoeringsplan).
- Het komen tot normen, formats en procesbeschrijvingen.
- Het opstellen van inspectieplannen.
- Het afstemmen van en verantwoorden over plannen en resultaten aan de stakeholders (op tactisch niveau).

De gemeente heeft met betrekking tot bovenstaande doelstellingen de ambitie uitgesproken om voor 2015 het volgende gerealiseerd te hebben:

- een technisch afwegingskader (het proces en de randvoorwaarden om te komen tot onderhoudsprogrammering);
- formats: onder meer definities en jaarkalenders voor alle assets;
- toepassing van de life cycle benadering bij alle projecten.

Een belangrijk onderdeel van de programmering is het instandhoudingsplan. Dit plan beschrijft de noodzakelijke activiteiten aan bestaande assets om de gewenste kwaliteit te realiseren en te behouden. De gewenste kwaliteit wordt weergegeven in het afgesproken normencategorie stelsel (CROW/NEN). Afspraken over te nemen maatregelen worden ook gestandaardiseerd. Maatregelen die bepaald worden aan de hand van analyse van inspectieresultaten en oorzaken van schades. Daarnaast worden er risico-inschattingen gemaakt en wordt er een prioritering in maatregelen aangebracht op basis van verwachte effecten.

Het instandhoudingsplan heeft een vaste hoofdstukindeling en wordt per geografisch gebied op vergelijkbare wijze gemaakt waardoor de plannen voor de hele stad geconsolideerd kunnen worden tot één geheel. De activiteiten en kosten in het instandhoudingsplan worden beschreven in de categorieën dagelijks onderhoud, (correctief en preventief), groot onderhoud en vervanging. Activiteiten en resultaten worden beschreven in verschillende intervallen van tijdvakken van korte (0-2 jaar), middellange (2-5 jaar) en lange termijn (5 jaar – levensduur asset).

Asset levering & Contractbeheer

Het proces Assetlevering & Contractbeheer heeft tot doel om te zorgen voor de ongestoorde prestaties van de assets (regievoering en monitoring van de realisatie). Hiervoor dient klein en groot onderhoud te worden uitgevoerd, indien nodig vervanging (van delen) van de asset, uitvoering van inspecties en het accorderen van werk van derden. Daarnaast maakt de opdrachtverstrekking aan en het managen van de werkzaamheden, die door in- en externe contractpartijen worden uitgevoerd, onderdeel uit van het proces. Momenteel werkt de gemeente aan een voorstel voor een standaard contractbeheersingsplan en aan de ontwikkeling van een generiek dashboard. Deze zal een set aan kritieke prestatie indicatoren (KPI's) bevatten als basis voor de te ontwikkelen specifieke dashboards voor de diverse assets. Tevens is besloten om inspectietypes te hanteren die door Rijkswaterstaat zijn ontwikkeld. Het gaat daarbij om:

- De schouw (beheerbril: zorgplicht). Deze wordt uitgevoerd in het kader van de (korte termijn) zorgplicht van de beheerder en dekt primair de 'direct waarneembare aansprakelijkheidsrisico's' met een onvoorspelbaar karakter.
- De toestandsinspectie (toetsers bril). Dit is een gerichte verificatie van de actuele toestand, en het actuele presteren en functioneren van (onderdelen van) een object ten behoeve van inzicht in het presteren en functioneren op lange termijn.
- De instandhoudingsinspectie (voorspellersbril). De Instandhoudingsinspectie wordt gericht en planmatig uitgevoerd voor het opnieuw bepalen en vaststellen van een geactualiseerd risicobeeld. Vanuit dat beeld wordt een prognose voor het onderhoud opgesteld, ten einde het langere termijn functioneren en presteren te borgen.

HRM & Organisatiekwaliteit

Het proces Human Resource Management (HRM) & Organisatiekwaliteit dient er voor te zorgen dat de organisatie in staat is de gevraagde *asset management* processen uit te voeren. Hiervoor worden voor de processen besturing, programmering, asset-levering en contractbeheer en informatievoorziening alle taken in kaart gebracht (matrix taakdelen) en wordt voor deze processen een opleidingscatalogus opgesteld. In de matrix dient per hoofdproces te worden aangegeven welke *asset management*-taken (taakdelen) er binnen dat proces zijn. Enerzijds vormt de matrix de basis om een analyse te maken van de capaciteit die in de stadsdelen en V&OR op dit moment wordt ingezet ten behoeve van *asset management*. Anderzijds is de matrix taakdelen opgesteld om opleidingen aan de verschillende taakdelen te koppelen.

Informatievoorziening

In paragraaf 3.6 kwamen we al tot de conclusie dat actuele en gedetailleerde data over assets een cruciale voorwaarde is om *asset management* te kunnen toepassen. De gemeente dient te beschikken over actuele data om het gebruik van de assets uit te lezen en beschikbaar te stellen voor diverse doeleinden. Informatievoorziening is de schakel tussen de businessvraag en de ICT-mogelijkheden (systemen en applicaties). Het proces van informatievoorziening heeft dan ook tot doel om het volgende mogelijk te maken:

- het actueel houden van alle assetgegevens/ data (incl. storingsen, wijzigingen, e.d.);
- het controleren en bewaken normen m.b.t. de kwaliteit en juistheid van gegevens;
- het verstrekken van relevante (soms gedetailleerde) informatie;
- goede functionele ICT-toepassingen voor asset management.

Momenteel werkt de gemeente aan het stadsbreed digitaal beschikbaar maken van statische en dynamische assetdata, waarbij voor alle stedelijke assets gebruik zal worden gemaakt van één ICT-architectuur en één datamodel. Het model voor verhardingen is inmiddels goedgekeurd en vastgesteld, de modellen voor civiele constructies en groen, waar bruggen onder vallen, zijn nog in ontwikkeling.

In de volgende paragrafen zullen wij bij de processen sturing en programmering (5.4) asset levering & contractbeheer (5.5) en informatievoorziening (5.6) stilstaan bij recente ontwikkelingen op het gebied van *asset management* in relatie tot de groep assets 'bruggen'.

5.5 De stand van zaken asset management en bruggen

5.5.1 Stand van zaken: sturing en programmering bij bruggen

Voor de assets bruggen wordt momenteel aan twee belangrijke documenten gewerkt. Het betreft enerzijds het *instandhoudingsplan* en anderzijds het *onderhoudsconcept*. Het instandhoudingsplan bevat, zoals hiervoor al toegelicht een concrete vertaling van onder meer het stedelijk beleid voor de gehele infrastructuur in de stad (nota Bon) naar het areaal bruggen. In een onderhoudsconcept van een brug wordt een overzicht gegeven per brugonderdeel van noodzakelijke maatregelen om signaleer-

de risico's te kunnen beheersen of voorkomen.⁸⁶ Een belangrijk onderdeel van het onderhoudsconcept is de uitvoering van een risicoanalyse. Voor de gesignaleerde risico's worden dan vervolgens de benodigde specifieke beheersmaatregelen en bijbehorende kosten vastgesteld die nodig zijn om het risico te verminderen of op te heffen. Er dient continue een wisselwerking te zijn tussen het instandhoudingsplan en de onderhoudsconcepten.

Instandhoudingsplan bruggen

In lijn met de stedelijke kaders van *asset management* wordt er gewerkt met vaste formats en cycli. In het instandhoudingsplan (IHP) worden 3 tijdvakken voor onderhoud onderscheiden die de gehele levenscyclus omvatten:

1. korte termijn (0-2 jaar),
2. middellange termijn (2-5 jaar) en
3. lange termijn (5 jaar-levenscyclus asset).

In het IHP dient vanuit beleid een dashboard gevuld te worden met KPI's, onder meer op basis van de kwalitatieve beleidsdoelen uit de nota Bon. Deze KPI's dienen vervolgens vertaald te worden naar technische condities (aan de hand van CROW- en NEN-normeringen) en onderhoudsmaatregelen voor bruggen. Er dient dus concreet uitgewerkt te worden wat de KPI's betekenen voor vast cyclisch onderhoud (per jaar), klein variabel onderhoud (1 - 2 jaar) en groot variabel onderhoud (2 - 10 jaar).

Stand van zaken eind juni 2015

De binnen de 3 tijdvakken benodigde uniforme kostencategorieën en -definities zijn in april 2015 vastgesteld.⁸⁷ Hierbij is onderscheid gemaakt naar *dagelijks onderhoud* (onderscheiden naar variabel onderhoud=correctief en cyclisch onderhoud=preventief) en *groot onderhoud*. Zo kunnen de kosten voor het asset bruggen opgeteld worden naar het Openbare Ruimte niveau voor de gehele levensduur van bruggen voor de gehele stad (centrale stad en stadsdelen).

Het IHP voor bruggen kan echter nog niet opgesteld worden. De ontwikkeling van het dashboard en de KPI's verlopen niet volgens planning. Gepland was om deze eind juni gereed te hebben maar dat is niet gelukt (zie ook paragraaf 5.6). V&OR verwacht dat een IHP voor bruggen wel volgens planning eind 2015 beschikbaar zal zijn.⁸⁸

⁸⁶ Verslag gesprek rekenkamer met DIVV van 29 januari 2014.

⁸⁷ *Kostenmatrix assets Adam - versie 5 vastgesteld SG*, d.d. 2-4-2015 (vastgesteld door stuurgroep).

⁸⁸ Jaarplan Assetmanagement - implementatiematrix civiele constructies, versie 0.2 d.d. 25 februari 2015.

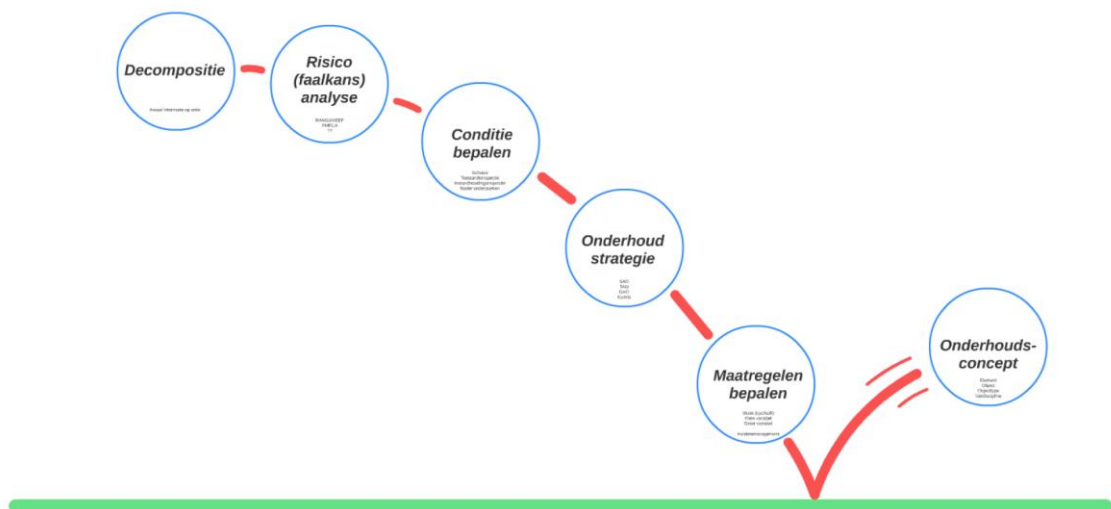
Onderhoudsconcepten per brug

Om tot een onderhoudsconcept voor een brug te komen dienen vijf stappen te worden doorlopen:

1. Decompositie: areaal informatie op orde.
2. Risico (faalkans) analyse: FMECA, RAMSHEEP
3. Conditie bepalen: schouw, toestandsinspectie, instandhoudingsinspectie, nadere onderzoeken
4. Onderhoud strategie: SAO, TAO, GAO, combinatie
5. Onderhoudsmaatregelen bepalen: vast (cyclisch) onderhoud, klein variabel onderhoud, groot variabel onderhoud, incidentmanagement.

Deze stappen zijn in de onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 5.2 - Stappen op weg naar onderhoudsconcept



Ad 1 en 2. Een decompositie is het in onderdelen beschrijven van een brug volgens NEN 2767. Het betreft een decompositie in fysieke elementen die dragers zijn van één of meerdere functies.

In een risicoanalyse per brug is de informatie opgenomen over alle mogelijke risico's die zich kunnen voordoen en hebben geopenbaard, met daarbij een kwantificering van de kansen en effecten.

De FMECA-methode (Failure Mode, Effects & Criticality Analysis) is een methode om systematisch risico's en de gevolgen daarvan in kaart te brengen per onderdeel van de brug. Per brugonderdeel (bijvoorbeeld 'assenstelsel, koppeling') wordt de functie beschreven ('overbrengen rotatie'), de mogelijke faalwijze ('assenstelsel brengt rotatie niet over') vastgelegd, de mogelijke oorzaken ('breuk') en gevolgen daarvan ('aandrijving brug faalt waardoor brug niet kan worden bewogen'). Tot slot worden de effecten beschreven die de faalwijze kan hebben op diverse functies, bijvoorbeeld op de functie 'passeren wegverkeer' ('wegverkeer kan brug tijdelijk niet passeren'). Voor de

bij het brugonderdeel mogelijke faalwijze kan een risicowaarde worden toegekend door de berekening kans x effect. De kans is dat het wegverkeer de brug tijdelijk niet kan passeren is bijvoorbeeld een score 2 (laag) en het effect bijvoorbeeld een score 5 (ernstig). Hoe hoger de uitkomst, hoe hoger de risicowaarde.

De FMECA-methode kan worden aangevuld met de RAMSHEEP-methode. Voor ieder brugonderdeel wordt per aspect (risicocriterium) van RAMSHEEP een score gegeven voor de kans en het effect van de mogelijke faalwijze. Deze aspecten (risicocriteria) zijn Reliability (betrouwbaarheid), Availability (beschikbaarheid), Maintainability (onderhoudbaarheid), Safety (veiligheid), Health (gezondheid), Economics (economisch), Environment (milieu) en Political (politiek). Per aspect wordt een risicomatrix opgesteld. In de risicomatrix wordt horizontaal de kansvariabele opgenomen: de kans dat een object faalt in de tijd, gescoord op een schaal van bijvoorbeeld 1 (zeer klein) tot 5 (zeer groot). Verticaal staat de effectvariabele (wat is het effect van het falen), gescoord op een schaal van bijvoorbeeld 1 (minimaal) tot 6 (enorm). Het risico wordt zichtbaar door de beide scores met elkaar te vermenigvuldigen. Bijvoorbeeld kan het aspect (risicocriterium) 'Political' de mate aangeven waarin de brug vervuild is en van invloed is op de uitstraling van de brug. Bepaald kan worden dat een score van 1 op effect betekent dat de brug geen vervuiling kent. Een score van 6 houdt in dat de brug zware vervuiling vertoont en dat er op meerdere plaatsen graffiti (aanstootgevende teksten) zichtbaar is.

Tot slot moet bepaald worden in hoeverre een risico aanvaardbaar is op basis van een afwegingskader. Hiervoor is eerst nog een vertaling van beleid naar KPI's nodig.

Ad 3. In mei 2015 is het inspectiekader assetmanagement Amsterdam vastgesteld waarin drie soorten inspecties zijn onderscheiden aan hand van RWS-inspectiekader: schouw, toestandinspectie en instandhoudingsinspectie.⁸⁹ Voor het areaal bruggen dient dit nog nader uitgewerkt te worden in een per asset te bepalen inspectiefrequentie en diepgang die afhankelijk is van het risicoprofiel (gecategoriseerd naar RAMSHEEP) van het asset.⁹⁰ Ook dient er nog een definitieve uitwerking van de inspectiewerkwijzen en de daarvoor te gebruiken systemen door het team S&T plaats te vinden.⁹¹ Ten aanzien van dit laatste is al wel een nieuw en uitgebreidere checklist schouw (schouwformulier) ontwikkeld en vastgesteld die monteurs digitaal invullen voorzien van foto's.⁹²

Ad 4 en 5. Onderhoud wordt idealiter alleen ingezet als het risico bij falen daartoe aanleiding geeft. De mate van risico is het vertrekpunt voor het bepalen van de onderhoudsstrategie. Bij een laag risico kan men besluiten alleen minimaal onderhoud (smeren, schoonmaken) uit te voeren en verder te kiezen voor storingsafhankelijk onderhoud (SAO). Wanneer het risico toeneemt, zal men gaan zoeken naar een

⁸⁹ *Inspectiekader assetmanagement Amsterdam*, gemeente Amsterdam, definitieve versie, 15 mei 2015.

⁹⁰ *Assetmanagement GWW – geaccordeerd door stuurgroep*, versie 5 d.d. 20 juni 2015.

⁹¹ *Productdefinitiebladen*, Service & Techniek, concept januari 2015.

⁹² Checklist schouw, versie 1.0, definitief maart 2015 (ontvangen per mail op 23 juni 2015).

mogelijkheid de storing te 'voorspellen' door het verkennen van de strategieën gebruiksaafhankelijk onderhoud (GAO) of toestandsafhankelijk onderhoud (TAO). Vervolgens dienen de noodzakelijke onderhoudsmaatregelen bepaald te worden onderscheiden naar de korte, middel lange en lange termijn. We merken op dat het hier om onderhoudstrategieën gaat. In hoofdstuk 4 werd een zelfde onderverdeling gepresenteerd maar daar ging het om onderhoudscomponenten cq. -maatregelen die in het verleden door DIVV werden onderkend. Bij deze vernieuwde aanpak worden deze onderhoudstrategieën gebruikt om tot een onderhoudsconcept te komen per object dat op zijn beurt weer input is voor een uitvoeringsplan.

Stand van zaken eind juni 2015

V&OR heeft een extern bureau ingehuurd om het benodigd onderhoudsconcept per brug op te stellen op basis van de vijf genoemde stappen. Eind juni 2015 waren deze zoals gepland gereed voor alle beweegbare bruggen en bijna de helft van de vaste bruggen. Een kanttekening hierbij is dat er geen budget is om al het hierin voorgestelde onderhoud uit te voeren en V&OR daarom nog een prioriteringsslag dient te maken. De wijze waarop deze prioritering moet gaan plaatsvinden was eind juni 2015 nog niet bepaald. Hiervoor is nog de uitwerking van beleid naar KPI's nodig.⁹³

Daarnaast is er nog een andere bewerking van de door de externe partij al opgestelde onderhoudsconcepten nodig, omdat de indeling hiervan afwijkt van de indeling die door V&OR is vastgesteld. De verwachting van V&OR is dat voor alle bruggen een onderhoudsconcept gereed is in 2016.⁹⁴

Een andere belangrijke kanttekening hierbij is dat het extern bureau alleen heeft onderzocht welk onderhoud nodig is op de *korte* en *middellange* termijn; een planning van benodigde onderhoudsmaatregelen voor de *lange* termijn (vervangingsonderhoud) is nog niet bepaald in de reeds opgestelde onderhoudsconcepten. In de nota Bon uit 2008 gaf de gemeente al aan het een ongewenste situatie te vinden dat het vervangingsonderhoud (lange termijn) prioritair aangevraagd moest worden door DIVV. Echter, dit is tot op heden niet aangepast waardoor planning van beheer en onderhoud niet over de gehele levenscyclus (LCC) van een brug kan plaatsvinden.

5.5.2 Stand van zaken: asset levering & contractbeheer bij bruggen

Het proces asset levering & contractbeheer is de derde en laatste stap in de cyclus van beheer en onderhoud van een asset. Deze fase is vooral gericht op het in regie van de asset manager uit laten voeren en monitoren van de onderhoudsmaatregelen die uit de onderhoudsconcepten per brug volgen. De onderhoudsmaatregelen worden opgenomen in een uitvoeringsplan dat de basis vormt voor de opdrachten die aan de service provider worden gegeven. Om goed te kunnen volgen of er volgens plan wordt gewerkt, is het van belang dat er:

⁹³ Assetmanagement GWW – geaccordeerd door stuurgroep, versie 5 d.d. 20 juni 2015.

⁹⁴ Jaarplan Assetmanagement – implementatiematrix civiele constructies, versie 0.2 d.d. 25 februari 2015; Mail van V&OR aan rekenkamer van 26 juni 2015.

- resultaatgerichte contracten worden afgesloten en beheerd met service providers;
- operationele en technische dashboards met KPI's per asset zijn;
- monitoring en inspectie plaats vindt.

Stadsbreed is er in de huidige situatie beperkt inzicht in de wijze waarop contracten worden beheerd en gemonitord. Omdat dit per asset en stadsdeel verschilt, is het implementatieteam *asset management* in kaart aan het brengen welke lopende contracten er bestaan voor welke assets. Daarnaast heeft het implementatieteam tot taak om een uniform contractmanagement systeem te ontwikkelen. Onderdelen van het contractmanagement systeem zullen bestaan uit standaard dashboards met een vaste set KPI's en een uniform inspectie en monitoring kader.

Stand van zaken eind juni 2015.

Momenteel wordt binnen de gehele gemeente in kaart gebracht welke lopende contracten er zijn voor assets. Daarnaast wordt er nog gewerkt aan een uniforme stadsbrede werkwijze voor monitoring & inspectie en de inrichting van een generiek dashboard inclusief KPI's. Zolang deze standaarden nog niet zijn vastgesteld kan dit voor de bruggen ook nog niet plaatsvinden. Zo dienen de stadsbrede standaarden nog afgestemd te worden met de instandhoudingsplannen, onderhoudsconcepten en uitvoeringsplannen van bruggen. De verwachting is dat de stadsbrede standaarden aan het eind van 2015 worden vastgesteld.

Uit het instandhoudingsplan en de onderhoudsconcepten dient het uitvoeringsprogramma te vloeien, dat intern of extern uitgevoerd dient te worden. Dit uitvoeringsprogramma is nog niet aanwezig aangezien – zoals hiervoor beschreven - het instandhoudingsplan en de onderhoudsconcepten momenteel (juni 2015) nog niet gereed zijn. Tot 2017 wordt de uitvoering in ieder geval nog door het team S&T verzorgd op basis van het contract dat in 2014 tussen de toenmalige teams S&T en AM is afgesloten en inmiddels is vernieuwd (aangescherpt). Voor de periode vanaf 2017 is nog niet duidelijk wat voor contract er wordt opgesteld en door welke partij dit wordt uitgevoerd. In de volgende paragraaf lichten wij dit toe.

5.5.3 Stand van zaken: (interne) service provider bruggen onderbelicht en onzeker

In de door ons bestudeerde beleidsdocumenten (visiedocumenten en de gedetailleerde programmaplannen) ligt de nadruk bij de implementatie van *asset management* vooral op de ontwikkeling van de rol 'asset manager'. Zo ook bij de assets bruggen. Hoewel de grote aandacht voor de asset managers rol begrijpelijk is: het is de asset manager die voor de grote uitdaging staat om eerst de bestuurlijke politieke uitgangspunten te vertalen naar heldere plannen en daarna deze plannen om te zetten naar operationele opdrachten voor service providers die gemonitord moeten worden. Toch is het voor de asset bruggen onduidelijk waarom relatief weinig aandacht wordt besteed aan de (vernieuwde) rol van service provider. Deze rol blijft nu ten onrechte onderbelicht.

In paragraaf 5.2 is in het organogram van V&OR te zien, dat het team Service & Techniek (S&T) vanaf 2015 is ondergebracht bij de nieuw opgerichte afdeling 'assets', waartoe zij samen met de teams 'assets' en de teams 'advies 1' en 'advies 2' behoort. S&T draagt bij aan het dagelijks beheer en onderhoud van een groot deel van het bruggenareaal. Daarin fungeert zij niet alleen als service provider maar heeft zij in het verleden ook een belangrijke rol gespeeld in het maken van de afwegingen en keuzes bij het beheer en onderhoud van bruggen. Kennis die momenteel nodig blijkt te zijn bij een succesvolle implementatie van *asset management*.

Door de historische werkwijze werden de afwegingen en keuzes veelal gebaseerd op de expertise, ervaring en gewoonten van de medewerkers van S&T. Het is onduidelijk hoe deze kennis, die verder gaat dan uitsluitend onderhoudswerkzaamheden, wordt behouden. Heeft de afdeling in de toekomst een rol bij de totstandkoming van de uitvoeringsplannen en uitvoeringscontracten die daar bij horen, of ziet de gemeente S&T puur als een service provider, die uitsluitend tot taak heeft contractueel vastgelegde onderhoudswerkzaamheden uit te voeren? De gemeente staat hiermee dus voor de keuze om de uitvoerende werkzaamheden al dan niet binnen de gemeente te houden. Dit laatste kan een voordeel zijn omdat er bijvoorbeeld sprake is van unieke kennis of ervaring die mogelijk verloren gaat, maar kan in sommige gevallen ook nadelen met zich mee brengen. Bijvoorbeeld in het geval dat marktpartijen goedkoper en sneller kunnen werken. De gemeente heeft de keuze van in- of uitbesteding van de service provider rol nog niet gemaakt. In 2014 is het team S&T tot begin 2017 de tijd te geven om zijn werkprocessen te verbeteren. Een verbetering die de omslag naar *asset management* (conform de kaders van 'basis op orde') mogelijk moet maken en S&T in staat stelt om de concurrentie met de externe service providers aan te kunnen. In hoeverre S&T hierin slaagt is onduidelijk.

Stand van zaken eind juni 2015.

Het team S&T heeft in samenspraak met het team assets in 2015, met de hulp van externe specialisten, een aantal stappen gezet om tot een professionelere uitvoering van het beheer en onderhoud van bruggen te komen. De belangrijkste zijn:

- Van alle soorten 'producten' die door het team S&T worden geleverd, zijn concept definities opgesteld. Het betreffen de producten: inspecteren, afhandelen van meldingen, vast cyclisch onderhoud en seizoensgebonden werk.
- Er is een applicatie (Access) voor werkbonnen ontworpen waarin de planning van deze gedefinieerde producten (inclusief bijbehorende onderscheiden werkzaamheden en bijbehorende uren) voor de tweede helft van 2015 en voor geheel 2016 per brug zijn opgenomen. In de planning wordt ook een dagelijks rooster per medewerker opgenomen. De daadwerkelijk uitgevoerde werkzaamheden en bestede uren worden in de applicatie geregistreerd zodat per brug kan worden bijgehouden welke werkzaamheden, op welk moment en door wie zijn uitgevoerd. Wij merken op dat de informatie in het werkbonnensysteem later nog gekoppeld zal moeten worden aan het centraal beheersysteem GISIB 2.0 dat zich momenteel in de ontwerpfase bevindt.
- Voor vast cyclisch onderhoud is er voor de beweegbare bruggen een checklist opgesteld voor het werktuigbouwkundig en elektrotechnisch onderhoud per type

brug (bascule brug, hefbrug, hydraulische brug, ophaalbrug). De monteurs van het team S&T vullen deze checklists digitaal in en voorzien ze indien nodig van foto's. De werkzaamheden worden gecontroleerd door servicetechnici van het team.

- Voor de opdrachten klein variabel onderhoud, die het team Assets bij het team S&T heeft uitgezet, is een apart overzicht opgesteld waarin de uitvoeringsstatus wordt bijgehouden.
- De werkprocedures van het team S&T zijn per juni 2015 in concept beschreven.

5.5.4 Stand van zaken: informatievoorziening bij bruggen

Asset management gaat voor een groot deel over het slim omgaan met informatie. Pas als een organisatie inzicht heeft in de huidige situatie en weet waar zij naar toe wil, kan zij gericht beslissen hoe zij dat wil gaan uitvoeren. Bij *asset management* moeten keuzes voor beheer en onderhoud en vernieuwingen gedurende de gehele levensduur van de brug namelijk afgewogen worden aan de hand van prestaties, kosten en risico's.

Daarom is de informatievoorziening een onlosmakelijk onderdeel van *asset management*. Om dit te kunnen realiseren is besloten dat er per brug een paspoort digitaal beschikbaar moet zijn. In 2015 (eerste kwartaal) is zoals gepland het format ontworpen en is vastgesteld dat dit voor bruggen dient te bestaan uit de bladen:

- Voorblad met foto.
- Situatie met beheergrens.
- Paspoort gegevens.⁹⁵
- (Bouw) dossieroverzicht.
- Overzicht tekeningen.

Stand van zaken eind juni 2015

Eind juni 2015 was volgens V&OR van alle beweegbare bruggen (40) en de helft van de vaste bruggen (de helft van 234) het paspoort digitaal beschikbaar. V&OR verwacht dat dit eind 2015 ook voor de andere helft van de vaste bruggen het geval zal zijn.⁹⁶ Dit is een kwartaal later dan gepland. Voor het kunnen vullen van onderdeel c (de paspoortgegevens) is per brug een instandhoudingsinspectie uitgevoerd waarbij de werkelijke situatie ter plaatse gecontroleerd is en vastgelegd is in een decompositie per brug. Ook is gebruik gemaakt van oude bruggenboeken. Voor de bruggen waarvoor nog geen digitaal paspoort beschikbaar is en nog geen instandhoudingsinspecties zijn uitgevoerd, kunnen voorlopig de oude bruggenboeken nog

⁹⁵ Per brug gaat het dan om - indien van toepassing - informatie over vele verschillende onderdelen zoals object gegevens (nummer, ligging, type, naam, functie, constructie, beheerafdeling, bouwjaar, architect,), monumentale status ja/nee, doorvaarten (aantal, breedte, hoogte), indeling en classificatie (voetpaden, schampranden, rijwielpaden, parkeerstroken, middenberm, water), materialen (fundering, landhoofden, brugdek kelder, brugdek), onderhoud (verfwerk m2, voegwerk m2), bewegingswerk (type en bouwjaar en revisiedatum van: motor, rem, pendelkast, hoekkast, tandwielkast, vioolkast, hoofdlager, ketting), opzetwerk (type en bouwjaar en revisiedatum van: motor, rem, opzetpoot, tandboog, buffer), afsluitingen (afsluitbomen, verlichting, afsluitboomkasten, landverkeerseinen, scheepvaartseinen, camera's, afstandsbediening, audiosysteem, elektrische installatie).

⁹⁶ Mail V&OR aan rekenkamer van 26 juni 2015; *Jaarplan Assetmanagement - implementatiematrix civiele constructies*, versie 0.2 d.d. 25 februari 2015.

als naslagwerk gebruikt worden. Deze boeken zijn echter niet meer geactualiseerd. Alle gegevens moeten vervolgens in 2015 in het digitaal management beheersysteem ingevoerd worden. Gekozen is voor de digitale applicatie GISIB 2.0 waarvoor nu (eind juni 2015) de datastructuur ontworpen wordt.

5.6 Stand van zaken Herijking Bouwbesluit 2012

In 2012 is nieuwe wet- en regelgeving (Bouwbesluit 2012) en bijbehorende normering vanuit het Rijk opgesteld voor de constructieve veiligheid van alle bruggen (m.u.v. spoor- en metrobruggen) aangezien de belasting op bruggen aanzienlijk is gewijzigd. Dit komt doordat de verkeersintensiteit, verkeersbelasting en de aslasten van het hedendaagse verkeer ten opzichte van het verleden sterk zijn toegenomen. Bij een toetsing van een aantal bruggen (ongeveer 10%) in de Amsterdamse hoofdinfrastructuur bleek een groot aantal bruggen (ongeveer 60%) niet aan de nieuwe normen te voldoen. Om het totale bruggenareaal aan de nieuwe norm van het Bouwbesluit te laten voldoen is een grote financiële inspanning noodzakelijk voor gehele of gedeeltelijke vervanging, terwijl het de vraag is of dit vanuit de werkelijke veiligheid noodzakelijk is. De regelgeving laat ruimte voor ontwikkeling van een eigen toetsingskader voor de veiligheid van de stedelijke bruggen, met als uitgangspunt de constructieve sterkte van de bruggen die het stadsverkeer dragen. Dit is echter een ingewikkelde opgave waar alle gemeenten en provincies mee te maken hebben. Amsterdam werkt met de grotere gemeentes en provincies samen om te komen tot een alternatief toetsingskader dat gedragen wordt door het bevoegd gezag (het Rijk). Deze samenwerking wordt geconcretiseerd in de 'Bouwcampus'. Hiertoe is begin 2015 een intentieverklaring overeengekomen om een SBRCUR-aanbeveling op te stellen voor het onderwerp "constructieve veiligheid kunstwerken van de decentrale overheden".⁹⁷ Bij deze decentrale overheden bestaat de behoefte om een juiste toepassing van de norm uit het Bouwbesluit te bepalen die recht doet aan de kunstwerken die decentrale overheden in beheer hebben. Een belangrijk deel van de kunstwerken die in het bezit zijn van provincies en gemeentes, is ontworpen op basis van de vroegere verkeersklasse 30 of 45.⁹⁸ Bij Rijkswaterstaat zijn vrijwel alle kunstwerken ontworpen op basis van de zwaarste verkeersklasse (verkeersklasse 60). Nu is er nog slechts sprake van één verkeersklasse, die vergelijkbaar is met de vroegere verkeersklasse 60.

De decentrale overheden hebben dus een groot aantal kunstwerken in beheer waarvan de verkeersbelasting kleiner kan zijn dan voor de zwaarst belaste rijkswegen. Daarnaast zijn de kunstwerken die in beheer zijn bij de decentrale overheden anders ontworpen en gebouwd dan die van Rijkswaterstaat.

⁹⁷ SBRCUR is een kennisinstituut voor de bouwsector www.sbrcur.nl

⁹⁸ Openbaar wegverkeer wordt (in de bruggenbouw) onderverdeeld in 3 categorieën te weten: verkeersklasse 30, verkeersklasse 45 en verkeersklasse 60. Het getal in deze klassen staat voor het maximaal toelaatbare gewicht van een voertuig. Verkeersklasse 45 bijvoorbeeld staat voor een voertuig met een maximaal gewicht van 45 ton.

De probleemstelling voor deze SBRCUR aanbeveling is als volgt door de gemeente vertaald: *"Als beheerder kunnen wij met de huidige regelgeving niet op eenvoudige wijze aantonen dat kunstwerken voldoen aan de eisen die worden gesteld aan de constructieve veiligheid. Dit betekent echter niet dat deze constructies per definitie onveilig zijn. De partners zoeken naar argumenten waarmee aangetoond wordt dat de belasting nooit zo hoog kan zijn en anderzijds de materiaalsterkte nooit zo laag zal zijn. Deze argumenten dienen zodanig te zijn dat het bevoegd gezag deze accepteert."*

Het traject van het opstellen van de SBRCUR-aanbeveling volgt een cyclisch proces. Hierbij zullen meerdere cycli doorlopen worden, waarbij in elke cyclus het toetsingskader verfijnd en getoetst wordt. Een belangrijke rol is hierbij weggelegd voor de assetmanagers van V&OR en de 7 stadsdelen. De assetmanagers leveren informatie over areaal (type en belastingen) en voeren een beoordeling uit (confrontatie norm met brugkenmerken, waaronder staat van onderhoud). De ontwikkeling van nieuwe normen vindt plaats nadat in gezamenlijk overleg met de assetmanagers en het project de noodzaak hiervoor bepaald is.

Hiervoor worden de volgende processtappen doorlopen:

1. Inventariseren areaal en categoriseren bruggen;
2. Analyse van het areaal op toestand en gebruik en het benoemen van potentiële knelpunten;
3. Juridische toetsing van gelijkwaardigheid in het Bouwbesluit in relatie tot het toetsingskader;
4. Onderzoeken van de knelpunten en toetsen van de uitkomsten aan de normen;
5. Verfijnen van het toetsingskader;
6. Opstellen, acceptatie en besluitvorming toetsingskader.

De gemeente is gestart met stap 1 en verwacht deze voor het eind van 2015 te hebben afgerond.

Daarnaast zal de gemeente aandacht besteden aan de bruggen met verkeersklasse 30 die niet kunnen voldoen aan de huidige normen. Dat deze bruggen niet voldoen wil niet zeggen dat ze onveilig zijn of onveiliger zijn dan in het verleden. Daarnaast liggen deze bruggen zelden in hoofdroutes en kan de optredende verkeersbelasting dus lager zijn.

Stappen die genomen moeten worden voor deze verkeersklasse 30 bruggen zijn:

1. Toetsing beschikbare gegevens (tekeningen / berekeningen/ renovaties etc.);
2. Toetsing ligging;
3. Checken van de toestand van de bruggen door middel van inspecties;
4. Opstellen advies aan assetmanager;
5. Nemen van besluiten over het object (mogelijke verkeersmaatregelen, instellen aslast-beperking etc.).

Rotterdam heeft in 2014 een meet- en weegprogramma opgesteld om een beter beeld te krijgen van de werkelijke verkeerslasten op lokale wegen. De uitkomst van dit weegprogramma geeft aan dat de verkeersbelasting lager is dan de normbelasting. Om de verkeersbelasting voor bruggen van decentrale overheden ook in de normen te kunnen verlagen zijn meer metingen verspreid door het hele land nodig. Amsterdam zal in het kader van het project ook metingen aan verkeersbelasting gaan uitvoeren.

De planning zal afhangen van het aantal gevonden knelpunten, de mogelijkheid om onderzoek uit te voeren en de diepgang van de uit te voeren onderzoeken, de benodigde verfijning en voortgang van onderzoeken die verwerkt moeten worden. De huidige planning die gehanteerd wordt door SBRCUR is oplevering van de aanbeveling medio 2017. De raming van de kosten zullen in de loop van het project bepaald en verfijnd kunnen worden. Door het groot aantal onbekendheden in het proces is op dit moment nog geen duidelijk kader te scheppen.

Door de complexiteit van het dossier is dit een langdurig proces waarvan de gemeente nog niet kan bepalen wanneer dit volledig is opgenomen in het *asset management*-proces.

5.7 Eerste stappen op een lange weg

DIVV heeft zich in 2009, na de vaststelling van de nota Bon (2008), tot doel gesteld om *asset management* in te voeren voor de assets 'bruggen'. De gemeenteraad besloot in 2013 dat gemeentebreed met dezelfde methodiek zou moeten werken voor al haar assets. Er zijn sinds 2009 veel reorganisaties, verbetertrajecten en maatregelen ingezet om het beheer en onderhoud van bruggen te professionaliseren en een werkwijze volgens de methode van *asset management* te realiseren. Tot en met 2013 is het DIVV echter slechts beperkt gelukt om de benodigde omslag te bewerkstelligen en zijn noodzakelijke aanpassingen telkens in de tijd verschoven. In de periode 2014 tot en met juni 2015 zijn er stedelijke kaders voor de invoering van asset management opgesteld. Ook zijn er voor de asset 'bruggen' een aantal noodzakelijke stappen gezet, waaronder het traject 'basis op orde'. De uitvoering hiervan heeft op onderdelen echter vertraging opgelopen en dit zal in de toekomst waarschijnlijk nog vaker voorkomen. De gemeente heeft geen jaartal genoemd waarin zij *asset management* in de gehele stad of voor de asset bruggen specifiek wil hebben ingevoerd. Onze verwachting is dat het nog vele jaren zal duren voordat het beheer en onderhoud van bruggen volledig volgens deze methodiek kan plaatsvinden. Niet alleen de recente ervaringen bij DIVV geven daar aanleiding toe, ook de complexe en ambitieuze taak om acht organisaties in de stad (V&OR en de zeven stadsdelen) op uniforme wijze volgens *asset management* te laten werken, dragen hier aan bij.

Tot slot wijzen we op de onderbelichte rol van de service provider in de stedelijke kaders waardoor het voor het team S&T onduidelijk is wat er nu en in de toekomst precies van hen verwacht wordt. De gemeente loopt hierbij het risico niet tijdig de kennis en ervaring die de medewerkers van dit team bij zich dragen goed te borgen en te ontsluiten. Zolang de nieuwe methode van *asset management* nog niet gereed is en wordt toegepast, mogen de beheers- en onderhoudswerkzaamheden (op de oude leest geschoeid) niet uit het oog verloren worden. 'De winkel moet open blijven tijdens de naar verwachting langdurige verbouwing'.

Bijlage 1 - Beheerniveaus bruggen nota Bon

niveau	bereikbaarheid	veiligheid	leefbaarheid
Minimum	<ul style="list-style-type: none"> - Hoge kans op stremmingen door storing of functiebeperking. - Geen afstemming tussen verschillende werken van andere arealen, diensten en bedrijven op de hoofdassen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiligheid net gewaarborgd (alleen wettelijke eisen). - Technische staat onder de norm. - Grotere kans op aansprakelijkheidsstelling / schadeclaims. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aantasting visuele uitstraling toegestaan. - Slecht onderhoud is zichtbaar. - Overall graffiti.
Sober	<ul style="list-style-type: none"> - Kans op stremmingen op termijn hoog door storing of functiebeperking. - Beperkte afstemming tussen verschillende werken van andere arealen, diensten en bedrijven op de hoofdassen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiligheid gewaarborgd. - Technische staat op norm. - Enige kans op aansprakelijkheidsstelling / schadeclaims. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beperkte aantasting visuele uitstraling toegestaan. - Aanzien op sober niveau. - Graffiti alleen verwijderen bij schokkende teksten en afbeeldingen.
Verzorgd	<ul style="list-style-type: none"> - Kleine kans op stremmingen door storing of functiebeperking. - Beperking. - Goede afstemming tussen verschillende werken van andere arealen, diensten en bedrijven op de hoofdassen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiligheid gewaarborgd. - Technische staat op/boven de norm. - Minimale kans op aansprakelijkheidsstelling / schadeclaims. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mooie visuele uitstraling; extra aandacht voor monumentale objecten. - Volledig functiebehoud. - Snelle graffiti verwijdering bij monumentale objecten, beschermd stadsgezicht en toeristische gebieden. Overige objecten regelmatig. - Aanzien sober tot schoon.
Top	<ul style="list-style-type: none"> - Zelden stremmingen door storing of functiebeperking. - Maximale afstemming tussen verschillende werken van andere arealen, diensten en bedrijven op de hoofdassen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiligheid gewaarborgd. - Technische staat state of art. - Kans op calamiteiten laag. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visuele uitstraling actualiseren op verzoek gebruikers (bijv stadsdeel). - Functionaliteit aanpassen aan eisen van deze tijd. - Aanzien schoon; graffiti op alle objecten meteen verwijderen.

Bijlage 2 - Organisatorische ontwikkelingen

Wij schetsen in de hiernavolgende tabel op hoofdlijnen de organisatorische ontwikkelingen van de afgelopen tien jaar ten aanzien van het beheer en onderhoud van kunstwerken (waaronder bruggen).

Tabel B2.1 – Organisatorische ontwikkelingen 2004 - 2015









jaar	ontwikkelingen organisatie beheer en onderhoud bruggen	toelichting
2004	Oprichting afdeling Kunstwerken REORGANISATIE	De toenmalige productgroep Objecten (opdrachtgever) is samengevoegd met de productgroep Service & Onderhoud (opdrachtnemer). Hiermee ontstond de afdeling Kunstwerken met als doel een betere en efficiëntere samenwerking.
2007	Start verbetertraject afdeling Kunstwerken VERBETERTRAJECT	Het verbetertraject is nodig aangezien het binnen de nieuwe afdeling Kunstwerken ontbreekt aan synergie tussen de twee in elkaar geschoven afdelingen. Dit sluit aan bij de "Veranderagenda" (een organisatieverbetertraject) van de dienst IVV.
	Plan van aanpak reorganisatie	Doelen van het plan van aanpak onder meer gericht op vaststellen van rollen en onderlinge verhoudingen van de verschillende functies, het verbeteren van de onderlinge samenwerking en het vaststellen van een algemene beheervisie en de consequenties daarvan voor de organisatie.
2008	Visie Kunstwerken	Dit document is enerzijds een baken om op te richten in de ontwikkeling en anderzijds het fundament onder de ontwikkeling van de afdeling.
	Reorganisatieproces afdeling Kunstwerken	Hierbij werd het fundament voor een <i>asset management</i> organisatie gelegd.
2009	Reorganisatie afdeling Kunstwerken REORGANISATIE	Het reorganisatieplan heeft rechtspositionele gevolgen. Echter nog niet alle benodigde zaken zijn uitgekristalliseerd en uitgewerkt. Dit geldt vooral voor de gebieden inspectief onderhoud en instandhoudingdossiers, besturingsmodel <i>asset management</i> , werken in rayons, eigenaarschap, adviseurschap.
	Bedrijfsplan Kunstwerken 2010- 2014 – Zichtbaar Kunstwerken- beheer in een vitale stad	Dit bedrijfsplan bevat onder andere een stappenplan voor de verdere invoering van <i>asset management</i> .

2010	<i>Asset management</i> plan (AMP)	Het doel van het AMP is een kader te geven voor de beheerplannen op basis van het Bedrijfsplan KunstWerken en de nota Bon. Het AMP is daarmee de schakel op tactisch niveau tussen doelstellingen op strategisch niveau van de asset owner en KunstWerken en de doelstellingen vastgelegd in de beheerplannen die er voor zorgen dat operationeel niveau wordt aangesloten.
2011	Voorstellen voor reorganisatie: nieuwe afdeling Beheer en onderhoud REORGANISATIE	In juli 2011 heeft directeur DIVV bekend gemaakt dat hij de organisatie wil veranderen. Naast de komst van een 3-hoofdige directie, was het idee dat er een hoofdafdeling <i>Asset management</i> gevormd zou gaan worden. Later is bepaald dat de afdelingen Oprachtgeverschap en Beheer en Onderhoud gevormd zullen worden die zijn gebaseerd op het <i>asset management</i> model.
2012	Oprichting afdeling Beheer en Onderhoud (DIVV) REORGANISATIE	Start nieuwe organisatie DIVV met als onderdeel de afdeling Beheer en Onderhoud
2013	Leerhuis Beheer en Onderhoud Dit is expliciet geen nieuwe reorganisatie maar het nu écht doorvoeren van de reorganisatie uit 2012. VERBETERTRAJECT	Leerdoelen: <ul style="list-style-type: none"> - Ontwikkelen basisvaardigheden sset management en projectmatig werken; - Medewerkers handelen naar de rollen en hoofdprocessen die bij <i>Asset management</i> onderscheiden worden (PAS55); - Basis op orde: 1) gegevens en informatie op startniveau brengen, 2) bezetting -kwantitatief en kwalitatief (incl. coachende kwaliteiten t.b.v. overdracht)-afstemmen op werkaanbod, 3) start <i>Asset Management</i>.
2015	Gemeente brede reorganisatie per 2015 Oprichting afdeling assets (V&OR) REORGANISATIE	Het beheer en onderhoud van bruggen valt per 2015 onder de resultaat verantwoordelijke eenheid Verkeer & Openbare Ruimte (rve V&OR). Deze rve - net als alle andere organisatieonderdelen van de gemeente die verantwoordelijk zijn voor het beheer en onderhoud van assets - dient te werken volgens de methodiek <i>asset management</i> , waartoe de gemeenteraad in 2013 heeft besloten.

Bijlage 3 - Indeling bruggen naar typen met een gelijk onderhoudskarakter ⁹⁹

Op basis van het uiterlijk en de verschijningsvorm van de objecten zijn de bruggen ingedeeld in een aantal typen welke een gelijk onderhoudskarakter hebben. De type-indeling is bepaald op basis van de aantallen per objectsoort en de vierkante meters dekkoppervlak.

Tabel B3.1 - Type-indeling bruggen met voorbeeld foto's

Brugtype	Voorbeeld foto 1	Voorbeeld foto 2
Bruggen over water Vaste brug, Metselwerk uiterlijk		
Vast brug, Beton uiterlijk		
Vast brug, Staal		
Vaste brug, Hout		

⁹⁹ Versterken programmering DIVV beheer kostenkengetallen, Arcadis (in opdracht van DIVV), 12 april 2011.

Brugtype	Voorbeeld foto 1	Voorbeeld foto 2
Beweegbare brug		
Viaducten Viaduct		
Onderdoorgang Fiets		
Onderdoorgang Auto		
Duikers Duiker		

Bijlage 4 - Lijst met gesproken personen en geraadpleegde bronnen

Gesproken personen bij DIVV / V&OR

- Joris Akerboom
- Fred Berckmans
- Gert-Jan van den Berg
- Cor van den Broek
- Ruud van Hien
- Peter Joosten
- Nelly Kalfs
- Frank Lelieveld
- Bart Lips
- Jeannette Mica
- Jean Paul Rocour
- Ruud Ryter
- Douwe Schoonderwaldt
- Thom Schotman
- Rene Surig
- John Vrijhoef
- Florian Westermann

Geraadpleegde documenten

- Memo *Service & Techniek Onderhoudsdienst van Amsterdam*, J. Mica, 7 juli 2015.
- Checklists werktuigbouwkundig en elektrotechnisch onderhoud beweegbare en vaste bruggen, ontvangen van V&OR op 24 juni 2015.
- *Productdefinitiebladen Service & Techniek*, versie 2015-0.1 (concept).
- *Procedures V&OR Service & Techniek bruggen en sluizen*, versie 0.2 dd 22 juni 2015 (concept).
- Document *JAARROOSTER2 enz!!*, ontvangen van V&OR op 24 juni 2015.
- *Checklist Schouw*, versie 1.0 – maart 2015, definitief.
- *Jaarplan Assetmanagement Implementatiematrix Civiele Constructies*, versie 0.1 d.d. 14-jan-15.
- *Jaarplan Assetmanagement Implementatiematrix Civiele Constructies*, versie 0.2 d.d. 25-feb-15.
- *Assetmanagement GWW Geaccordeerd door Stuurgroep*, versie 5, 20 juni 2015.
- *Statusoverzicht Klein Variabel Onderhoud Voortgang*, d.d.: 9-7-2015
- Document *Prezi t.b.v. Rekenkamer Amsterdam*, ontvangen van V&OR op 9 juli 2015.
- Rapportages inspecties voor diverse bruggen, ontvangen van V&OR op 29 juli 2015.
- Onderhoudsconcepten van diverse bruggen, ontvangen van V&OR op 30 juli 2015.
- Paspoortgegevens brugnummers 0008, 0161 en 0485, ontvangen van V&OR op 30 juli 2015.

- Mail over stand van zaken Bouwbesluit 2012, ontvangen van V&OR op 14 augustus 2015.
- *Procesanalyse van afdelingen Service en Techniek en Advies 2 Asset Management*, Emvam BV, 6 oktober 2014
- *Business case uitvoering bruggenonderhoud door afdeling S&T vs. Uitbesteden*, Emvam BV, 6 oktober 2014.
- *Bruggenonderhoud - ervaringen van andere grote overheden*, het Strategiekantoor, december 2014.
- *Memo Stand van zaken invoering Assetmanagement*, C. van den Broek, 7 juli 2015.
- *Memo Voorstel opdracht inrichting asset management organisatie RVE V&OP en stadsdelen*, C. van den Broek en N. Kalfs, 16 juni 2015.
- Documenten *Bijlage 5 - Implementatieplan matrix 2015 1.0*, *Bijlage 4 - matrix bemensing assettafels versie 6 dd 23-06-2015*, ontvangen van V&OR, ontvangen van V&OR op 14 juli 2015.
- *Implementatie Assetmanagement Amsterdam Fase Basis op Orde*, A.J. Bauer, versie 2.0 concept 06, 2 december 2014.
- *Opdracht Anthonie Bauer introductie Asset Management in de gemeente Amsterdam (DIVV & stadsdelen)*, A. Bauer, 7 juli 2013.
- Documenten *Organogram RVE Verkeer en Openbare Ruimte 2015*, *decompositie_asset_gww_v3_3_vastgesteld_sg_02-04-2015*, *inspectiekader_assetmanagement_amsterdam_versie_2_0_d_d_15-5-2015*, *matrix_takdelen_assetmanagement_versie_6_0_vastgesteld_in_sg_2-4-2015doc*, *kostenmatrix_assets_adam_-_versie_5_vastgesteld_sg_2-4-2015*, *plan_van_aanpak_assetmanagement_basis_op_orde_versie_2_0_concept_06*, *deelplannen_per_proces_en_andere_bijlagen_versie_2_0_concept_06*, *visiedocument_-_pva_assetmanagement_versie_1_-_15-01-2014_-_definitief* (bron: intranet.amsterdam.nl/kennis-beleid/gemeentebreed/assetmanagement-0/documenten/)
- Begrotingen en jaarrekeningen 2010, 2011, 2012, 2013 DIVV.
- Begrotingen 2014 en 2015 gemeente Amsterdam.
- *Verordening ex artikel 212 Gemeentewet van de gemeente Amsterdam*, vastgesteld bij raadsbesluit van 16 juni 2004 (Gemeentebblad 2004, afd. 3A, nr. 155).
- *Concept Flap Inventarisatie Beleidskader hoofdnetten*, raadscommissie VVL, BD2012-002856.
- *Memo t.b.v. onderzoek rekenkamer betreffende beheer en onderhoud bruggen*, ontvangen van DIVV op 14 november 2013.
- *Plan- en Besluitvormingsproces Infrastructuur*, zoals vastgesteld door het college van B&W op 12 oktober 2004; Factsheet PBI, DIVV, februari 2006.
- *Nota Beheren op niveau*, gemeente Amsterdam, 2008.
- *Handboek Onderhoudinspecties*, ministerie van VROM, maart 2008.
- *Meerjaren Onderhoudsplan Verhardingen Nieuw-West 2012 t/m 2015*, november 2011.
- *Onderhoud onderbouw Beheer en onderhoud kunstwerken Provincie Zuid-Holland*, Randstedelijke Rekenkamer, Amsterdam, juni 2009.
- *Meerjaren Werk- en Investeringsprogramma 2012-2016*, DIVV, 9 mei 2012.

- *Amendement van het raadslid mevrouw Shahsavari-Jansen inzake het Coalitieakkoord Amsterdam 2014-2018 (ambitieuze minimumnorm onderhoud, openbare ruimte en stedelijke infrastructuur), gemeentebblad afd. 1, nr. 457, behandeld op 18 juni 2014.*
- *Gemeenteraadsflap Instemmen met de extracomptabele begrotingswijziging '1 stad, 1 opgave' 2013, vergadering gemeenteraad van 13 februari 2013.*
- *Raadscommissieflap 1 Stad 1 Opgave (1S1O): maatregel Puccini en Inkoop GWW, vergadering raadscommissie VVL van 7 maart 2013.*
- *Rapport Cluster Ruimte en Economie RVE Verkeer en Openbare Ruimte, 21 januari 2014.*
- *Versterken programmering DIVV kostenkengetallen, Arcadis, 3 september 2010.*
- *Versterken programmering DIVV beheer kostenkengetallen, Arcadis (in opdracht van DIVV), 12 april 2011.*
- *Deelrapportage besparingsmogelijkheden en financiële effecten als onderdeel van de uitwerking Total Cost of Ownership, Cyber, 9 november 2012.*
- *Document Staf Flap rekenkameronderzoek bruggen v1, ontvangen van DIVV op 18 februari 2014.*
- *Plan van Aanpak - Herijking bestaande bruggen aan het Bouwbesluit 2012 – Herziene aanpak, DIVV, concept 23 september 2013.*
- *Beheerplan beweegbare bruggen, DIVV, 2011.*
- *Beheerplan vaste bruggen, DIVV, 2011.*
- *Presentatie Business Informatieplan Asset management Bruggen Definitief, 21 augustus 2013, gemeente Amsterdam.*
- *DIVV gaat verder, DIVV, 26 juni 2012.*
- *Documenten Functionele begroting beheer vaste bruggen 2013, Functionele begroting beheer vaste bruggen 2014, Functionele begroting beheer beweegbare bruggen 2013 en Functionele begroting beheer beweegbare bruggen 2014, ontvangen van DIVV op 18 februari 2014.*
- *Contract S&T 2013, DIVV, 2013.*
- *Contract S&T 2014, DIVV, 2013.*
- *Document Kader Schouw & Inspecties Risico Gestuurd - concept juni 2010, ontvangen van DIVV op 18 februari 2014.*
- *Document Inspectieplan Voor bruggen (vast en beweegbaar), sluizen, oevers, scheepvaartvoorzieningen en tunnels, DIVV - concept juni 2013, ontvangen van DIVV op 31 januari 2014.*
- *Documenten project_resultaat_begroot 2010, 2011, 2012, 2013, ontvangen van DIVV op 10 maart 2014.*
- *Presentatie Inventarisatie DIVV S&T, Kempeneers, 25-11-2014.*
- *Document Bijgewerkte bijlage 16 overzicht bruggen rekenkamer okt-2014, op 5 november 2014 ontvangen van DIVV.*
- *Document Röntgen BRU0151 (röntgen ingevuld voor brug nummer 151 DIVV), ontvangen van DIVV op 9 april 2014.*
- *Documenten Programma BBR röntgenfoto ETW WTW CTW_3februari2010 en Programma VBR röntgenfoto CTW_04jan2011, ontvangen van DIVV op 5 november 2014.*

- Brief *Uw verzoek aan DIVV ten aanzien van bruggen van DIVV aan de rekenkamer*, 20 december 2013.
- Documenten *Programmamatrix Vaste Bruggen* en *Programmamatrix Beweegbare Bruggen*, ontvangen van DIVV op 15 november 2013.
- Programmamatrices beweegbare bruggen 2011, 2012, 2013, 2014 en programmamatrices vaste bruggen 2012, 2013, 2014, ontvangen van DIVV op 9 april 2014.
- *Memo t.b.v. onderzoek Rekenkamer betreffende beheer en onderhoud bruggen – Tijdelijk ontwikkeling beheerorganisatie vanaf 2004*, DIVV, 6 maart 2014.
- *Verbeterprogramma DIVV 2011 – 2016 ‘Hard op weg naar professioneel opdrachtgeverschap’*, zoals besproken in de raadscommissie VVL op 7 juli 2011.
- *Transitieplan LEERHUIS Afdeling Beheer en Onderhoud Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer Gemeente Amsterdam*, DIVV, 1 november 2013.
- *Memo Aanvulling op Transitieplan Leerhuis n.a.v. behandeling in het directieoverleg van 5 november Leerhuis: vervolg reorganisatie Beheer en Onderhoud n.a.v. directiebesluit 1 oktober 2013*, DIVV.
- *DIVV gaat verder – organisatieplan van de dienst DIVV*, DIVV, concept 11 april 2012.



Rekenkamer Amsterdam

Frederiksplein 1
1017 XK Amsterdam

telefoon 020 25 478 08
info@rekenkamer.amsterdam.nl
www.rekenkamer.amsterdam.nl