



VOORUIT MET WAT JE HEBT!

Sjoerd Klompmaker
Masterscriptie

Studienummer: 266347
Master City Developer

afbeelding omslag: Fotobureau Van Kampen, 1951

VOORUIT MET WAT JE HEBT!

Sjoerd Klompmaker
Studienummer: 266347
Masterscriptie
Master City Developer
Begeleiding: dr. Guiliano Mingardo
Den Haag, 11 oktober 2018

Voor Papa

Voorwoord

Steden zijn continu in verandering. Maar vandaag de dag is het tempo van de stedelijke transitie groter dan ooit. En de toekomstige opgave is ook groter dan ooit. Er is stedelijke verdichting. Meer mensen willen in de stad wonen. Dat leidt tot functieverandering en herontwikkeling van stedelijke gebieden en heeft uiteraard ook consequenties voor mobiliteit in en om de stad. Maar mobiliteit zelf verandert ook door meer nadruk op openbaar vervoer en fietsgebruik. En als het gaat om de toekomstige opgaven: de energietransitie en adaptatie van steden aan toekomstige klimaatcondities moet eigenlijk nog volop op gang komen.

Relevante vraag daarbij is: “Wat betekenen deze veranderingen voor de bestaande openbare ruimte in de stad?”

Sjoerd Klompmaker heeft in zijn masterscriptie onderzocht hoe het assetmanagement op dit terrein kan en moet veranderen om de bestaande infrastructuur beter in het perspectief te kunnen plaatsen van de veranderende stad. Een interessante zoektocht, die ik met plezier heb mogen begeleiden.

De ervaringen met assetmanagement, publiek en privaat, bieden aanknopingspunten om investeringsbeslissingen met betrekking tot stedelijke infrastructuur beter te kunnen plaatsen in het stedelijk toekomstperspectief. Waar nu nog technische levensduur vaak alleen bepalend is voor beslissingen over vervangingsinvesteringen, zal dan ook meer vanuit de gewenste ontwikkeling gekeken kunnen worden. De omgevingsvisie uit de nieuwe omgevingswet biedt daarvoor straks een richtinggevend strategisch kader, maar juist en ook het tactisch vermogen van assetmanagementorganisaties in het publieke domein zal moeten worden versterkt.

Een nuttig en bruikbaar betoog. En een mooie kruisbestuiving tussen wetenschap en praktijk. Zo moet dat ook bij de MCD opleiding!

Peter Noordanus

Oud burgemeester van Tilburg

Samenvatting

Dit onderzoek gaat over de relatie tussen het beheer van gemeentelijke infrastructuur en beleid, trends en (beleids)ontwikkelingen in het gebruik van de stad. De bestaande praktijk van beheer van gemeentelijke infrastructuur heeft een sterke focus op maximalisatie van technische levensduur. Maar steden zijn in beweging, onderhevig aan verandering. Er is sprake van intensiever gebruik van de stad. Klimaatdoelstellingen en resilience dwingen tot aanpassingen en ook het mobiliteitsbeleid verandert.

Om als beheerder van gemeentelijke infrastructuur op de geschetste uitdagingen in te kunnen spelen lijkt de bestaande praktijk tekort te schieten. Een andere, bredere focus, waarbij andere aspecten en waarden een rol spelen bij interventiebeslissingen kan beheerorganisaties de mogelijkheid geven om in te spelen op de genoemde trends en ontwikkelingen en beter aan te sluiten bij beleidsdoelen. Dat vraagt mogelijk andere competenties van beheerorganisaties en stelt (mogelijk) ook andere eisen aan assetmanagement.

Bovenstaande overwegingen leiden tot de volgende probleemstelling:

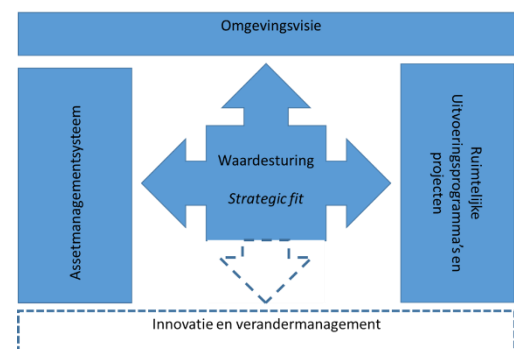
Door een sterke focus op (technische) instandhouding van een object en door bij vervanging te richten op de bestaande functionaliteit worden (mogelijk) kansen gemist om bij renovatie en vervanging meerwaarde te realiseren. Voor het beantwoorden van mijn probleemstelling is het bestaande, op technische levensduur gerichte, afwegingskader te beperkt en komt de vraag op welke belemmeringen er voor beheerders zijn om een bredere afweging te maken bij interventiebeslissingen in het beheer van gemeentelijke infrastructuur. De hoofdvraag die ik in mijn onderzoek wil beantwoorden is:

Welke (organisatorische) belemmeringen zijn er voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op (toekomstig) gebruik in plaats van op technische levensduur?

Assetmanagement draagt bij aan het realiseren van de strategische doelen van een organisatie en draait om het realiseren van waarde uit assets. Waarde is de verhouding tussen prestatie en kosten. Dat betekent dat meer waarde gecreëerd kan worden door enerzijds de prestatie te verbeteren en anderzijds door kosten te besparen.



Figuur 1. Onderzoeksfocus



Figuur 2. Onderzoekskader

Aan de hand van het driekamermodel dat bij woningbouwcorporaties wordt gebruikt is de onderzoeksfocus bepaald: In de huidige praktijk vinden afwegingen vaak objectgericht en vanuit een technisch perspectief plaats. Financiële mechanismen en maatschappelijke of beleidsmatige doelen spelen weinig rol. In de gewenste situatie zijn de bijdrage aan

maatschappelijke en beleidsdoelen de basis voor investeringsbeslissingen. Daar ligt de focus van dit onderzoek.

De omgevingsvisie is een instrument uit de omgevingswet en biedt een visie op het gebruik van de fysieke leefomgeving en vormt een basis voor zowel beheer als ontwikkeling. In het onderzoekskader worden instrumenten uit de omgevingswet gecombineerd met het conceptueel model dat John Kelly et al. (2014) hebben ontwikkeld voor waardesturing in assetmanagement. Door die combinatie wordt niet alleen assetmanagement verbonden aan de ruimtelijke visie, maar ontstaat er ook samenhang met de ruimtelijke ontwikkelagenda. Op die manier kan integraal uitvoering worden gegeven aan de opgaven op basis van de strategische visie.

In het empirisch onderzoek is een expertmeeting gehouden, voorafgegaan door een survey onder gemeentelijke beheerders van infrastructuur. Door een te beperkte respons is de uitgevoerde survey niet representatief. Desondanks is de survey voor dit onderzoek van enige waarde. De bevindingen sluiten aan bij de inzichten uit het literatuuronderzoek en het daar uit ontstane beeld is in de expertmeeting door de deelnemers bevestigd.

Aan de hand van onderstaande uitspraken die gedaan zijn tijdens de expertmeeting worden de bevindingen van het empirisch onderzoek op hoofdlijnen weergegeven:

Over belemmeringen voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op (toekomstig) gebruik in plaats van op technische levensduur:

“De technische kant kunnen we wel uitdenken als ingenieurs, maar politiek en ambities zijn steeds aan verandering onderhevig. Er zijn continu nieuwe doelen en targets. Het perfecte plan bestaat niet, het is continu aanpassen en inspelen. We telden op zeker moment 80 visiedocumenten met elk een eigen horizon en doorlooptijd.”

“Een van de grootste belemmeringen is dat beheer een ondergeschikte discipline in de stad is, terwijl de beheerder een sleutelrol heeft als continue factor in de buitenruimte.”

Over wat moet een organisatie kunnen (en kennen) om effectief in te kunnen spelen op de geschetste trends en ontwikkelingen:

“Door slim te verbinden en combinaties te maken tussen van beleid afgeleide herinrichtingen en de vervangingsopgave van assetmanagement kunnen we met hetzelfde geld meer doen voor de stad.”

“Beheerders hebben de kans van hun leven om een centrale rol te spelen in de stadsontwikkeling, maar moeten nog wel een aantal dingen bijleren om dat heel goed in de vingers te krijgen.”

Over een op (toekomstig) gebruik gebaseerd afwegingskader:

“Je wilt een instrument hebben waarmee je vanuit assets en beleidsinitiatieven kunt bepalen wat voor de stad de beste waarde creëert en waarvan je aan de hand van beschikbare middelen kunt bepalen of je alle potentiële waarde kunt toevoegen of maar een deel.”

“Het maakt niet uit wat je afwegingskader is, of welk model je kiest: het commitment voor het kader is het belangrijkste.”

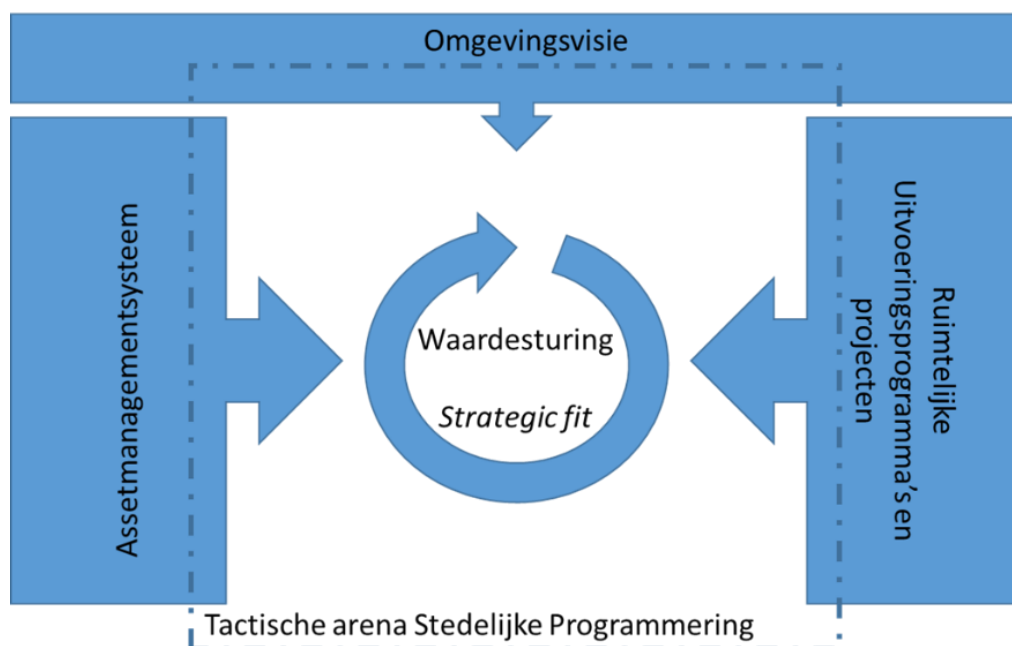
De probleemstelling, dat door sterke focus op (technische) instandhouding van een object en door bij vervanging te richten op de bestaande functionaliteit (mogelijk) kansen worden gemist om bij renovatie en vervanging meerwaarde te realiseren, wordt door de bevindingen van het onderzoek onderschreven.

Ter beantwoording van de onderzoeksvraag zijn twee dominante belemmeringen gevonden. De eerste dominante belemmering is een gebrekkige of soms ontbrekende relatie tussen beleid en uitvoering. De tweede gevonden dominante belemmering is dat beheerorganisaties vaak onvoldoende zijn georganiseerd op tactisch niveau.

Beheer van assets is traditioneel operationeel. Het gevolg is dat de operatie dominant is bij investeringsbeslissingen. Voor strategische integrale afwegingen moet niet de operatie leidend zijn, maar de strategische agenda van de organisatie.

Daartoe doe ik, ter beantwoording van de probleemstelling, twee aanbevelingen:

1. **Maak het assetmanagementsysteem onderdeel van het stelsel van de omgevingswet, zodat de keten van assetmanagement doorloopt van operationeel beheer tot aan de samenhangende strategische visie op gebruik, beheer en ontwikkeling van de fysieke leefomgeving.**
2. **Organiseer een tactische arena stedelijke programmering, waarbij de verbinding en samenhang tussen Omgevingsvisie, Assetmanagementsysteem en Uitvoeringsprogramma's het speelveld afbakenen.**



Figuur 3. Tactische arena Stedelijke Programmering

In de tactische arena moeten naast asset management programma's ook de sectorale programma's elkaar kunnen beïnvloeden om integraal en optimaal bij te kunnen dragen aan beleidsdoelen voor het fysieke domein, met als doel om de best mogelijke waarde voor de stad te creëren.

Inhoud

Voorwoord	7
Samenvatting.....	8
1 Introductie en probleemstelling	15
1.1 Inleiding.....	15
1.2 Probleemstelling en doelstelling(en)	17
1.3 Onderzoeksvragen.....	17
1.4 Voorgestelde methodologie	18
1.5 Maatschappelijke (praktische) en theoretische (wetenschappelijke) relevantie	19
2 Literatuuronderzoek wat is assetmanagement?	21
2.1 Assetmanagement: de basis.....	21
2.2 Maturity	25
2.3 De praktijk van assetmanagement	27
2.4 Waardesturing.....	28
Resumé literatuuronderzoek	32
3 Literatuurverkenning trends en ontwikkelingen beheer gemeentelijke infrastructuur	33
3.1 Stedelijke verdichting	33
3.2 Duurzaamheid en klimaatadaptatie.....	34
3.3 Invoering van de omgevingswet.....	36
Resumé literatuurverkenning	38
4 Onderzoekskader	39
4.1 Bevindingen literatuuronderzoek en literatuurverkenning	39
4.2 Afbakening empirisch onderzoek	40
5 Veldonderzoek beheer gemeentelijke infrastructuur	43
5.1 Aanpak surveyontwerp.....	43
5.2 Uitzetten van de survey en verzamelen van respons.....	44
5.3 Bevindingen survey.....	45
5.4 Bevindingen verkennende gesprekken	47
5.5 Aanpak en voorbereiding expertmeeting.....	49
5.6 Samenvatting expertmeeting	49
Resumé veldonderzoek	53
6 Synthese: Een arena voor waardecreatie	55
Resumé synthese	57
7 Conclusies en aanbevelingen	59
7.1 Samenvatting beantwoording deelvragen:	59
7.2 Conclusies onderzoeksvraag	59
7.3 Aanbevelingen	60
7.4 Interdisciplinariteit	61
Dankwoord	62
Bijlagen.....	67

1 INTRODUCTIE EN PROBLEEMSTELLING

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding, vraagstelling en onderzoeksopzet van de scriptie en de afbakening en inkadering van het onderzoek.

1.1 INLEIDING

Dit onderzoek gaat over de relatie tussen het beheer van gemeentelijke infrastructuur en beleid, trends en (beleids)ontwikkelingen in het gebruik van de stad. Die relatie is niet altijd vanzelfsprekend en vraagt aandacht.

De bestaande praktijk van beheer van gemeentelijke infrastructuur heeft een sterke focus op maximalisatie van technische levensduur. Maar steden zijn in beweging, onderhevig aan verandering. Er is sprake van intensiever gebruik van de stad. Klimaatdoelstellingen en *resilience* dwingen tot aanpassingen en ook het mobiliteitsbeleid verandert. De burger komt meer centraal te staan en heeft eigen gebruikswensen.

Politiek en bestuur hebben dus ambities en wensen voor de ontwikkeling en het gebruik van de stad. Maar op hetzelfde moment is er vaak nog onvoldoende aandacht voor de consequentie die dat heeft voor beheervraagstukken en voor het beheer in zijn algemeenheid. Onderzoek van bijvoorbeeld de rekenkamer van de gemeente Amsterdam heeft laten zien dat, kort gezegd, de relatie tussen bestuurlijk vastgestelde kwaliteitsniveaus voor beheer van bruggen en het feitelijk beheer van die bruggen ontbrak (Rekenkamer Amsterdam, 2015). De relatie tussen beleid en uitvoering moet dus beter. Om die kloof te overbruggen wordt in Amsterdam en veel andere gemeenten assetmanagement geïntroduceerd en ontwikkeld.

Assetmanagement is een term die al decennialang gebruikt wordt en is voor het beheer van fysieke assets in 2004 voor het eerst vastgelegd in een Britse norm, PAS55:2004. Deze norm is de voorloper van de in 2014 gepubliceerde ISO55000. Volgens ISO55000 bestaat assetmanagement uit de “Gecoördineerde activiteiten van een organisatie om waarde te realiseren uit assets.” (ISO, 2014). Het gaat daarbij om het vinden van een optimale balans tussen prestaties, kosten en risico's. Assetmanagement draagt bij aan het realiseren van de strategische doelen van een organisatie.

Om als beheerder van gemeentelijke infrastructuur op de geschetste uitdagingen in te kunnen spelen lijkt de bestaande praktijk, soms ook als assetmanagement is geïntroduceerd, tekort te schieten. Assetmanagement lijkt in de praktijk soms zo te worden toegepast dat er een sterke focus op technische levensduur blijft. Een andere, bredere focus, waarbij andere aspecten en waarden een rol spelen bij interventiebeslissingen kan echter beheerorganisaties de mogelijkheid geven om in te spelen op de genoemde trends en ontwikkelingen en beter aan te sluiten bij beleidsdoelen. Dat vraagt mogelijk andere competenties van beheerorganisaties en stelt (mogelijk) ook andere eisen aan assetmanagement.

Om drie redenen is het juist nu interessant om na te denken over dit vraagstuk: Allereerst, omdat binnenkort de nieuwe omgevingswet van kracht wordt. Voorts omdat de gemeentelijke wijze van financieren recent is veranderd. En verder omdat er op korte en middellange termijn een zeer omvangrijke vervangings- en renovatieopgave is, waarbij mogelijk kansen voor een forse impuls voor ruimtelijke kwaliteit en andere hieraan gekoppelde beleidsdoelen gemist worden als die als zuiver technische vervangingsopgave aangepakt wordt.

De omgevingswet wordt in 2021 van kracht en regelt (in samenhang) beheer, gebruik en ontwikkeling van de fysieke leefomgeving ("Ontwikkeling van de Omgevingswet", z.d.). Gekoppeld aan de omgevingswet is een stelsel van 6 kerninstrumenten, waaronder de omgevingsvisie. In de omgevingsvisie beschrijven overheden voor hun grondgebied de strategische langetermijnvisie op de fysieke leefomgeving. De in de wet genoemde samenhang tussen beheer, gebruik en ontwikkeling biedt wellicht aanknopingspunten om bij interventiebeslissingen ten aanzien van gemeentelijke infrastructuur meer dan alleen de technische (rest)levensduur te betrekken.

Voor wat betreft de financiering was het tot 2017 bij veel decentrale overheden lange tijd niet gebruikelijk om af te schrijven op investeringen in infrastructuur. De gangbare praktijk was dat infrastructurele kunstwerken met incidentele middelen werden gefinancierd. In 2017 is echter nieuwe regelgeving in werking getreden ten aanzien van gemeentelijke financiering van investeringen in maatschappelijk nut, welke is beschreven in het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV) (Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2016). Boven een vastgestelde drempel moeten investeringen nu worden afgeschreven in een vooraf vastgestelde afschrijvingsperiode. Dit geeft een betere financiële basis voor assetmanagement. Tot nog toe waren er binnen de beheersystematiek veelal geen financiële prikkels voor interventiebeslissingen als gevolg van bijvoorbeeld het vrijvallen van kapitaallasten.

Dan de feitelijke situatie bij beheer van infrastructuur bij veel gemeenten: Er is bij decentrale overheden een groot areaal aan infrastructurele kunstwerken, zoals bruggen en viaducten, in beheer. Veel civiele kunstwerken uit de wederopbouwperiode naderen het einde van hun technische levensduur. Dat betekent dat er een forse vervangings- en renovatieopgave aanstaande is (Verlaan, & Schoenmaker, 2013). De beheerders van deze constructies bereiden zich voor op deze opgave door zich te richten op levensduurverlenging en het optimaliseren van rekenmethoden om constructieve veiligheid aan te tonen ("CUR-Aanbeveling Constructieve Veiligheid Kunstwerken Decentrale Overheden", 2017). Kortom: beheerders proberen om constructies zo lang mogelijk in stand te houden en zo laat als verantwoord is te vervangen. Desondanks worden de komende decennia miljardeninvesteringen verwacht in de bestaande infrastructuur.

In veel steden zijn op datzelfde moment ambities en opgaven voor toekomstige ruimtelijke ontwikkeling benoemd. Veel van de ontwikkel- en groeiambities moeten binnen de bestaande stad gerealiseerd worden. Er lijkt een kans om een veranderende kijk op het beheer van bestaande buitenruimte te verbinden met ambities en doelstellingen voor de bestaande stad.

De geschetste trends en ontwikkelingen leiden ertoe dat het gebruik van beheerde objecten centraler kan komen te staan. Een betere koppeling aan bredere trends en ontwikkelingen maakt het mogelijk om meer op functie te sturen dan op de technische staat van objecten. Op het moment dat financieringsmechanismen veranderen en een grote vervangingsopgave zich aandient biedt een meer toekomstgerichte heroriëntatie op de functie van een object (mogelijk) een aantrekkelijke meerwaarde. Dat betekent dat de te vervullen functie meer bepalend wordt voor de eisen waaraan een object moet voldoen, dan alleen technische levensduur. Met andere woorden: als de (toekomstige) gebruikswaarde een rol gaat spelen bij het beheer van objecten is (mogelijk) een ander afwegingskader nodig voor interventiebeslissingen.

1.2 PROBLEEMSTELLING EN DOELSTELLING(EN)

Bovenstaande overwegingen brengen me tot de volgende probleemstelling:

Door een sterke focus op (technische) instandhouding van een object en door bij vervanging te richten op de bestaande functionaliteit worden (mogelijk) kansen gemist om bij renovatie en vervanging meerwaarde te realiseren.

De doelstelling van het onderzoek is:

Het bijdragen aan ontwikkeling van kennis en vaardigheden die beheerders van gemeentelijke infrastructuur in staat moeten stellen om effectief in te kunnen spelen op trends en ontwikkelingen ten aanzien van het (toekomstig) gebruik van gemeentelijke infrastructuur.

1.3 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het beantwoorden van mijn probleemstelling is het bestaande, op technische levensduur gerichte, afwegingskader te beperkt en komt de vraag op welke belemmeringen er voor beheerders zijn om een bredere afweging te maken bij interventiebeslissingen in het beheer van gemeentelijke infrastructuur. In de zoektocht naar wat een organisatie moet kunnen om in te spelen op toekomstig gebruik speelt een onderwerp als (het toevoegen van) waarde (vermoedelijk) een rol.

“Toekomstig gebruik” betreft in het verband van deze scriptie het vermogen om in te spelen op trends en ontwikkelingen die de komende decennia op steden afkomen en van invloed zijn op het beheer van gemeentelijke infrastructuur.

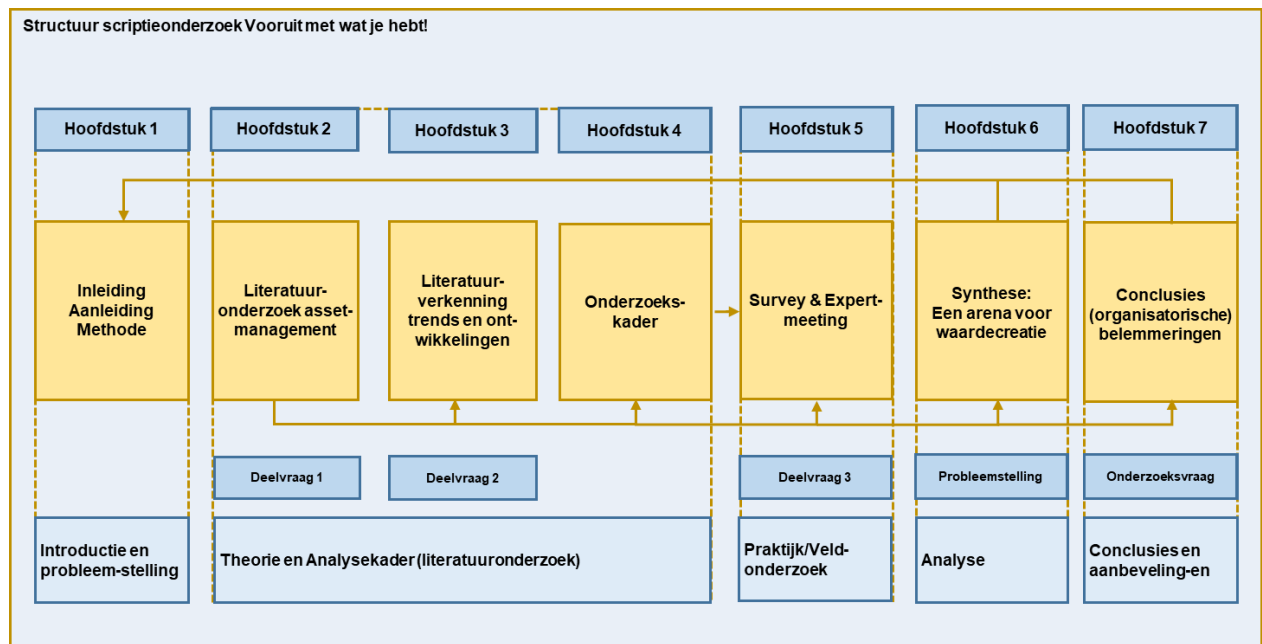
De hoofdvraag die ik in mijn onderzoek wil beantwoorden is:

Welke (organisatorische) belemmeringen zijn er voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op (toekomstig) gebruik in plaats van op technische levensduur?

De onderzochte deelvragen zijn:

1. Wat is assetmanagement?
2. Welke trends en ontwikkelingen zijn van invloed op het beheer en gebruik van gemeentelijke infrastructuur?
3. Wat moet een organisatie kunnen (en kennen) om effectief in te kunnen spelen op trends en ontwikkelingen ten aanzien van het (toekomstig) gebruik van gemeentelijke infrastructuur?

1.4 VOORGESTELDE METHODOLOGIE



Figuur 4. Structuur scriptieonderzoek

Mijn onderzoek betreft een vorm van praktijkgericht onderzoek gericht op het verbeteren van de (beroeps)praktijk van gemeentelijk assetmanagement. Ik zie die beroepspraktijk breder dan de afdeling (Water, Constructies & Installaties) of dienst (Stadsbeheer) waar ik zelf deel van uit maak. Ik richt me op de beroepspraktijk van beheerders van gemeentelijke infrastructuur in Nederland, vanuit het perspectief van het interpretatieve onderzoeksparadigma (De Lange, Schuman, & Montessori, 2016). Het betreft dus een kwalitatief onderzoek.

In bovenstaand schema is mijn onderzoeksopzet weergegeven. Het eerste deel van mijn onderzoek betreft theoretisch onderzoek. In de eerste theoretische onderzoekstap doe ik een literatuurstudie naar assetmanagement. De focus van deze literatuurstudie ligt op assetmanagement van publieke infrastructuur. Binnen dat domein wordt aan de hand van wetenschappelijke publicaties een aantal topics verkend, zoals:

- Assetmanagement door (decentrale) overheden
- *Lifecycle*-benadering
- Interventiebeslissingen en interventiecriteria (o.a. RAMS)
- Value management in relatie tot assetmanagement
- Gebruik van *maturity* modellen

De tweede stap van het theoretisch onderzoek is een literatuurverkenning naar trends en ontwikkelingen die van invloed zijn op het beheer van gemeentelijke infrastructuur. Aan de hand van deskresearch worden een aantal trends en ontwikkelingen verkend:

- Stedelijke verdichting
- Duurzaamheid en klimaatadaptatie
- Invoering van de omgevingswet

De bevindingen uit de beide theoretische onderzoekstappen vormen de basis voor het empirische deel van mijn onderzoek.

Aanvankelijk had ik het voornemen om aan de hand van de resultaten van de survey in een tweede empirische onderzoekstap een casestudy onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek zou bestaan uit een vergelijking van interventiemomenten en -beslissingen van 2 tot 3 andersoortige asset owners, zoals een havenbedrijf, luchthaven of een eigenaar van winkelcentra. De bedoeling was om interventiemomenten van deze andersoortige asset owners te confronteren met de praktijk van gemeentelijke infrabeheerders. Om van de bevindingen uit de eerste empirische onderzoekstap naar een conclusie te komen over het vermogen van organisaties om meekoppelkansen voor ruimtelijke ontwikkeling te benutten met een beheeropgave is, vermoed ik, meer nodig dan ervaringen van alleen andersoortige assetmanagers. Om (cross-sectoraal) verbinding met de praktijk van infrastructuur assetmanagement te kunnen maken is het uitvoeren van een casestudy onderzoek niet voldoende.

In plaats van een *casestudy* onderzoek zal het empirische onderzoekstap bestaan uit een expertmeeting met sleutelfiguren op het gebied van assetmanagement, voorafgegaan door (semi-gestructureerde) interviews met de deelnemers en andere deskundigen en een survey onder gemeentelijke beheerders. Tijdens een expertmeeting vindt een groepsgebesprek plaats ter validatie van de bevindingen uit zowel het literatuuronderzoek als de verkennende survey. Aan de hand van (al dan niet gezamenlijke) bevindingen uit dit groepsgebesprek wordt de onderzoeksvraag beantwoord en wordt een bijdrage geleverd aan conclusies ten aanzien van de probleemstelling.

De expertmeeting wordt vooraf gegaan door een survey onder beheerders van gemeentelijke infrastructuur. Een groot deel van de gemeentelijke beheerders is aangesloten bij netwerkorganisaties als WOW (wegbeheerders ontmoeten wegbeheerders) en CROW (een kennis- en netwerkorganisatie op het gebied van openbare ruimte, infrastructuur en verkeer en vervoer). Een aanzienlijk deel van de populatie van beheerders van gemeentelijke infrastructuur kan via deze organisaties bereikt worden. Het doel van de survey is om inzicht te krijgen in enerzijds de mate van volwassenheid, de *maturity*, van assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur in Nederland en anderzijds in de behoefte om (anders) op trends en ontwikkelingen in te kunnen spelen.

Samengevat: Op basis van het literatuuronderzoek en de literatuurverkenning beantwoord ik de vraag "hoe zou het moeten?". De survey moet inzicht geven in de huidige praktijk en geeft kortgezegd antwoord op de vraag: "Hoe gaat het nu?". Na validatie en synthese aan de hand van de expertmeeting moet duidelijk zijn: "Zo zou het kunnen!"

1.5 MAATSCHAPPELIJKE (PRAKTISCHE) EN THEORETISCHE (WETENSCHAPPELIJKE) RELEVANTIE

In veel grote steden in Nederland wordt voor het beheer van gemeentelijke infrastructuur de laatste jaren ingezet op implementatie van assetmanagement, met als doel effectiever en efficiënter te beheren. Een onderdeel van assetmanagement is lange termijn assetplanning, waarbij een lange termijn doorkijk wordt gegeven van instandhoudings- en vervangingsinspanning.

Naar assetmanagement van infrastructuur is al veel onderzoek gedaan. Schraven, Hartmann en Dewulf (2015) hebben een bibliometrische analyse uitgevoerd naar referenties bij ruim 8200 artikelen over assetmanagement van infrastructuur. Op basis van deze analyse onderscheiden ze onderzoekspaden en kennisgroepen. Uit de studie blijkt dat beheer van infrastructuur traditioneel objectgericht is en dat aandacht voor lifecycle beslissingen en organisatie aspecten recent in opkomst is (Schraven, et al., 2015). Juist op deze aspecten richt ik mijn onderzoek. In de literatuur kom ik wel wetenschappelijke onderzoeken tegen

naar assetmanagement van Rijks- en Provinciale infrastructuur in Nederland, maar (vrijwel) niet van Nederlandse gemeentelijke infrastructuur. Voornoemde aspecten dragen bij aan de wetenschappelijke relevantie van mijn onderzoek.

De bevindingen van Schraven et al. (2015) zijn voor mij herkenbaar in mijn eigen beroepspraktijk. De focus bij veel beheerders is nog objectgericht, maar binnen een aantal organisaties wordt al meer in functies gedacht, als opstap om te sturen op waarde. Vaak betekent dat dat bij instandhouding van objecten de impact van falen wordt afgemeten aan effecten op bijvoorbeeld imago, economie en veiligheid. Daarmee blijven interventiebeslissingen ten aanzien van infrastructuur technisch gedreven. Assetmanagement is binnen gemeenten een vakgebied in ontwikkeling. Gebiedsgericht, risicogestuurd en integraal programmeren speelt daarbij een rol.

In de praktijk valt een verandering in de oriëntatie waar te nemen. Recent heeft bijvoorbeeld de gemeente Eindhoven nieuw grondbeleid vastgesteld, waarbij gestuurd wordt op *lifecycle*-beslissingen en maatschappelijke waarden (Gemeente Eindhoven, 2017). Tegelijkertijd wordt er binnen het CROW gewerkt aan een Waardemonitor Openbare Ruimte, als communicatie en sturingsinstrument voor beheerders en bestuurders ("Wethouders helpen mee met de ontwikkeling van Waardemonitor Openbare Ruimte", 2017). Het nemen van waardegedreven interventiebeslissingen bij het beheer van gemeentelijke infrastructuur, gericht op (toekomstig) gebruik, zoals ik wil onderzoeken voegt daar een nieuwe dimensie aan toe en is daarom maatschappelijk relevant.

2 Literatuuronderzoek wat is assetmanagement?

Als vertrekpunt voor de volgende onderzoekstappen wordt het onderzoek afgebakend en gedefinieerd door literatuuronderzoek naar de betekenis van het begrip asset management en worden daar aan gerelateerde aspecten verkend. Ter illustratie worden enkele niet op bronnen gebaseerde voorbeelden gegeven om enkele begrippen en modellen voor de lezer inzichtelijk te maken.

2.1 ASSETMANAGEMENT: DE BASIS

2.1.1 Definitie

Hastings (2015) betoogt dat assetmanagement ongeveer even oud moet zijn als de uitvinding van het wiel. Immers zo lang als er wielen zijn zijn er wagens en sinds er wagens zijn zal er gewerkt zijn aan onderhoud en instandhouding, de meest eenvoudige vorm van assetmanagement. Ondanks dat het beheren een van de oudste menselijke activiteiten moet zijn geweest is het bij het grote publiek nog steeds een weinig begrepen activiteit (Hastings, 2015).

De meest gangbare definitie van assetmanagement is vastgelegd in de standaard ISO55000:2014 en luidt: "de gecoördineerde activiteit van een organisatie om waarde te realiseren uit assets" (ISO, 2014). In de standaard worden een aantal noten aan deze definitie toegevoegd om het begrip nader te duiden. Ten eerste wordt opgemerkt dat realisatie van waarde normaal gesproken een afweging van kosten, risico's, kansen en prestatievoordelen zal omvatten. Ten tweede wordt aangegeven dat het begrip activiteit ook betrekking kan hebben op toepassing van elementen van het assetmanagementsysteem en dat het begrip activiteit een bredere betekenis heeft, waar bijvoorbeeld ook de benadering, de planning, de plannen en hun implementatie onder kunnen vallen. Dit betreft dus aanvullingen op respectievelijk het systeem en het proces van assetmanagement (ISO,2014).

ISO 55000:2014 beschrijft een asset als: "een stuk, ding of entiteit dat potentieel of feitelijk van waarde is voor een organisatie". Die waarde kan tastbaar of niet-tastbaar zijn, financieel of niet-financieel en kan veranderen gedurende de levensduur van een asset. Een asset kan fysiek tastbaar zijn of niet-tastbaar.

Hoewel het gedachtegoed van assetmanagement al langer in ontwikkeling is is het in 2004 voor het eerst, door het British Standards Institute (BSI), als standaard vastgelegd in PAS55.

De definities en standaarden zijn redelijk abstract en algemeen. Binnen het geboden raamwerk moet het management van specifieke assets, zoals infrastructuur, verder uitgewerkt worden.

In de opeenvolgende standaarden is de ontwikkeling en verschuiving van assetmanagement goed zichtbaar. De PAS55 (2004 en 2008) is nog zeer technisch, waar in de ISO55000 (2014) meer aandacht voor organisatieontwikkeling en cultuur is.

Waar ISO55000 de rollen, definities en basisprincipes van assetmanagement beschrijft, geeft ISO55001 de eisen die gesteld worden aan de organisatie en inrichting van een assetmanagementsysteem. Aan de hand van ISO5001 kunnen organisaties gecertificeerd worden. De ISO55002 geeft aanwijzingen voor de implementatie van een assetmanagementsysteem (ISO, 2014).

Een asset managementsysteem beschrijft de processen en werkwijzen, waarmee een organisatie het beleid en de doelen van assetmanagement wil bereiken. Een strategisch assetmanagementplan en specifieke assetmanagementplannen maken deel uit van zo'n systeem.

Uddin, Hudson en Haas (2013) beschrijven het ideale infrastructuur asset management systeem als een systeem dat uitvoering en coördinatie van alle activiteiten mogelijk maakt, zodanig dat optimaal gebruik wordt gemaakt van beschikbare middelen, om de best mogelijke prestatie van assets en de best mogelijke dienstverlening te leveren. Dat systeem bedient alle managementlagen en is zo gestructureerd dat het toepasbaar is op alle soorten infrastructuur. Het systeem moet dus generiek toepasbaar zijn en specifieke methoden en technieken omvatten gericht op specifieke soorten infrastructuur (Uddin et al., 2013).

2.1.2 Kernbegrippen

Er zijn vier kernbegrippen in assetmanagement: waarde, *alignment*, leiderschap en zekerheid (ISO, 2014). Assetmanagement is gericht op de **waarde** die een asset heeft voor de organisatie. Voor het bepalen van die waarde moet assetmanagement worden afgestemd op de doelstellingen van de organisatie. In de praktijk van assetmanagement heeft waarde vaak betrekking op het vinden van een optimale balans tussen prestaties, kosten en risico's. Het vinden van die balans is vaak gericht op besparing van kosten, maar het verbeteren van de prestatie kan ook door het toevoegen van waarde. Er zijn veel tools die kunnen worden ingezet om prestatie, kosten en risico's te analyseren.

Het vertalen van organisatiedoelen naar concrete technische, financiële en operationele keuzes ten aanzien van assets wordt **alignment** genoemd. In feite gaat *alignment* over het consistent doorlopen van de gehele keten, van strategie tot uitvoering. Een verwante term is *line of sight*, waarmee de hele keten en bijbehorende afhankelijkheden in beeld gebracht worden.

Leiderschap en organisatiecultuur zijn bepalende actoren voor succesvol assetmanagement. Duidelijkheid over rollen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden is daarbij belangrijk. Binnen assetmanagement wordt vaak onderscheid gemaakt tussen asset owner, assetmanager en service provider, waarbij de asset owner op strategisch niveau acteert en de doelen formuleert. De assetmanager acteert op tactisch niveau en stuurt binnen het gegeven strategische kader op risico's en prestaties en bepaalt beheersmaatregelen. Op operationeel niveau geeft de service provider uitvoering aan beheer en onderhoud van assets.

Ten slotte moet assetmanagement de **zekerheid** bieden dat assets hun functie vervullen. Dat vraagt iets van de kwaliteit van de organisatie, bijvoorbeeld ten aanzien van middelen en competenties. Maar ook dat de organisatie zo ingericht moet zijn dat er aandacht is voor evaluatie en verbetering. Voor kwaliteitsmanagement wordt vaak gebruik gemaakt van de stappen van de kwaliteitscirkel van Deming. In zowel de ISO55000 als de PAS55 worden assetmanagement activiteiten gepositioneerd op deze *plan-do-check-act*-stappen (BSI, 2008; ISO, 2014).

De vier kernbegrippen vormen de basis voor zeven in de ISO55001 vastgelegde elementen van een assetmanagement systeem. Het betreft organisatiecontext, leiderschap, werking, planning, ondersteuning, prestatie evaluatie en verbetering van het assetmanagement-systeem. Verdeeld over deze 7 elementen zijn 24 aspecten gespecificeerd (ISO, 2014).

2.1.3 Conceptueel model

Het Institute of Asset Management heeft een op de ISO55000 gebaseerd conceptueel model voor assetmanagement opgesteld (IAM, 2015). Dit model is uitgebreider dan de in ISO55001 beschreven elementen. Waar de ISO standaard het minimaal vereiste beschrijft, *need to have*, voegt het conceptueel model een aantal kernbegrippen en elementen toe, *nice to have*. Bij de kernbegrippen gaat dat om lifecycle activiteiten en assetmanagement besluitvorming.



Figuur 5. Asset management conceptueel model (bron: IAM, 2015)

Het model brengt ordening in de elementen die een rol spelen bij assetmanagement. Waar de ISO55001 24 aspecten verdeeld over 7 elementen beschrijft, vertegenwoordigt het conceptueel model van het Institute of Asset Management in totaal 39 onderwerpen verdeeld over 6 groepen (de gekleurde onderdelen in de figuur). Het totaal van 39 onderwerpen wordt het asset management landschap genoemd. Wat opvalt is dat (zowel in de norm als in het model) het strategisch plan van de organisatie een essentiële bron voor het assetmanagement systeem is, maar buiten het domein van assetmanagement valt.

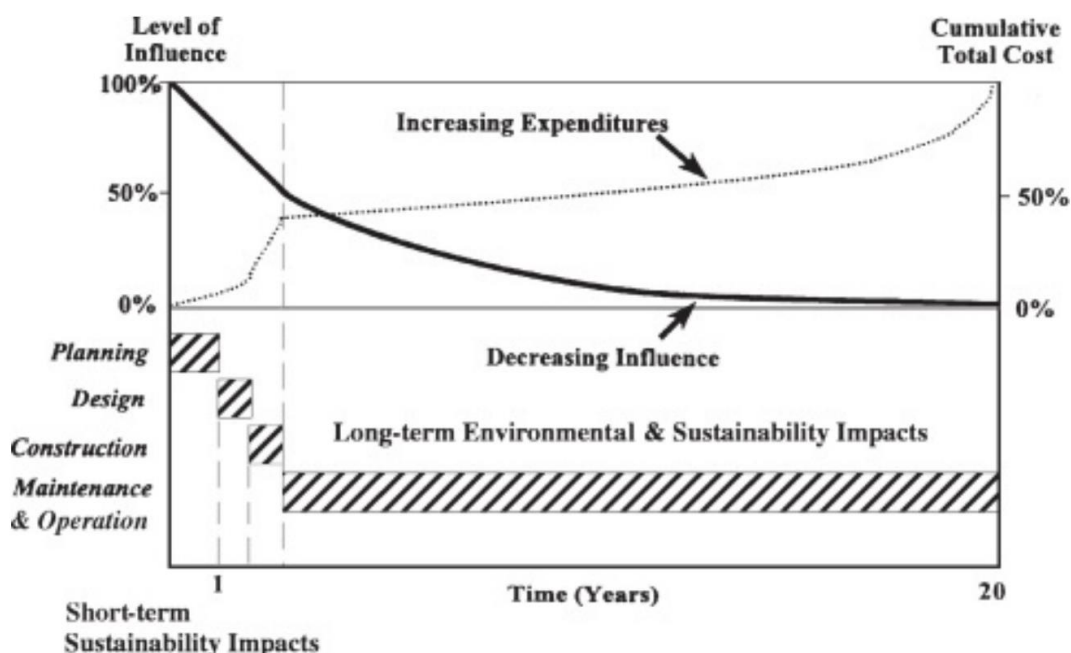
Als illustratie van de werking van het model kan de methode RAMS zoals Rijkswaterstaat die gebruikt dienen. RAMS staat voor betrouwbaarheid (reliability), beschikbaarheid (availability), onderhoud (maintainability) en veiligheid (safety). Rijkswaterstaat is een agentschap, gelieerd aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, belast met onder andere het beheer van het rijkswegennet. Het ministerie is verantwoordelijk voor het mobiliteitsbeleid, waarin doelen voor bereikbaarheid en bijvoorbeeld reistijden worden vastgelegd. Dit beleid is het strategisch kader (het grijze gebied in het model), waarop assetmanagement gebaseerd wordt. Met behulp van bijvoorbeeld een RAMS-analyse worden de beleidsdoelen vertaald naar functie- en prestatie-eisen voor het netwerk en vervolgens voor de onderdelen van het netwerk. Zo worden bijvoorbeeld maximale reistijden tussen bestemmingen (SMART) vastgelegd. Aan de hand van een risico-analysemethode, zoals een FMECA (Failure Mode Effect & Criticality Analysis), worden achtereenvolgens de faalmogelijkheden, de effecten en de ernst/impact van zo'n falen verkend (de pijl tussen 'Maintain' en 'Risk & Review'). Uit zo'n analyse kan bijvoorbeeld blijken dat het vaak openen en sluiten van een brug er voor zorgt dat het netwerk niet aan de (van het beleid afgeleide) gestelde eisen kan voldoen. Hoewel de brug mogelijk in prima staat van onderhoud verkeert, is hij dan niet meer *fit for purpose* en

is een interventie nodig om de gewenste (netwerk)prestatie te kunnen leveren. Dat kan dan door de bedientijden aan te passen (de pijl tussen 'Risk & Review' en 'Operate'), door de beleidsdoelstellingen aan te passen (de pijl tussen 'Risk & Review' en 'Organisational Strategic Plan') of door het aanpassen of vervangen van de brug voor een ander type verbinding (de pijl tussen 'Strategy & Planning' en 'Aquire').

Een model dat in de vastgoedwereld wordt gebruikt voor vastgoedsturing is de zogenaamde vastgoedpiramide. In dat model wordt onderscheid gemaakt tussen portefeuillemanagement op strategisch niveau, assetmanagement op tactisch niveau en propertymanagement op operationeel niveau (van Driel, & van Zijlen, 2016). Dat is dus een veel beperktere definitie van assetmanagement dan in het conceptueel model van het Institute of Assetmanagement wordt gehanteerd. Hoewel ook bij infrastructuur een vergelijkbare ordening voor komt, toegespitst op rollen, waarbij de asset-owner op strategisch niveau opereert, de assetmanager op tactisch niveau en de service-provider op operationeel niveau, omvat assetmanagement voor infrastructuur niet alleen de tactische laag, maar de gehele piramide. Aan de genoemde drie lagen zijn vaak belangrijke kaderstellende documenten voor assetmanagement gekoppeld: een strategisch assetmanagementplan (SAMP) op strategisch niveau; assetmanagementplannen (AMP) op tactisch niveau en service level agreements (SLA) voor het operationele niveau.

2.1.4 Lifecycle benadering

Hoewel lifecycle activiteiten niet als kernbegrip in de ISO-normen wordt beschreven is het binnen de praktijk van asset management een belangrijk begrip. Uddin et al. (2013) beschrijven een *level of influence* concept, dat de basis vormt voor een lifecycle benadering.



Figuur 6. mate van invloed op de kosten gedurende de levensduur (Uddin et al, 2013)

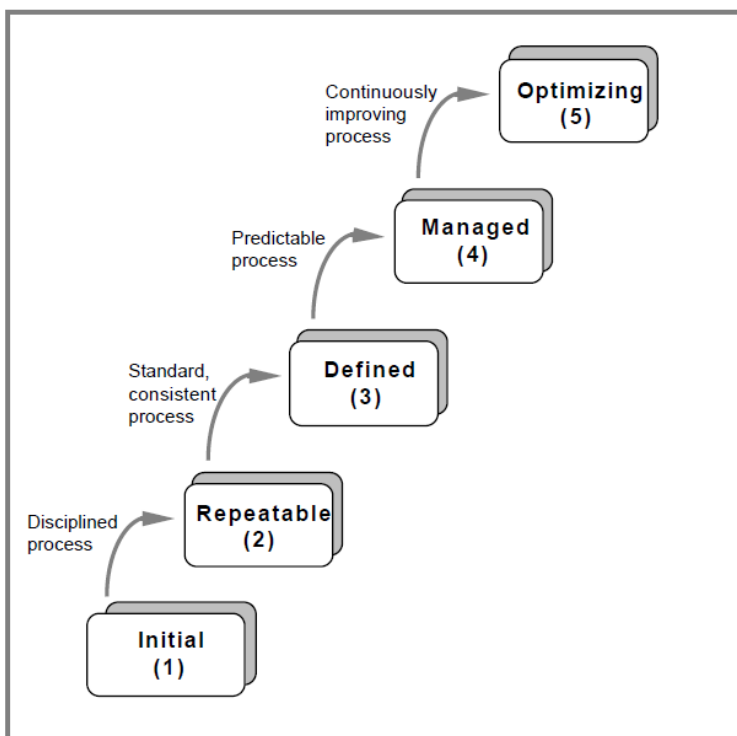
De figuur illustreert dat in de planning-, ontwerp- en bouwphase minder dan de helft van de totale kosten over de gehele levensduur van een object gemaakt worden, maar dat in die fasen de invloed op in de toekomst te maken kosten het hoogst is. Ontwerpkeuzen en kwaliteit in de bouwphase zijn in hoge mate bepalend voor de kosten die in de beheerfase gemaakt moeten worden. Uddin et al. (2013) pleiten er voor om ook maatschappelijke kosten en baten mee te wegen in een lifecycle analyse. Gedurende de beheer en onderhoudsfase

kan de lifecycle benadering gebruikt worden bij keuzes ten aanzien van bijvoorbeeld levensduur verlengende maatregelen.

Traditioneel ligt de nadruk bij infrastructuur assets op optimalisatie van de technische levensduur. Van Dongen onderscheidt naast technische veroudering ook economische veroudering, commerciële veroudering en compliance veroudering. Bij economische veroudering gaat het om de afweging of een object tegen door veroudering stijgende exploitatiekosten nog rendabel in stand te houden is. Bij commerciële of functionele veroudering staat centraal of de asset nog voldoet aan de functionele eisen. Veranderend gebruik of gewijzigde behoefte kan er toe leiden dat een asset zijn functie verliest of het veranderde gebruik niet kan dragen. Compliance veroudering betekent dat een asset door veroudering of door gewijzigde wet- en regelgeving niet meer aan de wettelijke eisen voldoet (Van Dongen, 2011). Een voorbeeld hiervan is de gewijzigde wetgeving ten aanzien van tunnelveiligheid, waardoor diverse tunnels gerenoveerd moesten worden. Van Dongen cs. stellen dat de oorspronkelijke doelen en prestatienormen die voor assets benoemd zijn gedurende de hele levensduur bewaakt moeten worden en indien nodig bijgesteld moeten worden. Ze noemen dit business case management en vinden de aansluiting op organisatiedoelen daarbij essentieel (Van Dongen, 2011).

2.2 MATURITY

De verschillende standaarden bieden een overzicht van wat assetmanagement behelst en geven aanwijzingen hoe assetmanagement georganiseerd moet zijn om aan de standaard te voldoen. Dit kan gecertificeerd worden, wat betekent dat de mate waarin een organisatie conform de standaard is ingericht meetbaar zou moeten zijn.



Figuur 7. Vijf volwassenheidsniveaus Capability Maturity Model (bron: Paulk et al., 1993)

Voor het meten van de mate waarin organisaties hun assetmanagementprocessen beheersen zijn instrumenten ontwikkeld. Aan de hand van maturity modellen kan de volwassenheid van organisaties gemeten worden.

Het concept van maturity modellen is ontwikkeld door de Carnegie Mellon University als Capability Maturity Model voor het beoordelen van de prestaties van leveranciers in softwareprojecten (Paulk, Curtis, Chrissis, & Weber, 1993). Deze methodiek is doorontwikkeld tot een generiek model, aan de hand van verschillende niveaus kan worden beoordeeld hoe goed organisaties in staat zijn om gewenste resultaten te leveren op een betrouwbare en duurzame wijze. Het oorspronkelijke model kent vijf niveaus en is opgebouwd als een soort ladder.

Voor infrastructuur is door Volker, van der Lei en Ligtoet (2011). een op dit model gebaseerde aanpak voor infrastructuur ontwikkeld, waarbij de ladder is veranderd in een matrix. Deze Infrastructure Management Maturity Matrix is ontwikkeld voor en in Nederland toegepast door Rijkswaterstaat (Volker et al., 2011).

In het geval van Rijkswaterstaat zijn zeven dimensies afgezet tegen vijf niveaus van volwassenheid. De zeven dimensies zijn specifiek geformuleerd voor Rijkswaterstaat, maar sluiten grotendeels aan bij de dimensies van bijvoorbeeld de PAS55. De matrix is in 2011 ontwikkeld en inmiddels vijf keer toegepast bij Rijkswaterstaat. Vier keer is de matrix ingevuld aan de hand van interviews en groepsgesprekken, één keer aan de hand van een survey. Bij de survey was de spreiding van antwoorden groter dan in andere jaren en wat opvalt is dat de score in enkele gevallen in recentere jaren lager is dan in eerdere jaren is gemeten. Dat bleek te komen doordat er in latere jaren kritischer is ingevuld, als gevolg van toegenomen bewustwording, maar ook doordat de context veranderd, bijvoorbeeld met betrekking tot marktbenadering (Volker, Hartmann, & Koenen, 2017).

Het Institute of Asset Management heeft voor zowel de PAS55 als de ISO55000 maturity levels gedefinieerd, waarbij de niveaus van volwassenheid worden afgezet tegen de in de norm beschreven dimensies. Deze methode wordt in de praktijk veel toegepast om de assetmanagement processen van organisaties te analyseren.

Per methode kunnen de schalen anders ingedeeld worden en een eigen naamgeving hebben, maar gebruikelijk is een indeling in 4 of 5 niveaus. Bij de Infrastructure Management Maturity Matrix voor Rijkswaterstaat zijn dat bijvoorbeeld achtereenvolgens: ad-hoc, herhaalbaar, standaard, gemanaged, optimaal. Voor PAS55 gaat het om de niveaus: leren, toepassen, inbedden, optimaliseren & integreren, voorbij de standaard. In dit geval is het niveau van optimaliseren & integreren het niveau waarbij een organisatie aan de eisen van de standaard voldoet en voor certificering in aanmerking zou kunnen komen.

Attwater, Wang, Parlikad en Russell (2014) constateren dat maturity modellen vaak gericht zijn op de organisatorische competenties van assetmanagementsystemen en niet ingaan op hoe en in hoeverre het assetmanagementsysteem bijdraagt aan de prestaties en doelen van de hele organisatie. Daarnaast constateren ze dat prestatie van assets wel gemeten worden, maar dat deze vaak niet gekoppeld zijn aan de organisatiedoelen. Zij pleiten er voor om die koppeling expliciet te maken (Attwater et al., 2014). Een vergelijkbare constatering deed de rekenkamer van de gemeente Amsterdam (Rekenkamer Amsterdam, 2015).

Uit onderzoek van Schraven, Hartmann en Dewulf (2015) blijkt dat maturity modellen vooral ten aanzien van het meewegen van ervaringen van medewerkers tekort schieten. Daarnaast zijn de niveaus en criteria vaak onvoldoende onderbouwd en afhankelijk van de interpretatie van degene die de evaluatie doet. Schraven et al. (2015) suggereren een criteria vrije benadering om aan de hand van ervaringen van werknemers implementatie van assetmanagement te kunnen verbeteren.

2.3 DE PRAKTIJK VAN ASSETMANAGEMENT

Van der Lei, Ligtvoet, Volker en Herder (2011) hebben als quick scan een compacte variant van de Infrastructure Management Maturity Matrix toegepast op acht verschillende Nederlandse assetmanagement organisaties (o.a. rail, energiedistributie, waterschappen en provincies). De quick scan was gericht op lange termijn investeringen, in de matrix vertaald in vier onderwerpen: strategie, tools, omgeving en middelen. Volwassenheid op deze onderwerpen is in de ogen van de onderzoekers van belang bij lange termijn investeringsbeslissingen. Uit de quickscan bleek dat veel organisaties een dag-tot-dag focus hebben en dat besluiten over lange termijn investeringen vaak bij andere organisatieonderdelen genomen worden. De organisaties waar binnen de assetmanagement organisatie wel lange termijn beslissingen genomen worden zijn vaak technisch georiënteerd. Wat verder opvalt, is dat organisaties die goed scoren op strategie over het algemeen de assetmanagement informatie op orde hebben, bijvoorbeeld over de staat van de assets. Hoewel verschillende organisaties tools inzetten om meer inzicht in hun assets te krijgen, krijgen scenario-analyses en flexibiliteit en robuustheid maar beperkt aandacht. Hoewel het besef ontstaat dat er opgaven zijn, zoals een forse vervangingsopgave of klimaatadaptatie, die forse investeringen en inzet vragen, worden beschikbare middelen vaak alleen vrijgemaakt voor de meest urgente, korte termijn opgaven (Van der Lei et al., 2011).

Verlaan en Schoenmaker (2013) zien een forse vervangingsopgave voor infrastructurele kunstwerken, zoals bruggen, tunnels en viaducten. Veel van deze kunstwerken zijn gebouwd in de wederopbouwperiode en naderen het einde van hun technische levensduur van 60 tot 80 jaar. Bovendien constateren ze dat veel kunstwerken hun technische ontwerp levensduur niet halen als gevolg van een dynamische omgeving en veranderende eisen en wensen van stakeholders. Hoewel er vaak meer aandacht is voor aanleg van nieuwe infrastructuur, wacht er een forse opgaven om bestaande infrastructuur up-to-date en fit-for-purpose te houden. Door bijvoorbeeld toename van verkeersintensiteiten en voertuiggewichten, maar ook ruimtelijke ontwikkeling en maatschappelijke veranderingen verwacht Rijkswaterstaat dat de economische restlevensduur van veel bestaande kunstwerken minder dan 40 jaar is. De complexiteit neemt toe en voor betrouwbare, goed aangelegde infrastructuur, die aansluit bij wensen en verwachtingen van stakeholders en gebruikers stellen ze een systeembenadering voor en benadrukken het belang van planning en sturing op tactisch en strategisch niveau (Verlaan, & Schoenmaker, 2013).

Hartmann et al. (2009) hebben onderzoek gedaan naar de effectiviteit van infrastructuur assetmanagement bij overheden. Aan de hand van een casestudy bij een provincie beschrijven ze de praktijk van assetmanagement. Bij interventies wordt onderscheid gemaakt tussen dagelijks beheer, renovatie en reconstructie. Ze constateren dat vaste jaarbudgetten vaak sturend zijn voor de hoeveelheid uit te voeren onderhoudswerkzaamheden. Ze stellen dat kennis van de stand van zaken van infrastructuur essentieel is voor effectieve sturing. Het gaat dan om de huidige en toekomstige staat en prestatie, de publieke en economische waarde en kosten en risico's. Effectief infrastructuurmanagement is een samenspel tussen strategische doelen, interventies en

deze stand van zaken. In de praktijk blijkt deze relatie onhelder en blijkt vooral de relatie tussen de strategische doelen en de andere aspecten zwak. De doelen die voor assetmanagement zijn geformuleerd missen aansluiting bij organisatiedoelen. Door het ontbreken van heldere en gedeelde doelen worden veel beslissingen niet genomen op basis van een integrale afweging, maar op basis van kennis en ervaring van individuele medewerkers. Zonder aansluiting tussen assetmanagement en organisatiedoelen is de gerealiseerde prestatie en effectiviteit van interventies niet meetbaar (Hartmann et al., 2009).

Schraven, Hartmann, Dewulf en Toole (2011) hebben onderzoek gedaan naar het ontbreken van de relatie tussen assetmanagement en organisatiedoelen vanuit het perspectief van medewerkers. Ze maakten een diagnose van deze non-alignment aan de hand van interviews. Ze stellen dat infrastructuurmanagement eigenlijk gaat over vertaalproblemen van beleid naar uitvoering. Veel voorkomende gebeurtenissen die te maken hebben met gebrek aan alignment die in het onderzoek geconstateerd werden zijn onder meer een onduidelijk verband tussen verschillende beslissingen, dubbel werk, slecht gecommuniceerde initiatieven, onduidelijkheid over vervolgstappen en geen eenduidige wijze van besluitvorming. Een gebrekkige relatie tussen beleid en uitvoering staat effectief assetmanagement dus in de weg (Schraven et al., 2011).

Schraven, Hartmann en Dewulf (2011) concluderen dat asset management effectief is als:

“(1) infrastructure objectives are used to evaluate the situation of infrastructure assets and the evaluation criteria are clearly derived from the objectives;

(2) infrastructure interventions take the current and future situation of infrastructure assets into account, and decision makers are able to cope with future uncertainties and changing requirements;

(3) infrastructure interventions result in an infrastructure situation that is consistent with the infrastructure objectives; and

(4) infrastructure objectives are continually monitored and evaluated based on the infrastructure interventions applied and on unexpected changes of the infrastructure situation (Schraven, Hartmann, & Dewulf, 2011).”

Schraven, Hartmann en Dewulf (2011) stellen dat bij de implementatie van assetmanagement aandacht voor training en opleiding noodzakelijk is, omdat er andere kennis en nieuwe vaardigheden nodig zijn. Technische vaardigheden zijn de basis, maar ook kennis van besluitvormings- en beleidsvormingsprocessen, onderhandelings- en communicatievaardigheden en stakeholder en risicomanagement zijn benodigd voor effectief assetmanagement.

2.4 WAARDESTURING

Het realiseren van waarde is een kernbegrip in assetmanagement. Het gaat dan niet persé om financiële waarde en rendement, maar kan ook gaan over andere organisatiewaarden of bredere maatschappelijke waarden. In het verleden richtte assetmanagement zich vooral op technische instandhouding door middel van adequaat beheer. De sterkere focus op waarde manifesteert zich in andere domeinen al sterker. Bij het management van bijvoorbeeld (commercieel) vastgoed is waardesturing al langer een kernpunt binnen assetmanagement. Waardesturing biedt (mogelijk) een basis voor een op toekomstig gebruik gebaseerde interventiebeslissingen.

Een goed voorbeeld van het nut van op levenscyclus gebaseerde waardebesturing geeft Uddin (2013) in een studie naar duurzame alternatieven voor op fossiele brandstof gebaseerde vervoersvormen. De investeringskosten voor aanleg van wegen zijn lager dan van bijvoorbeeld railinfrastructuur. Maar door vergelijking van kosten en opbrengsten over de gehele levensduur met behulp van Value Engineering blijkt dat railinfrastructuur minder onderhoud vraagt en beter scoort op veiligheid en het beperken van emissies en kan een verantwoorde keuze gemaakt worden voor investering in railinfrastructuur (Uddin, 2013).

Roda, Parlikad, Macchi, en Garetti (2016). constateren dat op waarde gebaseerd assetmanagement meer in de theorie beschreven wordt dan in de praktijk wordt toegepast. Ze stellen dat het voor een op waarde gebaseerd asset management essentieel is dat waarde van assets als belangrijkste besluitvormingscriterium gebruikt wordt bij keuzes ten aanzien van assets. De invulling van het begrip waarde is per organisatie verschillend en context-afhankelijk. De onderzoekers onderscheiden 7 factoren, verdeeld over drie onderwerpen (input, resources en control factors), die bepalend zijn voor op waarde gebaseerde besluitvorming, onafhankelijk van hoe waarde binnen de organisatie gedefinieerd wordt (Roda et al., 2016):

Input betreft de data die in het waardemodel worden gebruikt:

1. Bij input gaat het om de kwaliteit en bruikbaarheid van de **beschikbare data**. De onderzoekers zien het verzamelen en ordenen van her en der verspreide data als grootste uitdaging en pleiten voor een geïntegreerd informatiesysteem voor assetdata.

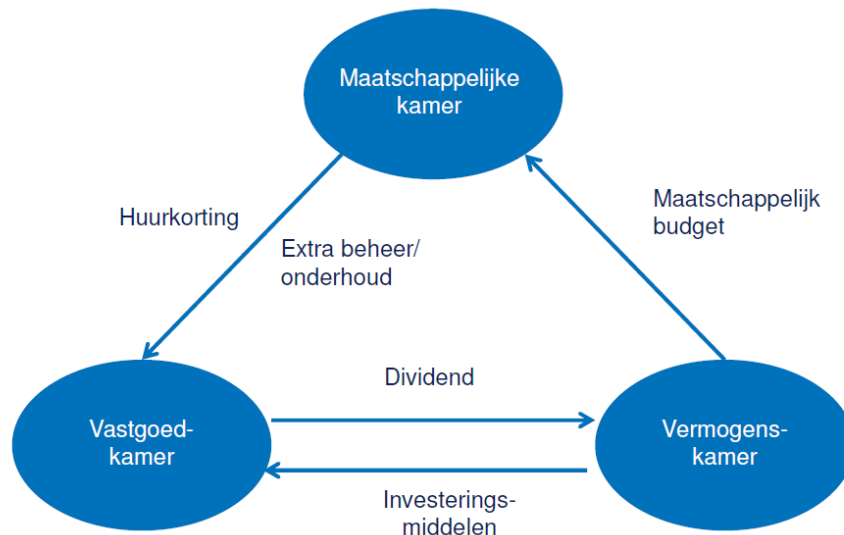
Resources betreft de inzet van middelen die bijdragen aan optimale uitvoering van het waardemodel:

2. Ten aanzien van de **organisatie** gaat het erom asset management zo in te richten dat rollen en verantwoordelijkheden helder zijn gedefinieerd en dat er een integraal proces is ingericht tussen organisatieonderdelen die bijdragen aan de waardeketen van assetmanagement.
3. De **geschiktheid** heeft betrekking op processen, competenties en technologie die nodig zijn om effectief in te spelen op de levenscyclus van assets.
4. Het gebruik van **(case)specifieke methoden** is noodzakelijk om waarde in te kunnen zetten bij besluitvorming. Het gaat dan om bijvoorbeeld RAMS(SHEEP) en FMECA analyses.

Control factors zijn factoren die van invloed zijn op de waardering van de assets:

5. Een belangrijke voorwaarde is dat assetmanagement **doelen en prestaties** goed gedefinieerd zijn en aansluiten bij de organisatiedoelen.
6. Assets hebben vaak invloed op en afhankelijkheden met andere assets en vormen samen een asset systeem. De **configuratie van het asset systeem** heeft een relatie met de prestatie van de afzonderlijke assets en de waarde van het totale systeem.
7. **Beheer- en onderhoudsregimes** zijn van invloed op de waarde en waardeontwikkeling van assets. Door ze op te nemen in een waardemodel ter ondersteuning van besluitvorming kunnen de beheer- en onderhoudsactiviteiten zo ingericht worden dat ze optimaal bijdragen aan waardeontwikkeling en daarmee de doelen van de organisatie.

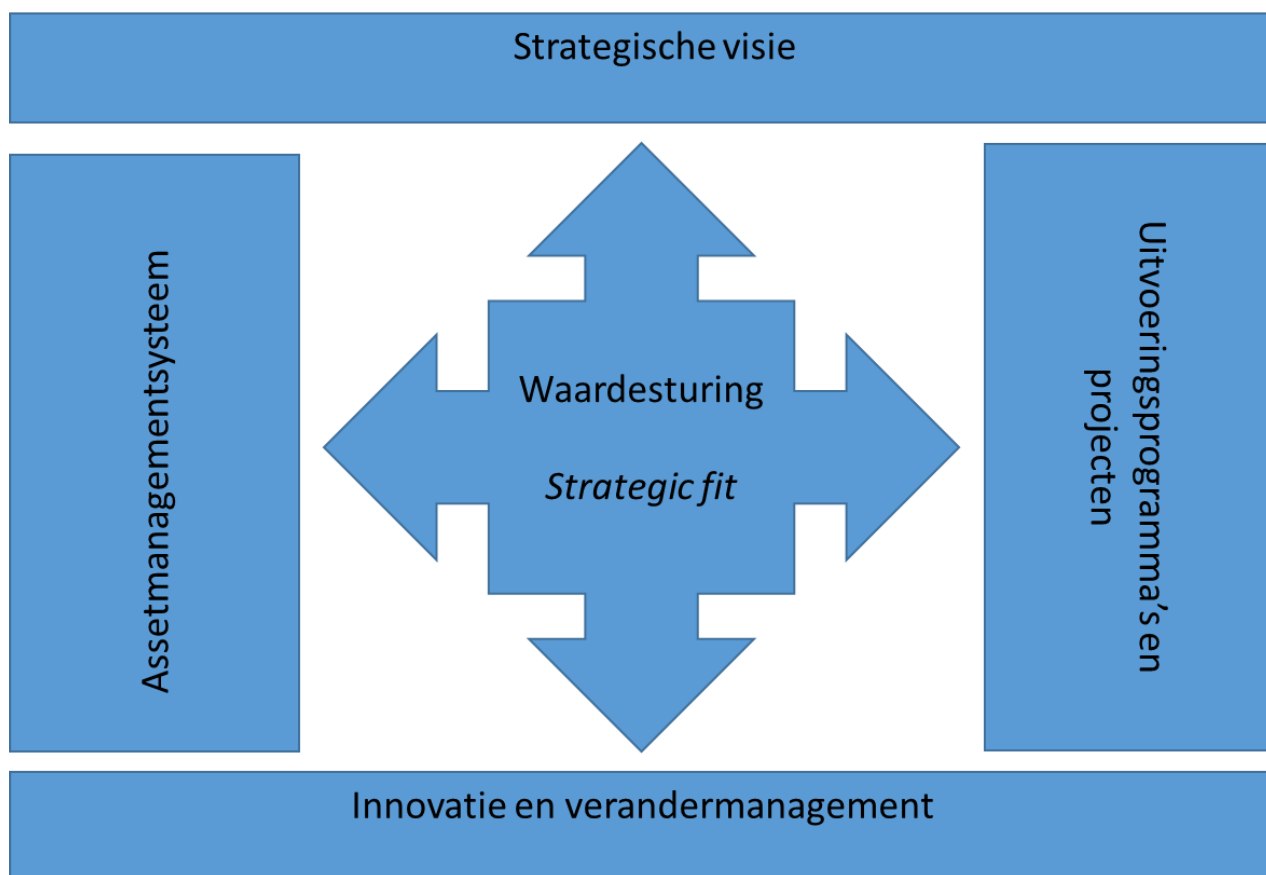
Ook in andere sectoren, buiten infrastructuur, wordt assetmanagement toegepast. De toepassing in andere sectoren kan bruikbare inzichten opleveren voor infrastructuur asset management. Voor woningbouwcorporaties is een model voor waardesturing ontwikkeld, het driekamermodel (Conijn, 2012), waarbij naast een vastgoedkamer en een financiële kamer ook een maatschappelijke kamer wordt geïntroduceerd waar de focus op het sturen op maatschappelijke doelen een plek krijgt. Naast meer traditioneel beheer en onderhoud en sturing op financieel rendement krijgt het sturen op organisatiewaarden in dit model een plek.



Figuur 8. Driekamermodel (bron: Conijn, 2012)

Het driekamer model is bedoeld als hulpmiddel om belangrijke keuzes transparant te maken. In de vastgoedkamer staat efficiënte exploitatie centraal. In de vermogenskamer wordt gestuurd op financiële continuïteit. De maatschappelijke kamer is verantwoordelijk voor de inzet van middelen voor maatschappelijke doelen. De samenhang wordt geborgd door een strategisch beleidsplan, dat het kader biedt voor de plannen van de afzonderlijke kamers. Hoewel het in feite een financieel stroomschema is helpt het model met het positioneren van maatschappelijke waardesturing ten opzichte van beheertaken en financiële sturing. Deze positionering kan ook voor infrastructuur assetmanagement interessant zijn.

Waarde kan worden uitgedrukt als de verhouding tussen prestatie en kosten. Bij het sturen op waarde kan Valuemanagement behulpzaam zijn. Hoewel *value management* en *value engineering* vaak gericht zijn op project- en programmamanagement ligt juist vanwege de sterke focus op waarde ook een relatie tussen assetmanagement en *value management* voor de hand.



Figuur 9. Raamwerk waardesturing in assetmanagement (gebaseerd op Kelly et al., 2014)

Kelly, Male en Graham (2014). hebben een holistisch raamwerk gemaakt, waarbij organisatiedoelen, assetmanagement, projecten en verandermanagement in samenhang beschouwd worden, met waarde en *strategic fit* als onderlinge verbinding (Kelly et al, 2014). In het getoonde raamwerk wordt waardesturing ingezet als verbindende schakel tussen assetmanagement, strategie en doelen van de organisatie, de ontwikkelagenda en de verander/innovatieopgave.

Een basisprincipe van assetmanagement is de verbinding van het assetmanagementsysteem aan de strategische doelen van de organisatie. De organisatiedoelen definiëren de waarden waaraan assetmanagementbeslissingen een bijdrage moeten leveren. Zo'n zelfde relatie is er tussen strategische doelen en het ontwikkelportfolio. In het fysieke domein kan dat bijvoorbeeld een toekomstvisie zijn waaraan een ontwikkelagenda is gekoppeld. Maar ook tussen assetmanagement en het ontwikkelportfolio zit een relatie: als een gerealiseerd project niet goed beheerd wordt vanuit het gekozen ontwikkelperspectief verliest het waarde. Als in een project bijvoorbeeld bijzondere verlichting gerealiseerd wordt vanuit de gewenste ruimtelijke kwaliteit en in het beheer wordt de toegevoegde waarde niet herkend, dan zou een pragmatische beheerder uit kostenoverwegingen het bijzondere element kunnen vervangen voor een standaardoplossing met dezelfde lichtopbrengst en tegen lagere kosten. De gerealiseerde hoge inrichtingskwaliteit gaat dan verloren als die waarde geen rol speelt in het beheer. Andersom kan bijvoorbeeld uitvoering van een vervangingsopgave in het (technische) beheer een bijdrage leveren aan projecten of programma's uit een ontwikkelagenda, bijvoorbeeld door rioolvervanging te koppelen aan verkeersprojecten, bovengronds in dezelfde openbare

ruimte. Ten slotte kan waardesturing in strategische doelen, assetmanagement en ontwikkelagenda richting geven aan verander- en innovatieopgaven.

De onderzoekers hebben het ontwikkelde raamwerk getest aan de hand van drie casestudies. Aan de hand van de resultaten van die onderzoeken concluderen ze (Kelly et al., 2014):

“Value management has an important role to play in asset management. Its role is to understand the linkage, requirements and resolution between organisational strategies, the organisation’s use of physical assets, and the subsequent prioritisation of investment for the creation, renewal, maintenance, disposal and management of physical assets through time. It also has a focus on decision making interfaces along the AM line-ofsight with respect to prioritising investment in physical assets and their role in an organisation. In short, the role of VM in asset management is to analyse, explore, develop and implement options to improve the strategic fit between an organisation’s strategies and its use of physical assets to maintain or enhance organisational value.”

Als dit model geprojecteerd wordt op het fysieke domein dan helpt waardesturing om (ruimtelijke) doelstellingen te verbinden met assetmanagement, het ontwikkelportfolio en de innovatie/veranderbehoefte van de organisatie.

RESUMÉ LITERATUURONDERZOEK

Assetmanagement draait om het realiseren van waarde uit assets. Het denken in lifecycles en een ruimer begrip van veroudering helpen om anders naar waarde van assets te kijken. Uit maturity checks en ander onderzoek blijkt dat veel organisaties een technische en objectgerichte focus hebben. De relatie tussen strategie en uitvoering ontbreekt vaak. Zowel de in de literatuur geconstateerde ontbrekende relatie tussen strategie en uitvoering als de geconstateerde technische, objectgerichte focus vormen belemmeringen voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op toekomstig gebruik. Zonder aansluiting tussen assetmanagement en organisatiedoelen zijn prestaties en effectiviteit van assetmanagement niet meetbaar. Het gedachtegoed van waardesturing biedt een raamwerk om organisatiedoelen en assetmanagement met elkaar te verbinden.

3 Literatuurverkenning trends en ontwikkelingen beheer gemeentelijke infrastructuur

In dit hoofdstuk worden trends en ontwikkelingen die van invloed zijn op het (toekomstig) gebruik van gemeentelijke infrastructuur verkend. Dit op basis van deskresearch naar o.a. lokaal- en rijksbeleid (rapporten, verkenningen, nota's), vakliteratuur en internetbronnen.

3.1 STEDELIJKE VERDICHTING

Steden zijn in trek en lijken steeds populairder te worden. Na een suburbanisatiegolf is de stad sinds de jaren 80 weer in opkomst. Ontwikkelingen op het gebied van informatietechnologie en de kenniseconomie zijn belangrijke drivers voor de hernieuwde populariteit van steden (Groot, Marlet, Teulings, & Vermeulen, 2010). Recente woningbehoeftecijfers laten zien dat er vooral in de Randstad een oplopend tekort is aan woningen. Inclusief vervangingsniewbouw is er de komende decennia behoefte aan 1 miljoen nieuwbouwwoningen (Gopal, Groenemeijer, Omtzigt, & Van Galen, 2018). In de nationale woonagenda is de ambitie vastgelegd om 75.000 nieuwbouwwoningen per jaar te realiseren, waarbij het uitgangspunt is dat deze in bestaand bebouwd gebied worden gerealiseerd. Glaeser en Gottlieb (2006) beschrijven verder dat niet langer productie maar consumptie bepalend is voor de aantrekkelijkheid van steden als vestigingsplaats. Glaeser en Gottlieb (2006) zien dat succesvolle steden een brandpunt zijn voor sociale interactie en dat een breed aanbod van voorzieningen/amenities een belangrijke succesfactor is.

Jan Gehl (2011) beschrijft in “life between buildings” hoe een goed ingerichte buitenruimte het gebruik ervan kan faciliteren. Hij maakt onderscheid tussen noodzakelijke, optionele en sociale activiteiten die in de buitenruimte kunnen plaatsvinden. Slecht ingerichte openbare ruimte bedient slechts de noodzakelijke activiteiten, terwijl hoogwaardige openbare ruimte de optionele en sociale activiteiten stimuleert (Gehl, 2011).

Na de 20^e eeuw waarin de functionaliteit van het modernisme en de opkomst van automobilititeit het gebruik en de inrichting van de openbare ruimte gedomineerd hebben ziet Gehl (2016) voor de 21 eeuw een behoefte opkomen aan levendige, leefbare, gezonde en duurzame steden. In zijn ogen is een goed publiek domein cruciaal voor een goed werkend openbaar vervoer en moet de openbare ruimte vooral goed voor wandelaars en fietsers ingericht zijn, de auto maakt plaats voor ruimtelijke kwaliteit (Gehl, 2016).

Door verdichting van de stad neemt de druk op de buitenruimte steeds verder toe. Steeds meer mensen maken gebruik van minder ruimte, en er komt meer druk op de bestaande infrastructuur. Voor beheerders betekent dat bijvoorbeeld meer en snellere slijtage, dus vaker onderhoud, meer aandacht voor hinderbeperking en voor het optimaliseren van capaciteit van bestaande infrastructuur door efficiënt beheer. Dat alleen al is een uitdaging voor het beheer van infrastructuur en openbare ruimte. Maar ook de kwalitatieve opgave om de “*consumercity*” en een hoogwaardig gebruik van de buitenruimte te faciliteren heeft impact op het beheer van de stad en stelt andere eisen aan assetmanagement.

Een focus op alleen (technische) instandhouding is vooral gericht op het mogelijk maken van de noodzakelijke activiteiten in de buitenruimte. De uitdaging is om ook het faciliteren van de optionele en sociale activiteiten van Gehl (2011) vanuit de analyse van Glaeser en Gottlieb (2006) tot doel te maken van assetmanagement, omdat alleen dan de openbare ruimte een waardevaste bijdrage kan leveren aan de succesvolle ontwikkeling van de stad.

Beheerders beginnen deze opgave te herkennen. In een door TNO georganiseerd gesprek over beheer in 2040 wordt opgemerkt dat er in de toekomst niet meer over een

vervangingsopgave gesproken wordt, maar over transformatiekansen, waarbij focus op uitsluitend functiebehoud plaats maakt voor functieverbetering en aandacht voor de (maatschappelijke) context. (Koshiek et al., 2015). Dit wordt voorzichtig al zichtbaar in de lokale bestuurspraktijk. De gemeente Almere positioneert bijvoorbeeld de assetmanager van de toekomst als stadsvernieuwer en houdt een pleidooi om de vervangings- en vernieuwingsopgave veel strategischer en integraler te benaderen. Uit een inventarisatie van de gemeente Almere blijkt dat bestaande netwerkorganisaties vaak sectoraal zijn en een operationele focus hebben en dat netwerken met een strategische en integrale focus vrijwel ontbreken (Gemeente Almere, 2018).

3.2 DUURZAAMHEID EN KLIMAATADAPTATIE

Een andere ontwikkeling waar steden mee te maken hebben en mee te maken zullen krijgen betreft duurzaamheid en klimaatadaptatie. Hoewel Glaeser (2011) terecht stelt dat trek naar de stad bijna per definitie duurzamer is dan een tegengestelde beweging richting het platteland door verdere suburbanisatie, staan veel steden en regio's tegelijkertijd voor grote opgaven ten aanzien van duurzaamheid en klimaatadaptatie in de stad zelf.

Extremer weer als gevolg van klimaatverandering leidt in steden bijvoorbeeld tot hittestress en wateroverlast. Verharding beperkt de mogelijkheden voor infiltratie en kan verdroging van de ondergrond veroorzaken. In praktische zin vraagt het inspelen op klimaatverandering aanpassing van systemen en ingrepen in de openbare ruimte, bijvoorbeeld afkoppeling van hemelwater om de druk op de riolering te verminderen of vergroening om hitte-eilanden tegen te gaan en water langer vast te houden. Veel steden proberen zich weerbaar te maken tegen korte en lange termijn invloeden en kritische infrastructuur te beschermen. In dat verband wordt ook vaak de term *resilience* gebruikt.

In sommige definities heeft *resilience* vooral betrekking om incidentele shocks en zijn de langdurige *stresses*, zoals klimaatverandering onderdeel van duurzaamheid (Frangopol, & Soliman, 2016). Klimaatadaptatie kan volgens anderen echter ook worden gezien als onderdeel van het bredere begrip *resilience*.

De Rockefeller Foundation heeft een *City Resilience Framework* opgesteld. In dit *framework* wordt *city resilience* beschreven als “het vermogen van steden om zo te functioneren dat de mensen die er wonen en werken, en dan vooral de armen en kwetsbaren, overleven en gedijen ongeacht de shocks en *stresses* waar ze aan worden blootgesteld”. Het gaat dus om weerbaarheid tegen gebeurtenissen, die zowel natuurlijke als menselijke oorzaken kunnen hebben en kunnen leiden tot economische schade en/of maatschappelijk ontwrichting. Het gaat dan niet alleen om het voorkomen van dergelijke gebeurtenissen, maar vooral om het vergroten van het herstelvermogen en het ontwikkelen van de veerkracht die nodig is om de impact te absorberen. In het *framework* worden 12 doelen benoemd, waarvan er enkele betrekking hebben op (het beheer van) openbare ruimte en infrastructuur. Gesteld wordt bijvoorbeeld dat actief infrastructuurmanagement zorgt voor lange termijn robuustheid en flexibiliteit bij veranderende omstandigheden (Da Silva, & Morera, 2014).

Hier ligt dus ook een uitdaging voor assetmanagers. In een analyse van recente ontwikkelingen op het gebied van *lifecycle* constateren Frangopol en Soliman (2016) dat er veel methoden en technieken voorhanden zijn, maar dat die in de praktijk nog weinig worden toegepast. Hoewel er bij investeringsbeslissingen nog vaak naar de korte termijn gekeken wordt constateert hij dat *lifecycle* analyses kunnen bijdragen om duurzaamheid en weerbaarheid van infrastructuur te vergroten (Frangopol, & Soliman, 2016).

Een andere ontwikkeling op het gebied van duurzaamheid die steden voor een uitdaging stelt is de op handen zijnde energie transitie. Verduurzaming van de energievoorziening, waarbij afscheid wordt genomen van fossiele brandstoffen, is noodzakelijk en heeft ruimtelijke impact. Opwekking van bijvoorbeeld wind- en zonne-energie geven niet alleen bovengronds een ander aanzien van stad en landschap, maar ook in de ondergrond liggen uitdagingen. Het college van Rijksadviseurs geeft in een advies over energielandschappen een schets van een transitie van een grotendeels centraal en grootschalig georganiseerde energievoorziening naar een meer gefragmenteerde, regionale en lokale energievoorziening. Energietransitie gaat niet alleen over het verduurzamen van de energieproductie, maar ook over de inrichting en ordening van steden en landschappen. In het advies Energielandschappen beschrijft het College van Rijksadviseurs de impact die eerdere energietransities op het Nederlandse landschap hebben gehad (College van Rijksadviseurs, 2013):

”Energietransitie is een proces met onnoemlijk veel repercussies op het functioneren, de constructie en het beeld van onze leefomgeving. Dat heeft de geschiedenis al laten zien. De eerste golf van lokale en regionale energievoorziening leidde tot de kap van natuurlijk bosareaal, de tweede golf tot grootschalige vervening en turfwinning, waardoor landschappen integraal en onomkeerbaar van gedaante veranderden, de derde golf tot olie- en gaswinning (met vooral gevolgen voor meetbare milieukwaliteit en afgeleide ruimtelijke gevolgen in termen van grootschalige distributienetwerken, energie-intensieve industrie en alomtegenwoordige mobiliteit). We staan nu voor een vierde golf die opnieuw grote gevolgen zal hebben voor ruimtelijke inrichting en ruimtegebruik. Deze transitie wordt door de samenleving met waakzame interesse gevolgd, omdat de verwachte effecten slecht verenigbaar zijn met de typisch Nederlandse spreiding van urbaan grondgebruik en de vertrouwde landschappelijke panorama’s.”

Het klimaatakkoord, dat naar verwachting begin 2019 in uitvoering komt, wordt in Nederland richtinggevend voor de aanpak van de energietransitie. In het kader van het klimaatakkoord is een uitwerking gemaakt voor de ruimtelijke gevolgen van het klimaatakkoord, onder andere voor de regio Rijnland is een voorbeelduitwerking gemaakt. Omdat in de keten van productie tot levering veel energie verloren gaat blijft energiebesparing een belangrijk onderdeel van de energietransitie. Elke watt energiebesparing leidt namelijk tot 3 watt minder opwekking. Warmte blijkt het grootste deel van de energievraag van consumenten te vormen. Om duurzaam in de warmtebehoefte te kunnen voorzien zijn, naast toepassing van bijvoorbeeld warmtepompen, warmtenetten, voorzien van duurzame bronnen, zoals biomassa of geothermie, een mogelijkheid. Daarnaast is een transitie van gas naar elektriciteit te verwachten (POSAD, 2016). In de publicatie “Ruimte in het Klimaatakkoord” (Hocks et al., 2018) zijn de ruimtelijke effecten nader verkend. Naast duurzame energievoorziening van de gebouwde omgeving heeft ook de transitie naar duurzame mobiliteit ruimtelijke impact.

Verduurzaming van de energievoorziening van de gebouwde omgeving vraagt om aanpassing van de netwerken van kabels en leidingen die veelal in en onder de openbare ruimte liggen. Bestaande gasleidingen en elektrakabels zijn niet geschikt voor dit toekomstig gebruik en zullen vervangen of verwijderd moeten worden om plaats te maken voor warmtetransportleidingen en elektrakabels met meer capaciteit. Daarnaast hebben warmtepompen vaak een bron in de bodem nodig en hebben niet alle woningen een eigen buitenruimte die daar geschikt voor is. Ook dat kan dus beslag leggen op de ondergrondse openbare ruimte (Hocks et al., 2018).

Transitie naar duurzame mobiliteit heeft ook gevolgen voor de openbare ruimte van steden. Toename van elektrisch vervoer vraagt onder andere om een toename van oplaadvoorzieningen, maar ook aanpassing van infrastructuur door een te verwachten modal shift: meer fietsen, meer openbaar vervoer en minder autogebruik. Daarbij is vooral in stedelijke gebieden een gedragsverandering nodig, waarbij veel meer nadruk op fietsers en voetgangers gezet moet worden, dat vraagt dus om een andere inrichting van de openbare ruimte (Hocks et al., 2018).

De energietransitie stelt beheerders en assetmanagers niet alleen voor grote opgaven voor ordening in de ondergrond om de energietransitie te faciliteren, maar ook voor een uitdaging om in te spelen op veranderend gebruik van de buitenruimte en veranderend mobiliteitsgedrag in steden.

3.3 INVOERING VAN DE OMGEVINGSWET

De wet en regelgeving ten aanzien van de fysieke leefomgeving zal de komende jaren drastisch wijzigingen. Met de invoering van de omgevingswet worden tientallen wetten en regelingen voor de fysieke leefomgeving vervangen door een nieuw stelsel. Het nieuwe stelsel is ontwikkelingsgericht, zoveel mogelijk digitaal en biedt veel ruimte voor participatie en initiatieven. Deze verandering van de regelgeving is relevant voor de koppeling van de ontwikkelopgave van de stad aan de boven beschreven veranderende beheeropgave.

Het doel van de omgevingswet is (Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2016):

”Deze wet is, met het oog op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu, gericht op het in onderlinge samenhang:

a. bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit, en

b. doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften.”

De samenhang tussen gebruik, beheer en ontwikkeling staat dus centraal. Voor de omgevingswet is een beleidscyclus beschreven die aansluit bij de kwaliteitscirkel van Deming, waar ook assetmanagement volgens de ISO55000 op gebaseerd is. De omgevingswet biedt verschillende instrumenten die binnen de beleidscyclus door verschillende overheidslagen ingezet kunnen worden. In de wet zijn zes kerninstrumenten benoemd die ingezet kunnen worden. Naast de kerninstrumenten zijn er nog een aantal specifieke instrumenten, waaronder de omgevingswaarde. De instrumenten omgevingsvisie, omgevingsplan, programma en omgevingswaarde bieden potentieel aanknopingspunten voor assetmanagement.

De omgevingsvisie beschrijft de strategische lange termijn visie voor de fysieke leefomgeving. De omgevingsvisie is in principe vormvrij, maar moet wel aan een aantal wettelijke eisen voldoen. Zo moet de omgevingsvisie de hoofdlijnen voor de kwaliteit van de leefomgeving beschrijven en de hoofdlijnen bevatten van gebruik, beheer, bescherming, behoud en ontwikkeling. Ook moet het de hoofdzaken van het beleid ten aanzien van de fysieke leefomgeving bevatten. Elke gemeente is verplicht om een omgevingsvisie voor het eigen grondgebied op te stellen.

Vervolgens is de gemeente verplicht om een omgevingsplan te maken voor het hele grondgebied. Het omgevingsplan vervangt de bestaande bestemmingsplannen en biedt een uitwerking van de maatschappelijke opgaven die in de omgevingsvisie zijn benoemd. In het omgevingsplan worden regels vastgelegd voor de leefomgeving (<https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/>).

In het omgevingsplan kunnen ook omgevingswaarden opgenomen worden. Omgevingswaarden regelen de kwaliteitsnormen die overheden willen realiseren. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van een resultaatsverplichting of een inspanningsverplichting. Een aantal omgevingswaarden (bijvoorbeeld ten aanzien van milieueisen) zijn verplicht en worden landelijk bepaald. De verplichte omgevingswaarden geven wettelijke randvoorwaarden voor omgevingskwaliteit, bijvoorbeeld op het terrein van geluid en luchtkwaliteit. Maar gemeenten hebben ook ruimte om zelf omgevingswaarden te formuleren en vast te stellen. Zowel de verplichte als de vrijwillige omgevingswaarden moeten gemonitord worden. Als waarden niet gehaald (dreigen te) worden moet er een 'programma bij (dreigende) overschrijding' vastgesteld worden, dat er toe leidt dat alsnog aan de geformuleerde waarde kan worden voldaan. Dus ook vrijwillige omgevingswaarden moet je waarmaken (<https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/>).

Stel dat kwaliteitsniveaus of prestatieniveaus voor infrastructuur (zoals reistijden) worden vastgesteld in omgevingswaarden dan verplicht de overheid zich om de te leveren prestatie te meten en bij dreiging van niet behalen, maatregelen te nemen om het doel te halen. Dat is potentieel een krachtig instrument dat goed past bij de sturingsfilosofie voor assetmanagement, zoals dat bijvoorbeeld is vastgelegd in de ISO5000 serie. Enerzijds vraagt het van beleidsmakers om haalbare doelen te stellen en anderzijds van beheerders om het netwerk zo te managen dat knelpunten gesignaleerd en geëvalueerd worden en vertaald worden in een programma met acties om de gewenste prestatie te leveren. Dit programma biedt dan de tactisch/operationele vertaling van de omgevingsvisie en het omgevingsplan. Programma's hoeven niet uitsluitend gekoppeld te worden aan omgevingswaarden, maar er kunnen bijvoorbeeld ook sectorale programma's gekoppeld worden aan de beleidsdoelstellingen uit de omgevingsvisie of het omgevingsplan.

Zo'n programma zou een mix van maatregelen kunnen zijn met specifieke verkeersprojecten, maar ook voor het optimaler benutten van het bestaande netwerk, zoals sneller ingrijpen bij ongevallen, preventief onderhoud, waardoor ongeplande afsluitingen vermeden kunnen worden.

De systematiek van assetmanagement kan in verbinding gebracht worden met instrumenten uit de omgevingswet. Als bijvoorbeeld omgevingsvisie, omgevingsplan, omgevingswaarden en programma's op elkaar aansluiten en de doelen en uitgangspunten voor assetmanagement zijn opgenomen in die documenten dan wordt daarmee de *line of sight* van assetmanagement verlengd en is geborgd dat de doelen voor beheer aansluiten bij de organisatiedoelen voor de fysieke leefomgeving. Het zou mogelijk moeten zijn om prestatie eisen voor *assets* vast te leggen als omgevingswaarde en vervolgens assetmanagementplannen te maken in de vorm van programma's zoals bedoeld in de omgevingswet.

RESUMÉ LITERATUURVERKENNING

Trends en ontwikkelingen ten aanzien van stedelijke verdichting, duurzaamheid, klimaatadaptatie hebben grote gevolgen voor het gebruik en beheer van steden. Beheerders van infrastructuur en openbare ruimte staan niet alleen voor een uitdaging om een forse kwantitatieve opgave efficiënt uit te voeren, maar ook voor een omvangrijke kwalitatieve opgave om bij de toekomstige behoefte te kunnen aansluiten.

4 Onderzoekskader

Na bovenstaande theoretische onderzoekstappen schets ik nu mijn onderzoekskader voor de empirische onderzoekstappen. Dit onderzoekskader heeft als doel het onderzoek verder af te bakenen en te richten. Op basis van de hieronder samen te vatten bevindingen van het literatuuronderzoek en de literatuurverkenning wordt nu het kader voor de verdere empirische onderzoekstappen geformuleerd.

4.1 BEVINDINGEN LITERATUURONDERZOEK EN LITERATUURVERKENNING

Assetmanagement biedt handvatten om organisaties zo in te richten dat beheer beter aansluit bij strategische agenda's en beter in staat is om te sturen op middellange en lange termijn, aansluitend bij de levenscyclus van assets. Uit de literatuur blijkt echter dat de praktijk in veel organisaties nog veel op techniek en operationeel beheer gericht is. Hoewel de theorie aansluiting bij organisatiedoelen centraal stelt voor effectief assetmanagement, valt het formuleren van die doelen buiten het domein van assetmanagement. Een gebrekkige relatie tussen beleid en uitvoering staat effectief assetmanagement in de weg (Schraven et al., 2011).

Hoewel het beheer van gemeentelijke infrastructuur in Nederland overwegend van hoog niveau is, staan beheerders voor een steeds groter wordende inspanning om hun areaal veilig en op orde te houden. Onder andere als gevolg van veroudering en intensiever gebruik wordt de komende decennia een forse vervangingsopgave verwacht. Dit biedt een kans om waarde toe te voegen.

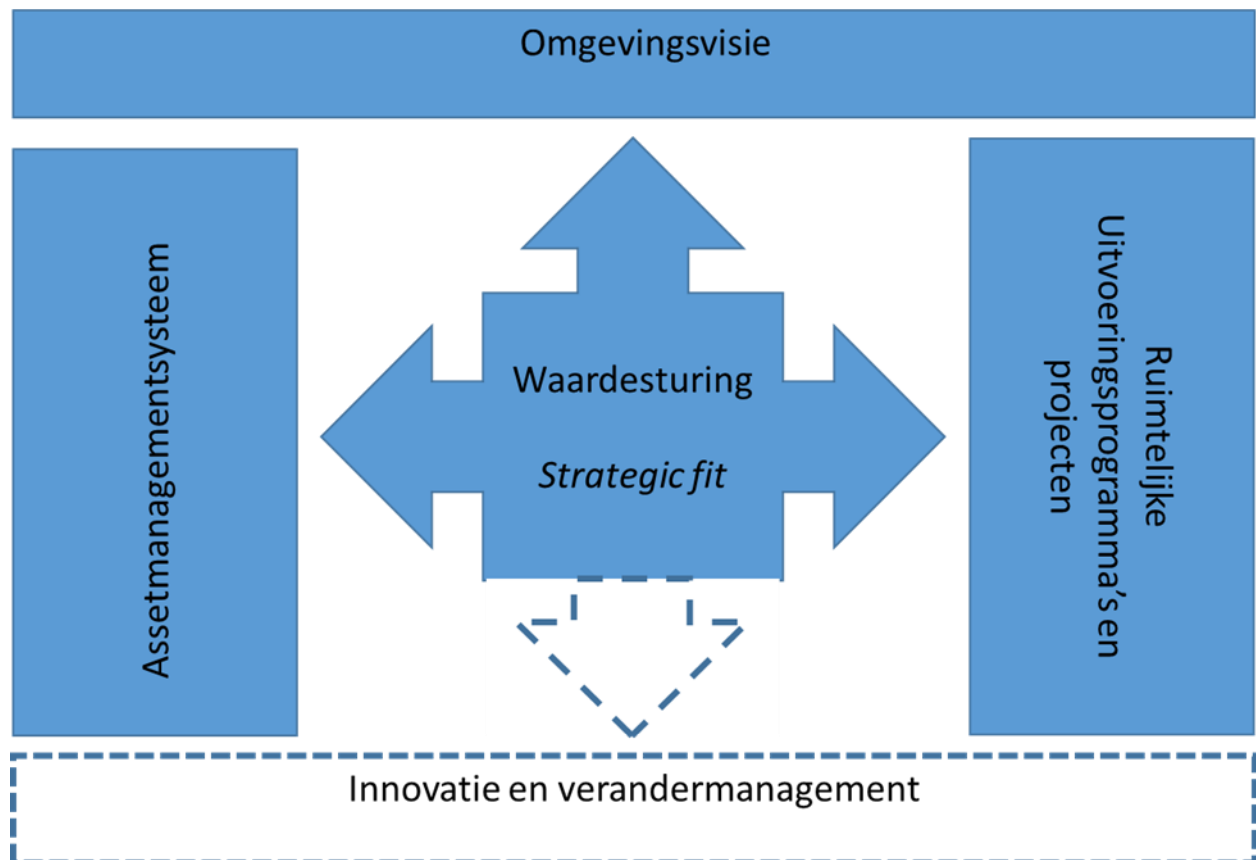
Steden staan bovendien voor grote opgaven die ook het beheer van de buitenruimte raken. Een beheerorganisatie die uitsluitend vanuit een technisch en operationeel perspectief gericht is op veilige instandhouding van infrastructuur en openbare ruimte is er niet op ingesteld om effectief in te spelen op de geschetste trends en ontwikkelingen ten aanzien van verdichting, klimaatadaptatie, *resilience* en energietransitie. Doelen en maatregelen ten aanzien van *resilience*, klimaatbestendigheid en verdichting hebben impact op assets en zouden moeten meewegen bij interventiebeslissingen voor gemeentelijke infrastructuur. Juist op gemeentelijk niveau is openbare ruimte vaak multifunctioneler en kan aan meerdere (beleids)doelen bijdragen, dan assets van provinciale en nationale wegbeheerders.

Er is dus een behoorlijke mate van urgentie om bij interventiebeslissingen bij het beheer van infrastructuur en openbare ruimte meer beleidsdoelen te betrekken en verder te kijken dan het hier en nu.

Waardesturing kan helpen om een bredere afweging te maken bij investeringsbeslissingen. Een beweging van objectgericht naar functie- en waardegericht is nodig om strategische afwegingen te kunnen maken. Er zijn al veel tools die handvatten kunnen bieden bij het maken van strategische keuzes.

Het conceptueel model dat Kelly et al. (2014) hebben ontwikkeld voor waardesturing in assetmanagement introduceert relaties tussen organisatiedoelen, assetmanagement, programma/projectmanagement en verandermanagement. Als dat model op het fysiek domein geprojecteerd wordt, wordt niet alleen assetmanagement verbonden aan de ruimtelijke visie, maar ontstaat er ook samenhang met de ruimtelijke ontwikkelagenda en de innovatieagenda. Op die manier kan integraal uitvoering worden gegeven aan de opgaven op basis van de strategische visie.

De introductie van de omgevingswet biedt aanknopingspunten voor een dergelijke benadering voor gemeentelijk assetmanagement. De omgevingsvisie is een visie op het gebruik van de fysieke leefomgeving en vormt een basis voor zowel beheer als ontwikkeling.



Figuur 10. Schematische weergave onderzoekskader

4.2 AFBAKENING EMPIRISCH ONDERZOEK

Het eerder beschreven Driekamermodel (Conijn, 2012) helpt om het onderzoek af te bakenen. In de assetkamer vindt het reguliere operationele beheer en onderhoud plaats, hier ligt de focus op instandhouding en technische levensduur. De vermogenskamer blijft ook bij infrastructuur de kamer voor financiële sturing. De eerder genoemde verandering van de BBV, waardoor ook afgeschreven wordt op investeringen in maatschappelijk nut, maken dat deze kamer ook voor gemeentelijk infrastructuur assetmanagement aan relevantie wint. De maatschappelijke kamer is interessant omdat hier de verbinding met andere (beleids)doelen die betrekking hebben op assets gemaakt kan worden.



Figuur 11. Onderzoeksfocus

Mijn veronderstelling is dat in de huidige situatie de focus binnen gemeentelijk assetmanagement vooral ligt bij de assetkamer en dat de andere twee tot nu toe van weinig invloed zijn op interventiebeslissingen. In de gewenste situatie wordt de maatschappelijke kamer meer sturend bij interventiebeslissingen. Mijn onderzoek richt zich op de inrichting van deze maatschappelijke kamer als basis voor een afwegingskader voor interventiebeslissingen binnen gemeentelijke infrastructuur, dat gebaseerd is op trends, ontwikkelingen en beleidsdoelen.

In het empirisch onderzoek ligt de focus op de aansluiting van assetmanagement op strategische organisatiedoelen en de eisen die dat stelt aan de organisatie van assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur. Hoewel assetmanagement breder is dan dat blijkt uit de literatuur dat daar uitdagingen liggen die interessant zijn om nader te onderzoeken. Aspecten die te maken hebben met (kwaliteit van) data, financiering, risicobeheersing, etc. vallen buiten de scope van het onderzoek.

In het empirisch onderzoek, een expertmeeting, voorafgegaan door een survey onder gemeentelijke infrabeheerders, wordt eerst onderzocht welke (organisatorische) belemmeringen er zijn voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op (toekomstig) gebruik in plaats van op technische levensduur. Vervolgens wordt onderzocht wat een organisatie moet kunnen (en kennen) om effectief in te kunnen spelen op trends en ontwikkelingen bij het nemen van interventiebeslissingen bij assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur.

5 VELDONDERZOEK BEHEER GEMEENTELIJKE INFRASTRUCTUUR

Dit hoofdstuk beschrijft het uitgevoerde empirische onderzoek. Dit onderzoek begint met een verkennend deel, bestaande uit een survey onder beheerders van gemeentelijke infrastructuur en een aantal voorbereidende gesprekken, waarna een expertmeeting plaatsvindt.

In het theoretisch onderzoek is geformuleerd **hoe het zou moeten**. De survey uit het verkennende deel is bedoeld om een beeld op te halen van **hoe het nu gaat** in de praktijk van het gemeentelijk assetmanagement. Vervolgens wordt in de expertmeeting gereflecteerd op die bevindingen om vervolgens richting te geven aan **hoe het zou kunnen**.

5.1 AANPAK SURVEYONTWERP

Het doel van de *survey* is tweeledig: enerzijds om een indicatie van de mate van volwassenheid van het aspect strategie in gemeentelijk assetmanagement te krijgen, anderzijds om inzicht te krijgen in belemmeringen die assetmanagers tegenkomen bij het betrekken van andere beleidsdoelen bij interventiebeslissingen. Het is interessant om te onderzoeken of de in de literatuur geconstateerde leemte tussen strategisch beleid en beheer herkend wordt en welke belemmeringen daar bij spelen.

Maturity checks kunnen op verschillende manieren uitgevoerd worden. In voor de literatuurstudie geanalyseerde onderzoeken zijn diverse schalen en indicatoren gehanteerd. Niet van elke methode waren interviewprotocollen en aanwijzingen voor toedeling van antwoorden aan de verschillende schalen voorhanden. Op basis van literatuur en voorbereidende gesprekken is de *self-assessment* methode van The Institute of Assetmanagement als *best practice* naar voren gekomen voor het uitvoeren van een *maturity-check*. De methode is goed gedocumenteerd en heeft voor drie standaarden dekkende vragenlijsten en geeft aanwijzingen voor toedeling van antwoorden aan de gehanteerde schalen. Door toepassing van deze methode is de validiteit van de survey geborgd. Het betreft de PAS55, ISO55000 en het Assetmanagement Landscape. Gezien de focus in mijn onderzoek ligt op de strategische aspecten van assetmanagement heb ik de verschillende standaarden beoordeeld op bruikbaarheid op juist die aspecten. De vragenlijsten behorende bij de PAS55 zijn daarvoor het meest bruikbaar en sluiten het best aan bij mijn unit of analysis (IAM, 2015).

Met de assessmenttool kunnen 28 dimensies van de PAS55 gemeten worden, maar voor mijn onderzoek heb ik een selectie gemaakt uit vragen die betrekking hebben op assetmanagement beleid en asset managementstrategie. De methode is in eerste instantie bedoeld om door een assessor uitgevoerd te worden die aan de hand van interviews of groepsgesprekken, eventueel aangevuld door documentstudie, de vragen beantwoordt. Aangezien ik niet beoog om de mate van volwassenheid van een of enkele organisaties in beeld te brengen, maar een indicatie van de volwassenheid van een grotere populatie zoek, namelijk de gemeenten in Nederland, is de meting in de vorm van een survey uitgezet. Ten opzichte van de interviews en groepsgesprekken heeft een survey beperkingen, omdat doorvragen en toelichten bij een survey maar beperkt mogelijk is. Een andere beperking is dat de survey maar door één functionaris per gemeente wordt ingevuld.

De vragenlijst is in stappen samengesteld. In de eerste stap zijn de vragen die betrekking hebben op de onderdelen assetmanagement beleid en assetmanagementstrategie vertaald naar het Nederlands. Vervolgens is de selectie van op te nemen vragen gemaakt en zijn de

vragen geherformuleerd om ze beter aan te laten sluiten bij de doelgroep en het onderwerp van gemeentelijk infrastructuur assetmanagement. De doelgroep bestaat uit beheerders van gemeentelijke infrastructuur. Vervolgens zijn de antwoorden behorende bij de verschillende volwassenheidsniveaus vertaald naar het Nederlands. In een laatste stap zijn de vragen en antwoorden geherformuleerd naar meerkeuzevragen.

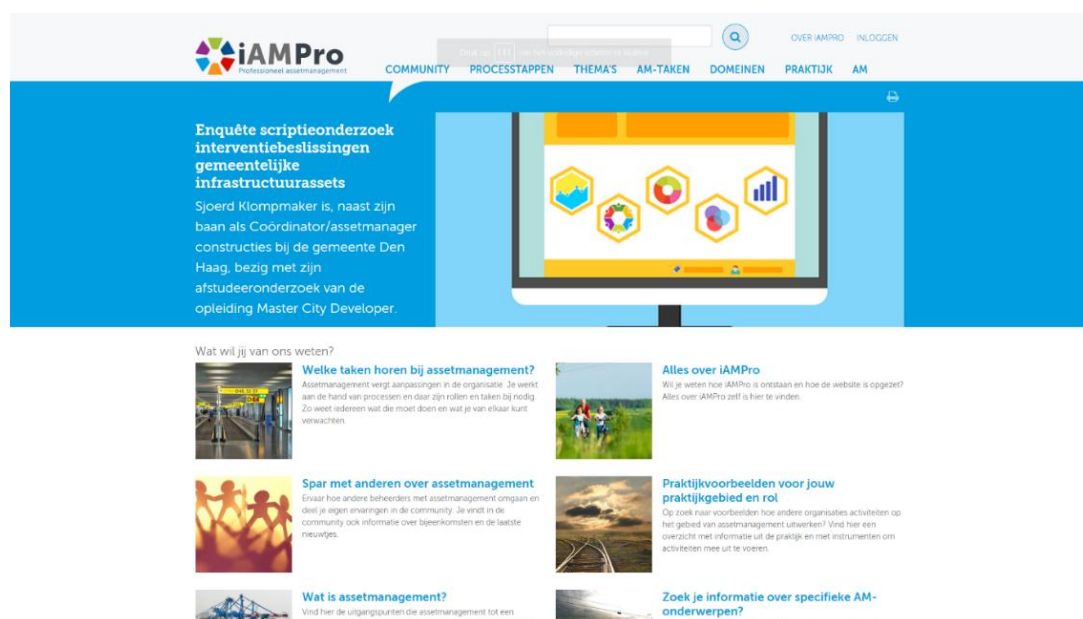
De survey bestaat uit 20 voornamelijk meerkeuzevragen. Naast acht vragen voor de volwassenheidsmeting zijn een aantal aanvullende vragen opgenomen waarvan de beantwoording bijdraagt aan het onderzoek, maar die niet meewegen in de volwassenheidsmeting zelf. Dat betreft zeven verdiepende vragen en vijf vragen over organisatiekenmerken.

In bijlage B is van een van de vragen de oorspronkelijke vraag, de vertaling en herformulering terug te vinden. In bijlage C is de definitieve vragenlijst opgenomen.

5.2 UITZETTEN VAN DE SURVEY EN VERZAMELEN VAN RESPONS

De doelgroep van de survey zijn functionarissen die betrokken zijn bij het beheer van gemeentelijke infrastructuur. Om oververtegenwoordiging van één of enkele gemeenten in de resultaten te voorkomen, zijn meerdere respondenten per gemeente niet toegelaten. De populatie bestaat uit de 380 gemeenten in Nederland.

Vrijwel alle gemeenten zijn aangesloten bij kennisplatform en netwerkorganisatie CROW. CROW beheert voor assetmanagement het portaal IAMPro. Vanuit het portaal IAMPro is de survey uitgezet en via nieuwsbrieven en sociale media kanalen onder de aandacht van gemeentelijke beheerders gebracht. Ook via de sociale media kanalen van platform WOW (voor wegbeheerders) en de website en nieuwsbrief van RegioIngenieurs, een netwerk van gemeentelijke assetmanagers en ingenieursbureaus in de metropoolregio Rotterdam Den Haag, is de survey breed uitgezet. Enkele tientallen beheerders heb ik rechtstreeks benaderd om de survey in te vullen. Het was binnen de beperkingen van mijn onderzoek niet mogelijk de gehele populatie rechtstreeks te benaderen, maar door de gebruikte communicatiekanalen heeft wel vrijwel de gehele populatie de mogelijkheid gehad om kennis te nemen van de survey en de uitnodiging deze in te vullen.



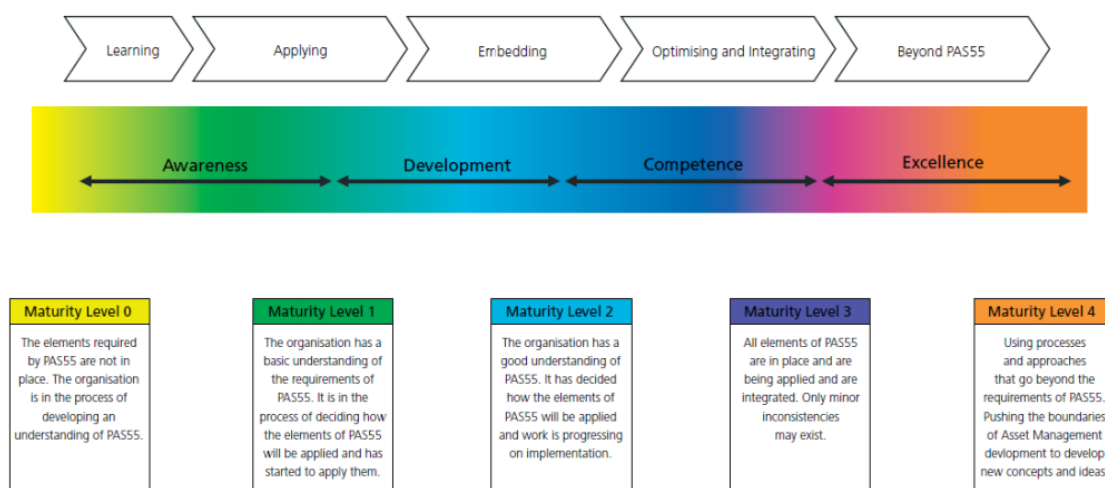
Figuur 12. Verspreiding survey via IAMpro (bron: CROW)

Van de 380 gemeenten hebben er 17 de vragenlijst ingevuld, dat is 4,5% van de totale populatie. Bij een gehanteerde foutenmarge van 5% betekent dat een betrouwbaarheid van slechts 32%. Voor een wetenschappelijk acceptabele betrouwbaarheid van 95% was respons van 192 gemeenten nodig.

Onder de respondenten zijn drie gemeenten van meer dan 500.000 inwoners. De overige gemeenten hebben minder dan 200.000 inwoners, daarvan hebben acht gemeenten minder dan 100.000 inwoners. Negen respondenten zijn werkzaam bij een gemeente uit de metropoolregio Rotterdam-Den Haag. Onder de respondenten hebben er zes een functie in het lijnmanagement (teamhoofd, afdelingshoofd of directeur), zijn er vier beheerders/technisch medewerker en vier assetmanager.

5.3 BEVINDINGEN SURVEY

De vragen voor de maturity meting zijn verdeeld over zeven onderwerpen, die samen een beeld geven van het volwassenheidsniveau ten aanzien van rol van strategie bij gemeentelijk assetmanagement. In PAS55 worden vijf niveaus onderscheiden, waarvan het hoogste niveau, level 4 in mijn survey is weggelaten. Level 4 is omschreven als beter dan de standaard en dat is met een meerkeuzevraag niet goed vast te stellen. Het hoogste niveau in deze survey is level 3, volgens de PAS55 systematiek is dat het niveau dat in overeenstemming is met de standaard. (IAM, 2015)

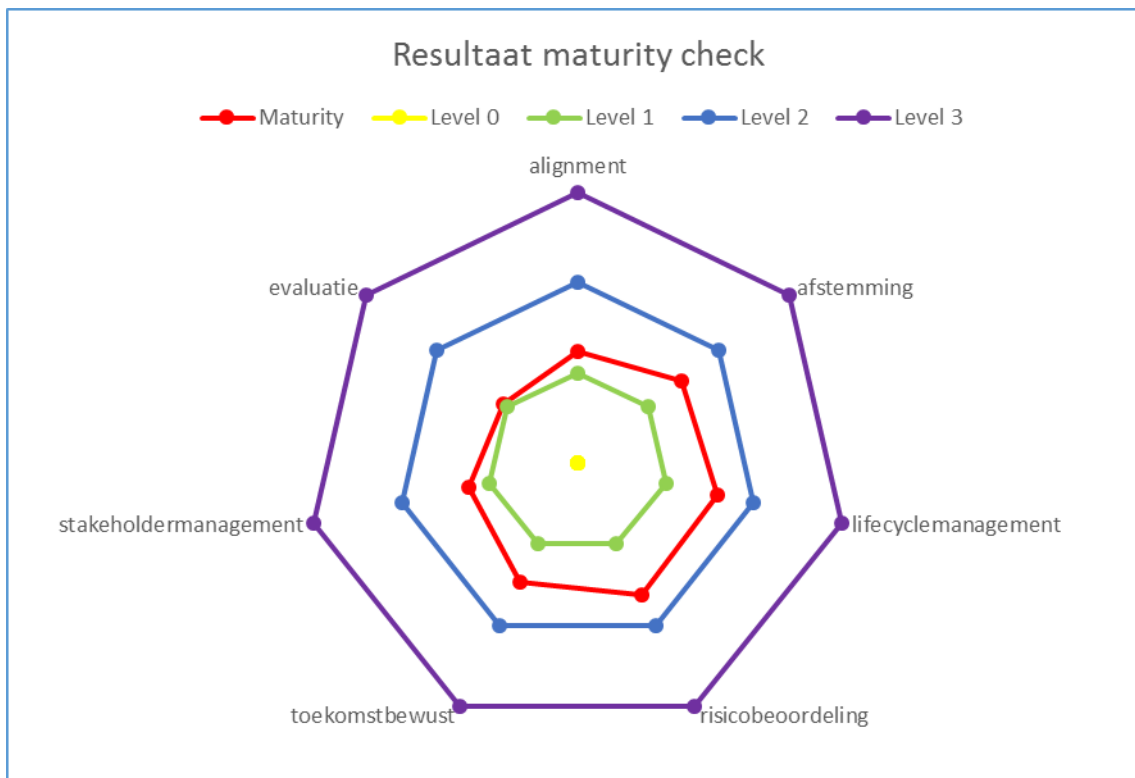


Figuur 13. Maturity levels PAS55 (bron: IAM, 2015)

Respondenten zonder vastgesteld beleid voor assetmanagement scoren level 0. De gemeten bandbreedte varieert op alle afzonderlijke aspecten tussen 0 en 3. Dat kan er op duiden dat er ondanks het gemiddelde op level 1 er enkele koplopers zijn. Op elk aspect is er minstens 1 respondent die op level 3 scoort, maar er zijn geen respondenten die op alle aspecten op level 3 scoren.

	Levens-cyclus	Risico-beoordeling	Toekomst-bewust	Stakeholder-management	Evaluatie	afstemming	Alignment
Level 3							
Level 2							
Level 1							
Level 0							

Figuur 14. Maturity matrix gemeentelijk assetmanagement o.b.v. survey



Figuur 15. Resultaat maturity check o.b.v. survey

Op alle gemeten aspecten scoren de respondenten gemiddeld tussen de 1 en 2, daarmee is het gemeten volwassenheidsniveau level 1. Dat betekent dat er binnen de organisaties bewustzijn is ten aanzien van assetmanagement en zich in de ontwikkelfase bevinden. Aspecten die te maken hebben met evaluatie, *alignment (line of sight)* en stakeholdermanagement scoren onder de respondenten gemiddeld het laagst.

Uit de respons op de aanvullende vragen blijkt dat bij 15 van de 17 respondenten afstemming plaatsvindt met andere organisatie onderdelen, en dat dat de keuzes ten aanzien van assets beïnvloedt. Tegelijkertijd ziet minder dan de helft van de respondenten zijn eigen organisatieonderdeel als volwaardig gesprekspartner bij deze afstemming.

Meer dan de helft van de respondenten geeft aan dat er van het beleid afgeleide prestatie-eisen worden gehanteerd en bij vrijwel alle (16 van de 17) respondenten wordt gewerkt met een vorm van integrale programmering. Ofwel tussen verschillende assetgroepen, ofwel met uitvoering van beleidsdoelen, ofwel een combinatie van beiden.

Bij vijf van de respondenten wordt voor het maken van investeringsbeslissingen gebruik gemaakt van tools, zoals lifecycle-, RAMS- of FMECA-analyses.

De organisatieonderdelen van 10 van de 17 respondenten is betrokken bij het opstellen van de omgevingsvisie. In 7 gevallen maakt een visie op beheer deel uit van die omgevingsvisie en in twee gevallen is dat verbonden met het assetmanagementsysteem.

Beschikbare capaciteit wordt het meest genoemd als belemmering voor de samenwerking met andere beleidsvelden. Daarnaast worden complexiteit, beschikbare budgetten, aanwezige competenties en onbekendheid met beleid vaak als belemmering genoemd.

De resultaten van de survey sluiten in grote lijnen aan bij het beeld dat uit het theoretisch onderzoek naar voren is gekomen. Hoewel er duidelijk sprake is van afstemming en betrokkenheid is de verbinding tussen beheer en beleid in veel gevallen niet concreet geborgd. Dat beschikbare capaciteit de meest genoemde belemmering is bij samenwerking

met andere beleidsterreinen kan er op duiden dat men 'het er een beetje bij moet doen' en dat de verbinding tussen beleid en beheer in veel organisaties nog niet volwaardig is belegd.

Door de te beperkte respons is de uitgevoerde survey niet representatief. Desondanks is de survey voor dit onderzoek van enige waarde. De bevindingen sluiten aan bij de inzichten uit het literatuuronderzoek en het daar uit ontstane beeld kan in de expertmeeting door de deelnemers worden bevestigd (of ontkracht).

5.4 BEVINDINGEN VERKENNENDE GESPREKKEN

In de verkennende gesprekken is met de afzonderlijke deskundigen gesproken over hun visie op de toepassing van assetmanagement, de urgentie voor een breder afwegingskader en aanknopingspunten voor zo'n afwegingskader.

Het beeld dat naar voren komt is dat beheer gemeentelijke infrastructuur in Nederland overwegend van hoog niveau is. De openbare ruimte wordt goed verzorgd, waarbij begrippen als schoon, heel en veilig centraal staan. Desondanks blijken veel gemeenten nog niet klaar voor een gesprek over assetmanagement. Als het gaat om assetmanagement zijn beheerders als Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen in de breedte verder in de ontwikkeling, maar ook onder gemeenten zijn pioniers en koplopers.

Doelen en maatregelen ten aanzien van *resilience*, klimaatbestendigheid en verdichting hebben impact op *assets* en zouden moeten meewegen bij interventiebeslissingen voor gemeentelijke infrastructuur. De forse vervangingsopgave biedt de komende decennia kansen om waarde toe te voegen aan de openbare ruimte.

Bij op instandhouding gerichte beheerorganisaties ontbreken vaak competenties om op strategisch niveau afwegingen te maken. Optimale keuzes in de eigen 'koker' kunnen nogal eens suboptimaal blijken voor de organisatie als geheel. Het helpt dan om een strategisch/tactisch niveau te organiseren dat overkoepelend over de verschillende 'kolommen' heen gaat en gebaseerd is op een goed gefundeerde *demand analysis* (zie figuur 16)



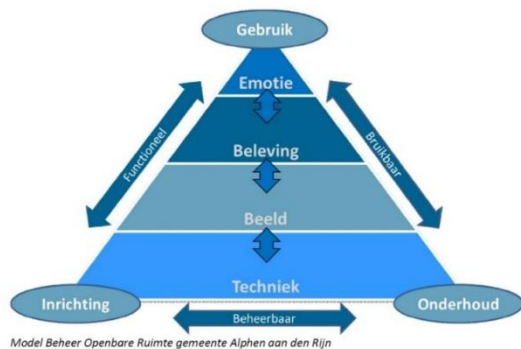
Figuur 16. Strategische doelen (business management) overkoepelend over beheer en ontwikkeling (bron: Oxand)

In de vastgoedsector bleek een heldere link tussen strategie en uitvoering vaak te ontbreken, maar daar zijn stappen gezet naar toepassing van waardestrategie. Bij waardestrategie in

vastgoedportefeuilles wordt de bijdrage aan strategische (niet-financiële) doelen afgezet tegen (financieel) rendement.

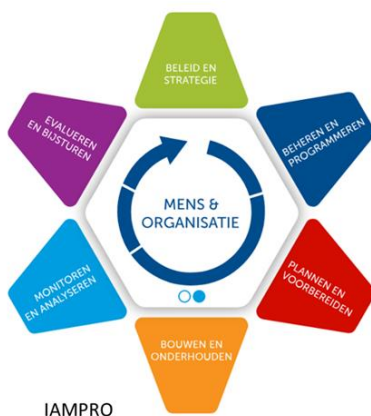
Ook bij gemeentelijk assetmanagement is waardesturing relevant, omdat juist op gemeentelijk niveau openbare ruimte multifunctioneler is en kan bijdragen aan meerdere (beleids)doelen, dan assets van andere wegbeheerders. Zo staan bij infrastructuur van Rijkswaterstaat en provincies bereikbaarheid en beschikbaarheid vaak centraal, en zijn andere aspecten minder onderscheidend.

Beweging van objectgericht naar functie- en waardegericht is nodig om strategische afwegingen te kunnen maken. Een aantal gemeenten gebruikt daar een bedrijfswaardenmodel voor, waarbij prestaties en risico's van assets worden beoordeeld aan de hand van kernwaarden van de gemeente. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft een model voor het beheer van de openbare ruimte ontwikkeld waarin de relatie tussen gebruik, inrichting en beheer centraal staat. De relaties tussen deze onderwerpen worden gevormd door functionaliteit, bruikbaarheid en beheerbaarheid.



Figuur 17. Model beheer openbare ruimte Alphen aan den Rijn (bron: gemeente Alphen aan den Rijn)

De door de provincies en CROW ontwikkelde Roos van IAMPro is gebaseerd op de ISO55000. In het iAMPro-portaal worden verschillende assetmanagement activiteiten, tools en handreikingen aangeboden. Een van die tools is de Waardemonitor Openbare Ruimte. De waardemonitor wordt in het najaar 2018 gelanceerd en is een naast een (bestuurlijk) communicatie instrument ook een monitorings- en (bij)sturingsinstrument. Vanuit drie perspectieven kan de waarde van de openbare ruimte geanalyseerd worden. Naast de (financiële) waarde van openbare ruimte als kapitaalgoed gaat het om de waarde en waardering door gebruikers en om de waarde die openbare ruimte heeft voor andere (beleids)doelen.



Figuur 18. Assetmanagementroos van IAMPro (bron: CROW)

5.5 AANPAK EN VOORBEREIDING EXPERTMEETING

Na de survey en de verkennende gesprekken met experts heeft een groepsgesprek plaatsgevonden met zes van deze experts, begeleid door een gespreksleider.

Het groepsgesprek is audiovisueel vastgelegd en vond plaats op 21 juni in het stadhuis van de gemeente Den Haag. Het doel van het groepsgesprek was enerzijds om de bevindingen uit het theoretisch onderzoek, het onderzoekskader en de survey te valideren. Anderzijds om vanuit diverse invalshoeken een integratieslag te maken en zodoende bij te dragen aan de beantwoording van de onderzoeksvraag en probleemstelling.

Bij de selectie van deskundigen is een mix gezocht van vertegenwoordigers met een verschillende achtergrond. Onder de gemeentelijke deelnemers waren deskundigen zowel vanuit beheer en assetmanagement, als vanuit ruimtelijke ordening en stadsontwikkeling vertegenwoordigd. Daarnaast werd deelgenomen door adviseurs op het gebied van vastgoedmanagement en financiering en op het gebied van assetmanagement. Er was een vertegenwoordiger van een kennis/netwerkorganisatie en de gespreksleider had een bestuurlijke achtergrond.

De volgende paragraaf bevat een samenvatting van de gezichtspunten en reflectie van de verschillende experts en de gezamenlijke bevindingen uit het inhoudelijke debat tijdens de expertmeeting.

5.6 SAMENVATTING EXPERTMEETING

Welke (organisatorische) belemmeringen zijn er voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op (toekomstig) gebruik in plaats van op technische levensduur?

“De technische kant kunnen we wel uitdenken als ingenieurs, maar politiek en ambities zijn steeds aan verandering onderhevig. Er zijn continu nieuwe doelen en targets. Het perfecte plan bestaat niet, het is continu aanpassen en inspelen. We telden op zeker moment 80 visiedocumenten met elk een eigen horizon en doorlooptijd.”

Het is voor beheerders lastig om grip te krijgen op de veranderende beleidscontext. De grilligheid van andere beleidsterreinen maakt het lastig om vanuit een stabiel lange termijn perspectief te werken.

“Kun je de geldkant, zoals bij vastgoedsturing, verbinden met breder kijken dan je neus lang is bij assetmanagement, bijvoorbeeld ten aanzien van klimaatbeleid?”

Assetmanagement bij corporaties is gebaseerd op waardesturing en marktwaarde. De waardeontwikkeling van vastgoed heeft een sterke relatie met de omgeving. De invloed op de buitenruimte is daarom voor een belegger van belang. Voor beheerders van infrastructuur en openbare ruimte lijkt waarde van assets echter lastig in geld uit te drukken. Desondanks is de assetportefeuille interessant om in te sturen, waarbij niet op alleen vervanging gestuurd zou moeten worden, maar op waarde.

“Soms kunnen beheerders vanuit hun eigen perspectief langs elkaar heen werkend allemaal het goede doen, zonder uiteindelijk een goede uitkomst te realiseren”

Er zijn voorbeelden van infrastructuurprojecten waar beheer en bouw samen zijn gecontracteerd. Aanvankelijk ontbrak in de uitvoering van die projecten de relatie tussen bouw en beheer. Er werd langs elkaar heen gewerkt en daarmee is veel geld en waarde verloren. Overkoepelend businessmanagement ontbrak vaak als kader voor zowel beheer als ontwikkeling. Marktpartijen kunnen zich dat niet meer veroorloven en de verwachting is dat dat bij overheden in de toekomst ook niet meer houdbaar is, vanwege de uiteenlopende opgaven die op de openbare ruimte af komen.

“Een van de grootste belemmeringen is dat beheer een ondergeschikte discipline in de stad is, terwijl de beheerder een sleutelrol heeft als continue factor in de buitenruimte.”

De mogelijkheid en het vermogen om levensduur- en gebruikaspecten in te brengen bij ontwerpers aan tafel is bij beheerders niet vanzelfsprekend aanwezig. Tegelijkertijd hebben beheerders vaak weinig idee van de gebruikswaarde en toegevoegde waarde van hun openbare ruimte. De strategische oriëntatie ontbreekt. De mensen die het beheer nu goed doen zijn niet goed genoeg in staat om te doen wat er in de toekomst van ze gevraagd wordt. In veel gemeenten wordt assetmanagement vaak te beperkt uitgelegd. De focus is vaak gericht op het verbeteren van het beheerorganisatie, terwijl het een opgave zou moeten zijn voor iedereen die zich binnen de gemeente bezighoudt met het fysieke domein.

“Als je met ruimtelijke ordening achter de beheerder aanloopt krijg je heel weinig impact op wat je vanuit een beleidsperspectief met de stad wil.”

Het ontbreekt in veel gemeenten aan een goed en breed gevoerd gesprek over wat er gaande is in de buitenruimte. Bestuurders en ontwerpers hebben minder belangstelling voor de inhoud van instandhoudingsplannen dan voor de toegevoegde waarde die de buitenruimte kan hebben voor andere beleidsdoelen. Gemeenten hebben goede planologen en goede assetmanagers, maar die zitten elkaar in de praktijk vaak in de weg. Daardoor zijn organisaties vaak niet goed in staat om de sterktes van die beide focussen op tellen en tot kracht te maken. Er zijn wel incidentele contacten, maar stadsontwikkeling en beheer vinden elkaar heel moeilijk. De interface tussen gemeentelijke diensten is beperkt.

“Als je ergens in de stad eens in de 50 jaar de kans krijgt om de straat open te breken, dan ben je verplicht na te denken wat er de komende 50 jaar nodig is en het zou daarom verboden moeten zijn om terug te leggen wat er lag.”

Het ontbreekt vaak aan een goede *demand analysis*. Zo'n vraaganalyse trekt zich niets aan van het bestaande maar kijkt naar de toekomstige behoefte en op welke trends en ontwikkelingen ingespeeld moeten worden. Assetmanagement zou zich met dat soort vragen moeten bezigheden voordat het over afzonderlijke objecten gaat. Ruimtelijke ordening zou vanuit een strategische planning input kunnen leveren. De beheerders en planners van de gemeenten zouden gezamenlijk die vraag moeten beantwoorden. De omgevingsvisie geeft daar aanknopingspunten voor. Een *demand*-analyse zou zich moeten toespitsen op een schaalniveau dat interessant is om de dialoog tussen beheerder en strategische planning tot stand te brengen.

Wat moet een organisatie kunnen (en kennen) om effectief in te kunnen spelen op trends en ontwikkelingen ten aanzien van het (toekomstig) gebruik van gemeentelijke infrastructuur?

“Beheerders hebben de kans van hun leven om een centrale rol te spelen in de stadsontwikkeling, maar moeten nog wel een aantal dingen bijleren om dat heel goed in de vingers te krijgen.”

Het is een organisatiekeuze om beheer bewust te ontwerpen en ontwerp bewust te beheren, dat zou het uitgangspunt moeten zijn. Inzicht in toegevoegde waarde van de assets, de beheer en onderhoudskosten en bijbehorende kengetallen kan ontwerpers helpen om beheerbewust te ontwerpen. Duidelijke prestatie-eisen kunnen vanuit de ontwerpfase meegegeven moeten worden om ontwerp bewust te kunnen beheren.

“Door slim te verbinden en combinaties te maken tussen van beleid afgeleide herinrichtingen en de vervangingsopgave van assetmanagement kunnen we met hetzelfde geld meer doen voor de stad.”

Door gebiedsgericht te werken kunnen opgaven en belangen van andere gemeentelijke diensten gecombineerd worden en in integrale projecten vertaald worden. Het is dan van belang om zeker vijf jaar vooruit te kunnen kijken. Het organiseren van de driehoek tussen stadsontwikkeling, beheer en gebieden is cruciaal. In een gebied kunnen ambities en agenda's van verschillende partijen opgehaald worden en kan de passende mate van integraliteit afgewogen worden en kan gezamenlijk de aanpak worden bepalen. Om dat te kunnen doen is tot op managementniveau nodig om gebieden, beheer en stadsontwikkeling samen op te laten trekken. Ook bestuurlijk leiderschap en daadkracht kan dan helpen en een hoge mate van transparantie, ook naar burgers, werkt daarbij verplichtend, de exposure zorgt dat de organisatie waar maakt wat ze toezegt.

“De reflex is: Vanaf nu noemen we het onderhoud ‘assetmanagement’, maar dan ben je als organisatie eigenlijk ten dode opgeschreven, dan heb je namelijk verkeerd begrepen wat assetmanagement is.”

In corporatieland ontbrak in veel organisaties het tactisch niveau, er was alleen maar strategie en operatie. De technisch-operationele medewerkers hadden daar niet de competentie om op tactisch niveau te acteren. Ook binnen gemeenten wordt het tactisch niveau vaak overgeslagen, die laag van kennis is slecht ontwikkeld. Op tactisch niveau moet echter de verbinding gemaakt worden, binnen de eigen organisatie, maar ook met strategische doelen. Als organisaties daar te zwak zijn, ook in aantallen, lukt het niet om effectief te worden. Dat geldt ook aan de kant van stadsontwikkeling, daar moet ook een tactisch niveau ontstaan. Beleidsontwikkeling wordt nauwelijks gekoppeld aan uitvoering en het lukt nog niet goed om dat aan een tactisch niveau te koppelen. In de praktijk wordt beleid gelijk vertaald naar een project.

Op het tactisch niveau komt heel veel samen, ook aan de kant van beheer. De eerder genoemde demand-analysis gaat niet alleen over nieuwe zaken die op de stad af komen, maar ook over de vervangingsagenda. Dat is de tactische koppeling die gemaakt moet worden, dat is nu vaak niet belegd.

“De assetmanager van de toekomst moet kunnen verbeelden wat niemand ziet”

De assetmanager heeft een sleutelrol bij het invullen van het tactisch vermogen van beheerorganisaties en richt zijn blik op de toekomst. Die assetmanager is een procesmanager en moet in staat zijn de consequenties van technische staat en beheer- en onderhoudsregimes te vertalen naar input die bruikbaar is voor stadsontwikkelaars (en vice-versa). Daar is voor nodig om op lange termijn financieel te kunnen denken, in lifecycles, en om vanuit veroudering te kunnen denken in risico's en waarde voor alle functies die een asset draagt. Een belangrijke kwaliteit is het vermogen om intern en extern te verbinden en draagvalk te creëren. Voor het functioneren van de assetmanager is een breed gedragen rolduidelijkheid van belang.

Welke bouwstenen zijn er voor een op (toekomstig) gebruik gebaseerd afwegingskader voor interventiebeslissingen bij assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur?

“Je wilt een instrument hebben waarmee je vanuit assets en beleidsinitiatieven kunt bepalen wat voor de stad de beste waarde creëert en waarvan je aan de hand van beschikbare middelen kunt bepalen of je alle potentiële waarde kunt toevoegen of maar een deel.”

Eigenlijk moet het eerst gaan over de criteria en voorwaarden waar een afwegingskader aan moet voldoen, in plaats van om het formuleren van het afwegingskader zelf. Een afwegingskader bedoelt voor een afweging op het moment van een interventiebeslissing voor een afzonderlijk object is te laat in het proces.

Het is beter om ruim voor een interventiemoment volgens een set principes voor het fysieke domein te werken. Als je die principes koppelt aan een multicriteria analyse wordt inzichtelijk welke objecten beter scoren dan andere op basis van een gezamenlijke toekomstverwachting.

Een goede informatievoorziening is een belangrijke onderlegger voor zinvolle afstemming over beheer- en ontwikkelprincipes. Het zou prettig zijn om vanuit een gezamenlijke database te kunnen werken en *as build* gegevens met een druk op de knop beschikbaar te hebben. Denk dan ook aan informatie die relevant is, maar die niet op tekening staat, zoals bestaande en nieuwe functionaliteiten. Een goed doordachte informatiearchitectuur is eigenlijk belangrijker dan welke tools je gebruikt bij het maken van een afweging.

“Het maakt niet uit wat je afwegingskader is, of welk model je kiest: het commitment voor het kader is het belangrijkste.”

Een afwegingskader dat niet gedragen en geaccepteerd is is zinloos en werkt niet. Er zijn verschillende tools en modellen beschikbaar en bruikbaar, maar welke het meest passend is is afhankelijk van het draagvlak.

“De stadsontwikkelaars moeten zich er van bewust worden dat ze aan assetmanagement doen.”



Figuur 19. Impressie expertmeeting

RESUMÉ VELDONDERZOEK

In de survey wordt beschikbare capaciteit door beheerders het meest genoemd als belemmering voor de samenwerking met andere beleidsvelden. Daarnaast worden complexiteit, beschikbare budgetten, aanwezige competenties en onbekendheid met beleid vaak als belemmering genoemd. Hoewel uit de survey blijkt dat er duidelijk sprake is van afstemming en betrokkenheid is de verbinding tussen beheer en beleid in veel gevallen niet concreet geborgd.

In de expertmeeting wordt als een van de grootste belemmeringen gezien dat beheer een ondergeschikte discipline in de stad is, terwijl de beheerder een sleutelrol heeft als continue factor in de buitenruimte. Als beheer en ruimtelijke ordening elkaar moeilijk kunnen vinden en niet dezelfde taal spreken lukt het niet om de dialoog tussen beheerder en strategische planning tot stand te brengen.

Het ontwikkelen en versterken van het tactisch vermogen van zowel assetmanagement als ruimtelijke ordening wordt als belangrijkste interventie gezien om de dialoog te kunnen voeren die nodig is om op de toekomstige behoefte en trends en ontwikkelingen in te kunnen spelen.

6 Synthese: Een arena voor waardecreatie

In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit het theoretisch en empirisch onderzoek met elkaar geconfronteerd. Op basis daarvan wordt een oplossingsrichting voor de probleemstelling geschetst.

De probleemstelling, dat door sterke focus op (technische) instandhouding van een object en door bij vervanging te richten op de bestaande functionaliteit (mogelijk) kansen worden gemist om bij renovatie en vervanging meerwaarde te realiseren, wordt door de bevindingen van het onderzoek onderschreven.

Uit mijn onderzoek komt naar voren dat assetmanagement in de praktijk vaak beperkter wordt uitgelegd dan in de theorie is beoogd. Assetmanagement wordt te vaak gezien als een veranderopgave voor alleen beheerorganisaties, maar daardoor blijven kansen onbenut. Een bredere blik bij beheerders is nodig, maar ook het domein van stadsontwikkeling moet zijn rol pakken in assetmanagement om voor de stad de meeste waarde toe te voegen. Want assetmanagement draait om het realiseren van waarde uit *assets*. Waarde is de verhouding tussen prestatie en kosten. Dat betekent dat meer waarde gecreëerd kan worden door enerzijds de prestatie te verbeteren en anderzijds door kosten te besparen.

Organisaties die uitsluitend op instandhouding gericht zijn en een operationele focus hebben zijn (bijna per definitie) maar beperkt in staat om waarde te creëren door de prestatie te verbeteren. Het object en de bijbehorende prestatie zijn in die benadering namelijk een gegeven, waarbij hooguit optimalisaties mogelijk zijn. Bij een te beperkte toepassing van assetmanagement, waarbij de operatie centraal staat, kan de waarde van *assets* dus eigenlijk alleen maar toenemen door het verlagen van de kosten.

Er ontstaat dan een mismatch tussen de opgaven die de komende jaren op de stad afkomen, ten aanzien van bijvoorbeeld verdichting, duurzaamheid en klimaatadaptatie, en het vermogen om daar vanuit een beheerdersperspectief in te sturen.

Het alternatief is een organisatie die (ook) in staat is om de prestaties te verhogen door waarde toe te voegen. In zowel het model van Kelly et al. (2014) als van Oxand is een integrale visie die overkoepelend is over zowel beheer als ontwikkeling essentieel om waarde te realiseren. Uit zowel het theoretisch als het empirisch onderzoek blijkt die verbinding tussen het operationele en strategische niveau vaak zwak of te ontbreken. In de modellen voor assetmanagement, ook in de ISO-standaarden, wordt die relatie als essentieel gezien. Voor het sturen op organisatiewaarden is het van belang dat de zogenaamde *line of sight* die verticaal door de organisatie heen loopt lang genoeg is en ook tot de strategische top van de organisatie door loopt. Uit het empirisch deel van het onderzoek blijkt dat de aansluiting bij de strategische agenda's problematisch is, oftewel dat de *line of sight* vaak te kort is.

Beheer van *assets* is traditioneel operationeel. Het gevolg is dat de operatie dominant is bij investeringsbeslissingen. Voor strategische integrale afwegingen moet niet de operatie leidend zijn, maar de strategische agenda van de organisatie.

Vooraf uit de expertmeeting blijkt dat het in veel beheerorganisaties aan een tactische laag ontbreekt. Er zijn aanwijzingen dat dit ook voor de kant van stadsontwikkeling geldt. Juist op dit tactisch niveau kan inhoud gegeven worden aan de verbinding tussen assetmanagement, beleidsagenda's en ontwikkelingsprojecten en programma's.

Uit zowel het theoretisch als het empirisch onderzoek komen twee uitdagingen naar boven die essentieel zijn voor het maken van bredere afwegingen bij interventiebeslissingen.

Ten eerste moet het assetmanagement systeem solide verbonden worden met de strategische agenda's voor het fysieke domein. Ten tweede moet er een tactisch niveau georganiseerd worden waarbinnen stadsontwikkeling, beheer en gebieden kunnen interacteren om de strategische agenda's integraal en effectief ter hand te kunnen nemen.

Voor de eerste opgave ligt er een kans om instrumenten uit de omgevingswet in te zetten voor de inrichting van het assetmanagementsysteem. De omgevingsvisie kan het overkoepelende strategisch kader vormen voor zowel de beheer- als ontwikkelagenda's. Aan de omgevingsvisie zou een goede *demand analysis* ten grondslag moeten liggen. Deze *demand analysis* zou een gezamenlijke analyse van trends en ontwikkelingen in het fysieke domein en een daarbij passende analyse van opgaven en waarden van de assetportefeuille (de bestaande infrastructuur en openbare ruimte) moeten omvatten.

Een belangrijke opgave voor beheerders is om voor dit doel bruikbare en deelbare informatie over assets te ontsluiten. Voor die analyse van de assetportefeuille lijkt de door CROW ontwikkelde Waardemonitor Openbare Ruimte een bruikbaar instrument, omdat het helpt inzicht te geven in wat de stad aan assets heeft en helpt te beschrijven wat de stad aan al die assets heeft.

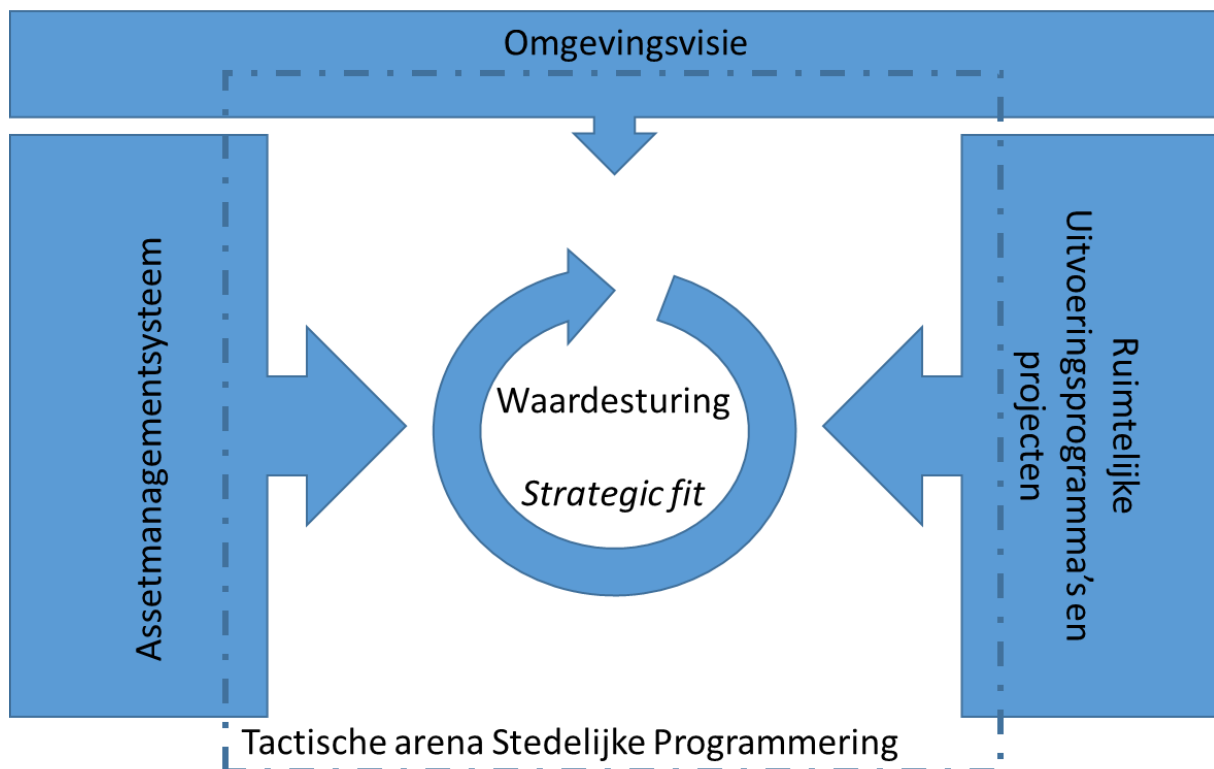
Naast de gezamenlijke *demand analysis* kunnen ook het omgevingsplan en de daar aan gekoppelde instrumenten omgevingswaarden en programma's in het assetmanagementsysteem worden geïntegreerd. Dan wordt assetmanagement onderdeel van het leidende stelsel voor de inrichting van de fysieke leefomgeving.

Voor de tweede opgave, het organiseren van een tactisch niveau, lijkt een blik op de praktijk van gebiedsontwikkeling zinvol. Franzen, Hobma, de Jonge en Wigmans (2011) positioneren procesmanagement in gebiedsontwikkeling op het tactisch niveau als verbinding tussen het operationele en strategische niveau. Ze beschrijft de procesmanager als iemand die zich beweegt in vaak een complex, niet vastomlijnd speelveld en die in staat moet zijn om de sporen van inhoud, proces en communicatie kan verbinden en integreren (Franzen et al., 2011). Om invulling te geven aan het tactisch niveau heeft een assetmanager vergelijkbare competenties nodig.

Klijn (2008) spreekt in dit verband van netwerkmanagement en benoemt in zijn oratie *“governancenetwerken (...) als aanduiding voor min of meer stabiele patronen van sociale relaties (= interacties, cognities en regels) tussen wederzijds afhankelijke publieke, semipublieke en private actoren, die ontstaan en die zich vormen rondom complexe beleidsproblemen of beleidsprogramma's* (Klijn, 2008)”. Koppenjan en Klijn (2004) zien besluitvormingsprocessen in governancenetwerken als beleidsspel dat zich afspeelt in interactiearena's.

Het niveau waarop binnen de organisatie afwegingen gemaakt worden is bepalend voor de kwaliteit en integraliteit van de afweging. Het bredere en meer integrale afwegingskader waar ik in dit onderzoek naar op zoek was blijkt dus geen statisch en generiek model, maar een beleidsspel in een interactiearena. Omdat op het tactisch niveau de verbinding gemaakt wordt tussen strategie en doelen van bovenaf en de opgaven en inzicht in de staat en prestatie van assets van onderaf is het tactisch niveau de juiste arena voor deze afweging.

Door assetmanagement te koppelen aan visie, strategie en instrumentarium voor het fysieke domein, wordt een voor assetmanagement nieuw speelveld omkaderd: een tactische arena voor stedelijke programmering.



Figuur 20. Tactische arena Stedelijke Programmering

De interactie in deze arena is gericht op waardesturing en *strategic fit*, met als doel om de best mogelijke waarde voor de stad te creëren.

RESUMÉ SYNTHESE

Er ontstaat een mismatch tussen de opgaven die de komende jaren op de stad afkomen, ten aanzien van bijvoorbeeld verdichting, duurzaamheid en klimaatadaptatie, en het vermogen om daar vanuit een beheerdersperspectief in te sturen. Beheer van assets is traditioneel operationeel. Het gevolg is dat de operatie dominant is bij investeringsbeslissingen. Voor strategische integrale afwegingen moet echter niet de operatie leidend zijn, maar de strategische agenda van de organisatie.

Dat kan door het assetmanagementsysteem onderdeel te maken van het stelsel van de omgevingswet, zodat de *line of sight* van assetmanagement doorloopt van operationeel beheer tot aan de samenhangende strategische visie op gebruik, beheer en ontwikkeling van de fysieke leefomgeving, de omgevingsvisie.

Het niveau waarop binnen de organisatie afwegingen gemaakt worden is bepalend voor de kwaliteit en integraliteit van de afweging. Omdat op het tactisch niveau de verbinding gemaakt wordt tussen strategie en doelen van bovenaf en de opgaven en inzicht in de staat en prestatie van assets van onderaf is het tactisch niveau de juiste arena voor deze afweging: een tactische arena voor stedelijke programmering.

7 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit het onderzoek samengevat en de vragen beantwoord

7.1 SAMENVATTING BEANTWOORDING DEELVRAGEN:

1. Wat is assetmanagement?

De meest gangbare definitie van assetmanagement is vastgelegd in de standaard ISO55000 en luidt: "de gecoördineerde activiteit van een organisatie om waarde te realiseren uit assets" (ISO, 2014). Waarde is de verhouding tussen prestatie en kosten. Dat betekent dat meer waarde gecreëerd kan worden door enerzijds de prestatie te verbeteren en anderzijds door kosten te besparen. De principes van assetmanagement zijn vervat in een conceptueel model, waarbinnen samenhangende activiteiten een assetmanagementsysteem vormen.

2. Welke trends en ontwikkelingen zijn van invloed op het beheer en gebruik van gemeentelijke infrastructuur?

Veel bruggen, viaducten en tunnels naderen het einde van hun levensduur. Dat stelt beheerders voor een forse vervangingsopgave. Maar ook als gevolg van stedelijke verdichting worden steden drukker en neemt de druk op de buitenruimte toe. Tegelijkertijd worden er hogere eisen aan de kwaliteit van de buitenruimte gesteld. Ten aanzien van klimaatadaptatie is vergroening en vasthouden van regenwater een belangrijke opgave die verder reikt dan het aanpassen en uitbreiden van rioolstelsels. De energietransitie vraagt herordening van de ondergrond om nieuwe en bestaande netwerken geschikt te maken. Bovengronds heeft het met de energietransitie samenhangende veranderde mobiliteitsgedrag impact op inrichting en beheer van de stad. Ten slotte heeft ook de invoering van de omgevingswet impact op beheerorganisaties.

3. Wat moet een organisatie kunnen (en kennen) om effectief in te kunnen spelen op trends en ontwikkelingen ten aanzien van het (toekomstig) gebruik van gemeentelijke infrastructuur?

Een effectieve assetmanagement organisatie beschikt over voldoende tactisch vermogen om strategie en beleid te vertalen naar beheer en andersom. Assetmanagement moet breder ingericht worden dan alleen de beheerafdeling, ook stadsontwikkeling heeft een rol. Organisaties moeten in staat zijn om beheer bewust te ontwerpen en ontwerpbewust te beheren. De informatiearchitectuur moet op orde zijn en bruikbare en betrouwbare data deelbaar maken.

7.2 CONCLUSIES ONDERZOEKSVRAAG

De onderzoeksvraag die ik in dit onderzoek beantwoord is:

Welke (organisatorische) belemmeringen zijn er voor beheerders om interventiebeslissingen te baseren op (toekomstig) gebruik in plaats van op technische levensduur?

Zowel in het theoretisch- als in het veldonderzoek zijn (organisatorische) belemmeringen naar voren gekomen. De meeste gevonden belemmeringen zijn terug te voeren op twee dominante belemmeringen.

De eerste dominante belemmering is een gebrekkige of soms ontbrekende relatie tussen beleid en uitvoering. Beleid en uitvoering zouden onderdeel van dezelfde keten moeten zijn en in bijvoorbeeld de PDCA-cirkel met elkaar verbonden moeten zijn.

Zowel de schakel tussen beleid en uitvoering als de evaluerende schakel tussen uitvoering terug naar beleid blijkt vaak zwak of zelfs te ontbreken. Het instrumentarium uit de omgevingswet kan ingezet worden om deze relaties beter te verankeren en de keten of cirkel te sluiten.

Het gevolg van het ontbreken van de schakel tussen beleid en beheer is dat beheer (en daarmee assetmanagement) vaak functioneert als autonome op zichzelf staande discipline. In deze discipline staat het operationele niveau centraal en is de focus vaak technisch en objectgericht. Dat leidt er toe dat het operationele perspectief, en daarmee technische levensduur, vaak bepalend is voor interventiebeslissingen.

Als assetmanagement (bijvoorbeeld via de omgevingswet) verbonden is met beleid en strategie en de relatie als het ware procesmatig is hersteld door de *line of sight* te verlengen is een belangrijke belemmering weggenomen.

Maar om in te kunnen spelen op toekomstig gebruik en de verbinding tussen beleid en beheer (en terug) effectief en werkend te maken is tactisch vermogen nodig. Daar zit de tweede dominante belemmering: Beheerorganisaties zijn vaak onvoldoende georganiseerd op tactisch niveau.

Kort gezegd: De mensen die het beheer nu goed doen zijn niet goed genoeg in staat om te doen wat er in de toekomst van ze gevraagd wordt in relatie tot de onderzochte opgaven voor stedelijke verdichting, resilience, klimaatadaptatie en energietransitie. Daar ligt een opgave voor organisaties om (tactische) competenties te versterken.

7.3 AANBEVELINGEN

Aansluitend op de conclusies voor de onderzoeksvragen zijn er twee aanbevelingen voor het beantwoorden van de probleemstelling:

De eerste aanbeveling is: Maak het assetmanagementsysteem onderdeel van het stelsel van de omgevingswet, zodat de keten van assetmanagement doorloopt van operationeel beheer tot aan de samenhangende strategische visie op gebruik, beheer en ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. De omgevingsvisie zou dan het strategisch kader voor asset management kunnen vormen. In die omgevingsvisie wordt ook het toekomstig gebruik gedefinieerd. Daar kunnen omgevingswaarden aan worden gekoppeld die als prestatie eisen voor assetmanagement kunnen dienen.

De tweede aanbeveling is: Verbind beleid en uitvoering door een tactische arena stedelijke programmering te organiseren, waarbij de verbinding en samenhang tussen Omgevingsvisie, Assetmanagementsysteem en Uitvoeringsprogramma's het speelveld afbakenen. Om dat spel vanuit een assetmanagement perspectief goed te kunnen spelen zijn een aantal condities (niet uitputtend) van belang:

1. Maak een solide koppeling tussen het assetmanagementsysteem en het instrumentarium uit de omgevingswet, zodat assetmanagement onderdeel wordt van het stelsel voor de inrichting van de fysieke leefomgeving.
2. Draag bij aan een mede vanuit assetmanagement gevoede *demand analysis* voor de omgevingsvisie
3. Zorg voor een informatiearchitectuur die deelbare, bruikbare en betrouwbare informatie over de staat en prestatie van assets en het assetportfolio ontsluit

4. Draag bij aan een omgevingsvisie en omgevingsplan die haalbare en uitvoerbare strategische doelen stellen, die in de tactische arena in programma's en projecten vertaald kunnen worden
5. Geef assetmanagers het profiel van proces- en netwerkmanager
6. Maak voor het genereren van waarde uit assets gebruik van voor assetmanagement beschikbare en bruikbare tools, zoals lifecycle-, RAMS(SHEEP)- en FMECA-analyses en valuemanagement instrumenten

Dit is waar dit onderzoek zich toe beperkt. Toekomstig onderzoek zou vanuit een ander perspectief inzicht in rollen en belangen van andere actoren kunnen geven. Waar bij assetmanagement vanuit een meer operationele oriëntatie een stap naar tactisch en strategisch niveau nodig is, zijn er aanwijzingen dat er aan de kant van stadsontwikkeling een opgave ligt om vanuit een meer strategische oriëntatie ook het tactisch vermogen te versterken om effectief te participeren in de tactische arena stedelijke programmering. Het conceptueel model van Kelly et al. (2014) dat ten grondslag ligt aan het gekozen onderzoekskader bevat een koppeling met innovatie- en verandermanagement. Onderzoek naar de betekenis van die koppeling kan bijdragen aan de continue ontwikkeling van assetmanagement en van de prestatie van het governance netwerk. Ten slotte is onderzoek mogelijk naar de spelregels en kaders die nodig zijn om deze interactie arena optimaal te laten functioneren.

7.4 INTERDISCIPLINARITEIT

De doelstelling van de scriptie is om bij te dragen aan ontwikkeling van kennis en vaardigheden die beheerders van gemeentelijke infrastructuur in staat moeten stellen om effectief in te kunnen spelen op trends en ontwikkelingen ten aanzien van het (toekomstig) gebruik van gemeentelijke infrastructuur. Desondanks hebben de resultaten ook implicaties voor andere disciplines in het fysieke domein, zowel op strategisch als tactisch niveau.

De geschetste opgaven die zich aandienen ten aanzien van verdichting, resilience, klimaatadaptatie mobiliteit en energietransitie hebben allemaal impact op de inrichting, gebruik en beheer van de bestaande stad. Hoewel samenwerking in het fysieke domein niet altijd vanzelfsprekend is, is een praktijk waarbij verschillende disciplines hun projecten op elkaar stapelen en eigen agenda's najagen uiteindelijk onhoudbaar.

Op strategisch niveau helpt het om in omgevingsvisie interdisciplinaire opgaven een plek te geven en concurrerende claims af te wegen en te verzoenen.

Op tactisch niveau is de geschetste arena stedelijke programmering niet alleen de plek waar assetmanagers hun programma's en projecten afstemmen op de strategische agenda van de organisatie, maar waar ook andere disciplines hun programma's (gebiedsgericht) op elkaar afstemmen. Dat zal in veel gevallen betekenen dat ook die disciplines hun organisatie op die rol en dat proces moeten inrichten.

Voor de eerder genoemde discipline ruimtelijke ordening ligt een al eerder genoemde opgave om het tactisch vermogen te versterken. Maar ook van de disciplines die zich bezighouden met implementatie van mobiliteitsbeleid, klimaatadaptatie en energietransitie zullen vergelijkbare competenties gevraagd worden.

De kern is dat sectorale programma's elkaar moeten kunnen beïnvloeden om integraal en optimaal bij te kunnen dragen aan beleidsdoelen voor het fysieke domein, met als doel om de best mogelijke waarde voor de stad te creëren.

DANKWOORD

Graag wil ik een aantal personen bedanken voor hun bijdrage aan mijn onderzoek. Te beginnen bij dr. Giuliano Mingardo voor de prettige begeleiding en mijn medestudenten voor de samenwerking en reflectie. Dank ook aan de collega's, vakgenoten en deskundigen die ik heb mogen interviewen, die hebben deelgenomen aan de expertmeeting, die mijn survey hebben ingevuld of die op andere wijze hebben bijgedragen aan mijn onderzoek.

Mijn vriendin, familie en vrienden dank ik voor hun belangstelling, steun en geduld in alle fasen van mijn studie.

En veel dank ben ik verschuldigd aan Peter Noordanus, die mij, geduldig en betrokken, op koers heeft weten te houden gedurende mijn scriptieproces.

Sjoerd Klompmaker

Den Haag, oktober 2018

GERAADPLEEGDE LITERATUUR:

Gemeente Almere. (2018). *Stadsvernieuwers, de toekomst van beheer*. Geraadpleegd van [https://www.almere.nl/fileadmin/user_upload/Stadsvernieuwers - de toekomst van het beheer def.pdf](https://www.almere.nl/fileadmin/user_upload/Stadsvernieuwers_-_de_toekomst_van_het_beheer_def.pdf)

Attwater, A., Wang, J. Q., Parlikad, A., & Russell, P. (2014). Measuring the performance of asset management systems.

BSI. (2008). PAS-55-1: 2008: Asset management: Specification for the optimised management of physical assets.

College van Rijksadviseurs (2013), 'Energie landschappen'

Conijn, J. (2012). Driekamermodel. Ortec Finance

CUR-Aanbeveling Constructieve Veiligheid Kunstwerken Decentrale Overheden. (2017, 24 juli). Geraadpleegd op 15 januari 2018, van <http://www.sbrurnet.nl/projecten/cur-aanbeveling-constructieve-veiligheid-kunstwerken-decentrale-overheden>

Gemeente Eindhoven. (2017). *Koersen op waarden: Nota Grondbeleid 2017-2021*. Geraadpleegd van [https://www.eindhoven.nl/sites/default/files/2017-07/17bst00294 - Bijlage 1 - Nota grondbeleid 2017-2021 0.pdf](https://www.eindhoven.nl/sites/default/files/2017-07/17bst00294_-_Bijlage_1_-_Nota_grondbeleid_2017-2021_0.pdf)

De Lange, R., Schuman, H., & Montessori, N. M. (2016). *Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals*. Maklu.

van Driel, A., & van Zuijlen, J. (2016). *Strategische inzet van vastgoed: over duurzaam beleid en management*. WEKA.

Van Dongen, R. (2011). *Vitale; Referentiemodel voor levensduurverlenging van technische assets*. Mainnovation bv

Frangopol D. & Soliman M. (2016) Life-cycle of structural systems: recent achievements and future directions, *Structure and Infrastructure Engineering*, 12:1, 1-20

Franzen, A., F. Hobma, H. de Jonge en G. Wigmans (2011) *Management of urban processes in the Netherlands*. Techne Press, 2011. Boek

Gehl, J. (2011). *Life between buildings: using public space*. Island Press.

Gehl, J. (2016, 7 september). LIVEABLE CITIES –for the 21st Century [College-slides]. Geraadpleegd op 27 juli 2018, van <https://www.bnsp.nl/wp-content/uploads/2016/11/Presentatie-Jan-Gehl.pdf>

Glaeser, E. L., & Gottlieb, J. D. (2006). Urban resurgence and the consumer city. *Urban studies*, 43(8), 1275-1299.

Glaeser, E. (2011). *Triumph of the city: How urban spaces make us human*. Pan Macmillan.

Gopal, K., Groenemeijer, L., Omtzigt, D., & Van Galen, J. (2018). *Inventarisatie Plan capaciteit*. Geraadpleegd van <http://www.woningwet2015.nl/sites/www.woningwet2015.nl/files/documenten/rapport-inventarisatie-plan-capaciteit.pdf>

Groot, H. D., Marlet, G., Teulings, C., & Vermeulen, W. (2010). *Stad en land ('City and countryside')*. CPB *Special publication*, (89).

Hartmann, A., Dewulf, G. P., Frangopol, D. M., Biondini, F., Aktan, A. E., & Miyamoto, A. (2009, October). Effectiveness of infrastructure asset management at public agencies. In *Proceedings of the International ECCE conference Euroinfra 2009, Current state and challenges for sustainable development of infrastructure, October 15-16 2009, Helsinki, Finland*. ECCE European Council of Civil Engineers.

Hastings N.A.J. (2015) Introduction to Asset Management. In: Physical Asset Management. Springer, Cham

Hocks, B., Tolk, L., Wijnakker, R., Van Spaandonk, T., Streng, G., & Van den Dobbelsteen, A. (2018). *Ruimte in het Klimaatakkoord*. Geraadpleegd van <https://cloud.generation.energy/index.php/s/tM4FBszT5PbFr3r>

IAM. (2015). Asset management – An anatomy – Version 3. Bristol: Institute of Asset Management

IAM. (2015). *The Self-Assessment Methodology Plus*. Version 2. Bristol: Institute of Asset Management Geraadpleegd van <http://theiam.org/>

ISO. (2014). ISO 55000: Asset Management-Overview, Principles and Terminology. International Organization for Standardization..

Kelly, J., Male, S., & Graham, D. (2014). *Value management of construction projects*. John Wiley & Sons.

Klijn, E. H. (2008). *It's the management, stupid! Over het belang van management bij complexe beleidsvraagstukken*.

Koppenjan, J., & Klijn, E. H. (2004). *Managing uncertainties in networks: Public private controversies*. Routledge.

Koshiek, L., Velde, J., Verstegen, C., Vries, C. D., Wigmans, G., & Bleijenbergh, A. N. (2015). Assetmanagement in Nederland een vooruitblik op 2040.

Van der Lei, T., Ligtoet, A., Volker, L., & Herder, P. (2011). Evaluating asset management maturity in the Netherlands: a compact benchmark of eight different asset management organizations. In *Proceedings of the 6th World Congress of Engineering Asset Management*.

Ontwikkeling van de Omgevingswet. (z.d.). Geraadpleegd op 7 mei 2018, van <https://www.omgevingswetportaal.nl/>

Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). Capability maturity model, version 1.1. Pittsburgh, Pennsylvania: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University

POSAD Spatial Strategies. (2016). *Gebiedsstrategie Duurzame Energie Holland Rijnland*. Geraadpleegd van https://hollandrijnland.nl/wp-content/uploads/2016/06/161212_POSAD_1612_Gebiedsstrategie_duurzame_energie_Holland-Rijnland.pdf

Rekenkamer Amsterdam. (2015). *Beheer en onderhoud bruggen: Een lange maar noodzakelijke verbouwing*. Geraadpleegd van https://www.rekenkamer.amsterdam.nl/wp-content/uploads/2015/10/Bruggen_OZrapport_met_kaft_DEF.pdf

Roda, I., Parlikad, A. K., Macchi, M., & Garetti, M. (2016). A framework for implementing value-based approach in asset management. In *Proceedings of the 10th World Congress on Engineering Asset Management (WCEAM 2015)* (pp. 487-495). Springer, Cham.

- Schraven, D., Hartmann, A., & Dewulf, G. (2011). Effectiveness of infrastructure asset management: challenges for public agencies. *Built Environment Project and Asset Management*, 1(1), 61-74.
- Schraven, D. F. J., Hartmann, A., Dewulf, G. P. M., & Toole, T. M. (2011). Alignment of Infrastructure Policy and Intervention by Eliciting Practitioners' Tacit Knowledge and Dominant Logic. *Proceedings Editor*.
- Schraven, D. F., Hartmann, A., & Dewulf, G. P. (2015). When asset management and organisations meet: accounting for employee experiences. *International journal of strategic engineering asset management*, 2(4), 348-369.
- Schraven, D. F., Hartmann, A., & Dewulf, G. P. (2015). Research orientations towards the 'management' of infrastructure assets: an intellectual structure approach. *Structure and infrastructure engineering*, 11(2), 73-96.
- Da Silva, J., & Morera, B. (2014). City resilience framework. *Ove Arup and Partners, London, UK*.
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden. (2016, 26 april). Wet van 23 maart 2016, houdende regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (Omgevingswet). *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden*, 2016(156).
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden. (2016, 17 maart). Besluit van 5 maart 2016, houdende wijziging van het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten in verband met de invoering van een aantal wijzigingen die bijdragen aan de interne sturing door provinciale staten en de raad alsmede aan een betere vergelijkbaarheid tussen provincies en tussen gemeenten. *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden*, 2016(101), 21-22.
- Uddin, W. (2013). Value engineering applications for managing sustainable intermodal transportation infrastructure assets. *Management and Production Engineering Review*, 4(1), 74-84.
- Uddin, W., Hudson, W., & Haas, R. (2013). *Public infrastructure asset management* (2e ed.). New York, NY: McGraw-Hill Professional.
- Verlaan, J. G., & Schoenmaker, R. (2013). Infrastructure Management: dynamic control of assets. In *IPWEA 2013: Biennial Conference of the Institute of Public Works Engineering Australasia, Darwin, Australia, 12-14 August 2013*.
- Volker, L., van der Lei, T., & Ligtvoet, A. (2011, October). Developing a maturity model for infrastructural asset management systems. In *Conference on applied infrastructure research, Berlin* (pp. 7-8).
- Volker, L., Hartmann, A., Koenen, D. (2017). Maturity Check Assetmanagement Rijkswaterstaat 2017. Delft: TUDelft
- Wethouders helpen mee met de ontwikkeling van Waardemonitor Openbare Ruimte. (2017, 7 december). Geraadpleegd op 19 december 2017, van <https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/wethouders-helpen-mee-met-de-ontwikkeling-van-waar>

BIJLAGEN

- A. GERAADPLEEGDE DESKUNDIGEN
- B. VOORBEELD VERTALING EN HERFORMULERING SURVEYVRAAG
- C. RAPPORTAGE SURVEY

A. GERAADPLEEGDE DESKUNDIGEN

Jack Amesz

Kambiz Elmi Enaraki.

Patrick Gooren

Ton Hesselmans

Hermjan Krijger

Tamara van der Loo

Frank Maurits

Peter Noordanus

Daniel Rietbergen

Rob Schoenmaker

Sander Sieswerda

Marcel Wijermans

B. VOORBEELD VERTALING EN HERFORMULERING SURVEYVRAAG

4.2 vraag 4

Was: To what extent does the organization's overall asset management policy align with its organizational strategic plan?

Vertaling: In hoeverre sluit het algemene beleid voor asset management van de organisatie aan bij het strategische plan van de organisatie?

Wordt: **Is er een expliciete koppeling tussen het assetmanagement van de organisatie met meer algemene strategische plannen zoals bijvoorbeeld een concept omgevingsvisie of structuurplan?**

Antwoorden:

Level 0

Was: The organization has not considered the need to align its overall asset management policy with its organizational strategic plan.

OR

The organization does not have an overall asset management policy.

Vertaling: De organisatie heeft niet de noodzaak overwogen om haar algehele assetmanagement beleid af te stemmen op haar organisatorisch strategisch plan. OF De organisatie heeft geen algemeen assetmanagement beleid.

Wordt: Het is niet nodig om assetmanagement beleid af te stemmen op de algemene strategische plannen van de gemeente.

Level 1 Was: The organization is aware of the need for an asset management policy that is derived from and consistent with its organizational strategic plan. It has started the process of developing such a policy.

Vertaling: De organisatie is zich bewust van de noodzaak van een beleid voor assetmanagement dat is afgeleid van en consistent is met het strategische plan van de organisatie. Het is begonnen met het ontwikkelen van een dergelijk beleid.

Wordt: Beleid voor assetmanagement dat is afgeleid van en consistent is met de algemene strategische plannen van de gemeente is belangrijk. Een dergelijk beleid wordt ontwikkeld.

Level 2

Was: Work on the development of an overall asset management policy which is derived from and consistent with its organizational strategic plan is well advanced but not complete.

Vertaling: Het werken aan de ontwikkeling van een algemeen assetmanagementbeleid dat is afgeleid van en consistent is met zijn organisatorisch strategisch plan is goed gevorderd maar niet compleet.

Wordt: Het werken aan de ontwikkeling van een algemeen assetmanagementbeleid dat is afgeleid van en consistent is met de algemene strategische plannen is goed gevorderd maar niet compleet.

Level 3

Was: The organization can demonstrate that its overall asset management policy is derived from and is consistent with its organizational strategic plan.

Vertaling: De organisatie kan aantonen dat haar algehele assetmanagement beleid is afgeleid van en consistent is met haar organisatorisch strategisch plan.

Wordt: Het assetmanagement beleid is aantoonbaar afgeleid van en consistent is met haar algemene strategische plannen.

Level 4

Was: The organization's process(es) surpass the standard required to comply with PAS 55 requirements.

The assessor is advised to note in the Comments section why this is the case and evidence seen.

Vertaling: De processen van de organisatie overtreffen de norm die vereist is om te voldoen aan PAS 55-vereisten.

De beoordelaar wordt geadviseerd om in de sectie Opmerkingen te noteren waarom dit het geval is en of er bewijsmateriaal is.

C RAPPORTAGE SURVEY

Enquete assetmanagement gemeentelijke infrastructuur



www.survio.com

Algemeen

	Enquête naam	Enquete assetmanagement gemeentelijke infrastructuur
	Auteur	Sjoerd Klompmaker
	Taal	 Nederlands
	Enquête URL	https://www.survio.com/survey/d/Y3C8Q1I9Y8O9C9A4Z
	Eerste antwoord	21-06-2018
	Laatste antwoord	15-08-2018
	Duur	56 dagen

Enquête bezoeken

65

Totaal
bezoeken

17

Afgewerkte
antwoorden

9

Onvolledige
antwoorden

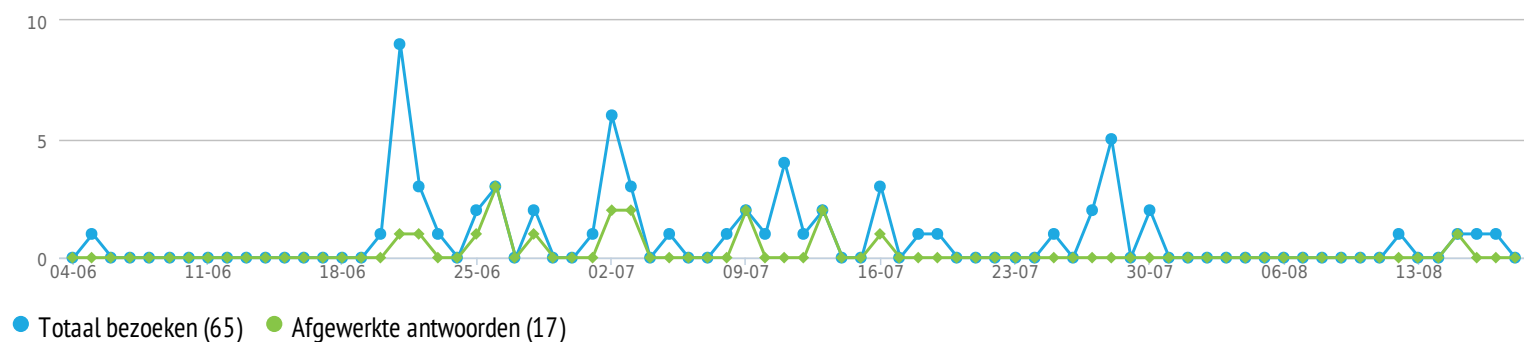
37

Slechts getoond

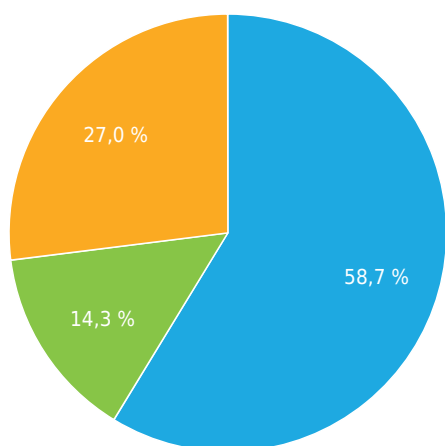
26,2 %

Totale
succespercentage

Bezoek Geschiedenis (21-06-2018 – 15-08-2018)

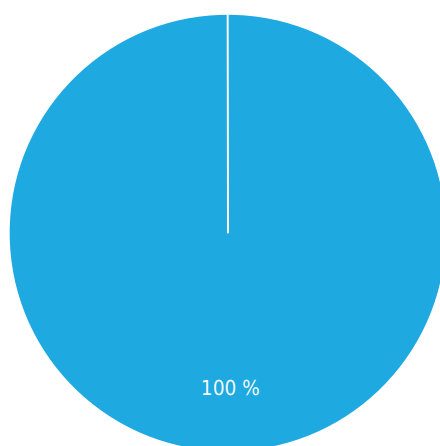


Totaal Bezoeken



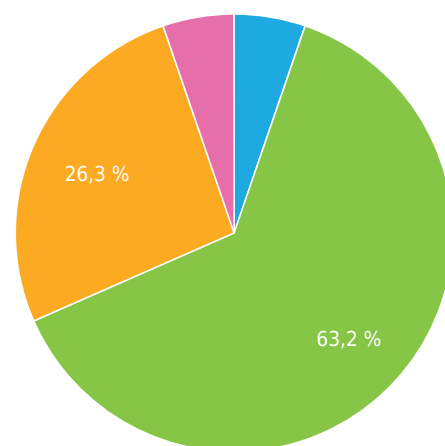
- Slechts getoond (58,7 %)
- Onvolledig (14,3 %)
- Voltooid (27,0 %)

Bezoek bronnen



- Weblink (100 %)

Gemiddelde tijd voor voltooiing

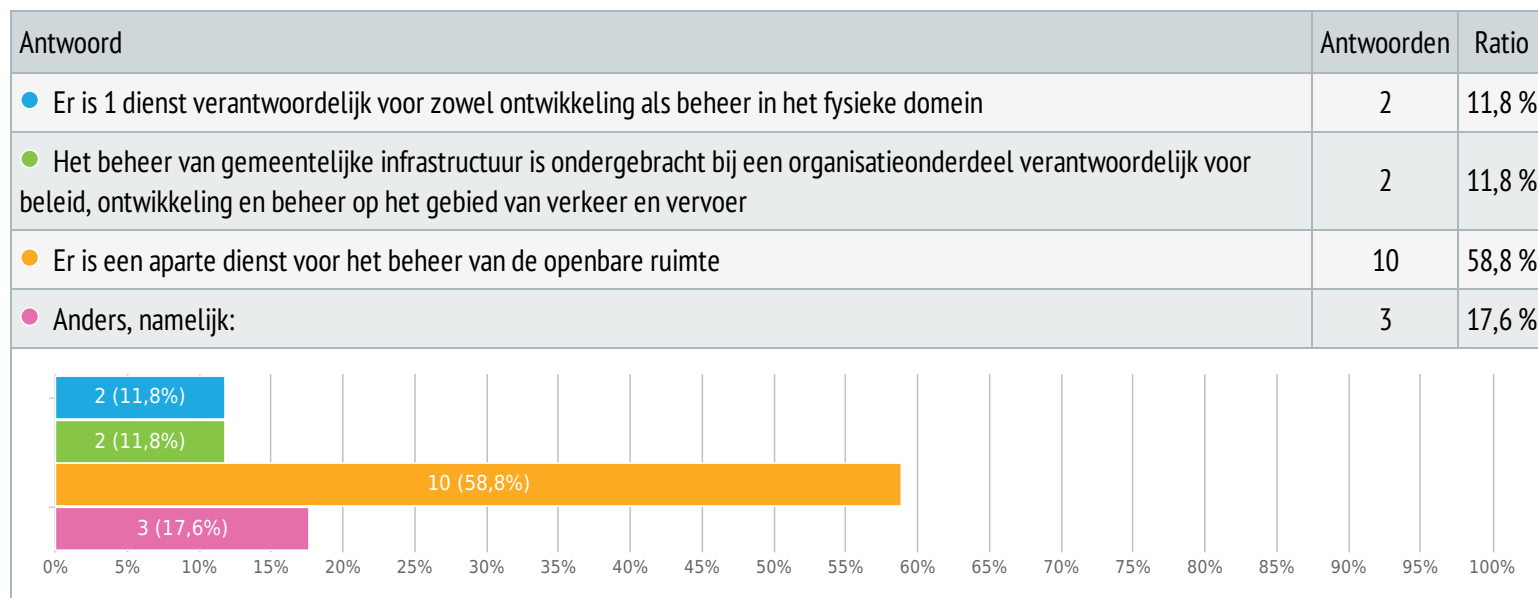


- 2-5 min. (5,3 %)
- 5-10 min. (63,2 %)
- 10-30 min. (26,3 %)
- >60 min. (5,3 %)

Resultaten

Hoe zijn beheer en ontwikkeling georganiseerd in uw gemeente?

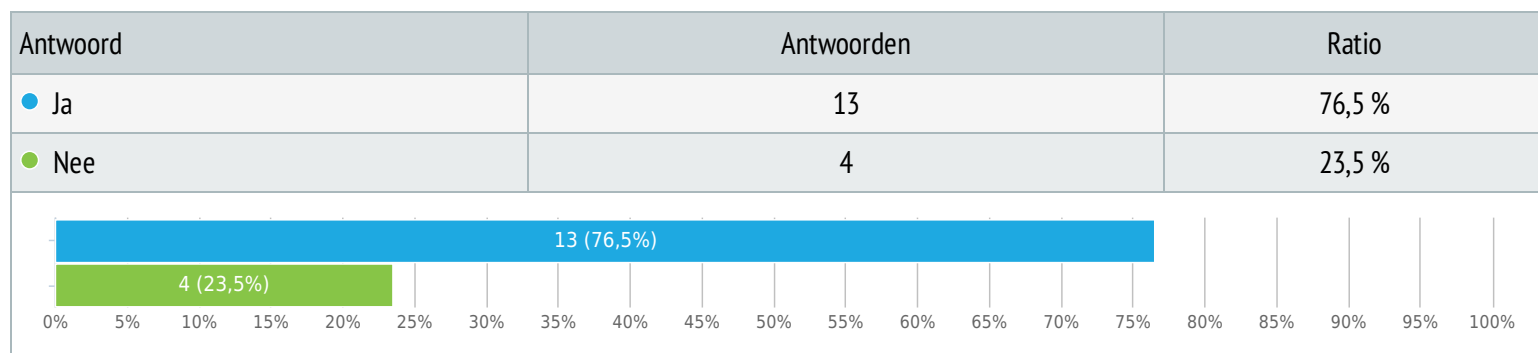
Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



- Er is een aparte afdeling voor het beheer van de openbare ruimte
- Beheer OR zit samen met "Wijken" in de afdeling Leefomgeving. RO is een andere afd.
- wij werken met zelfsturende teams en beheer openbare ruimte is verdeeld in 4 teams

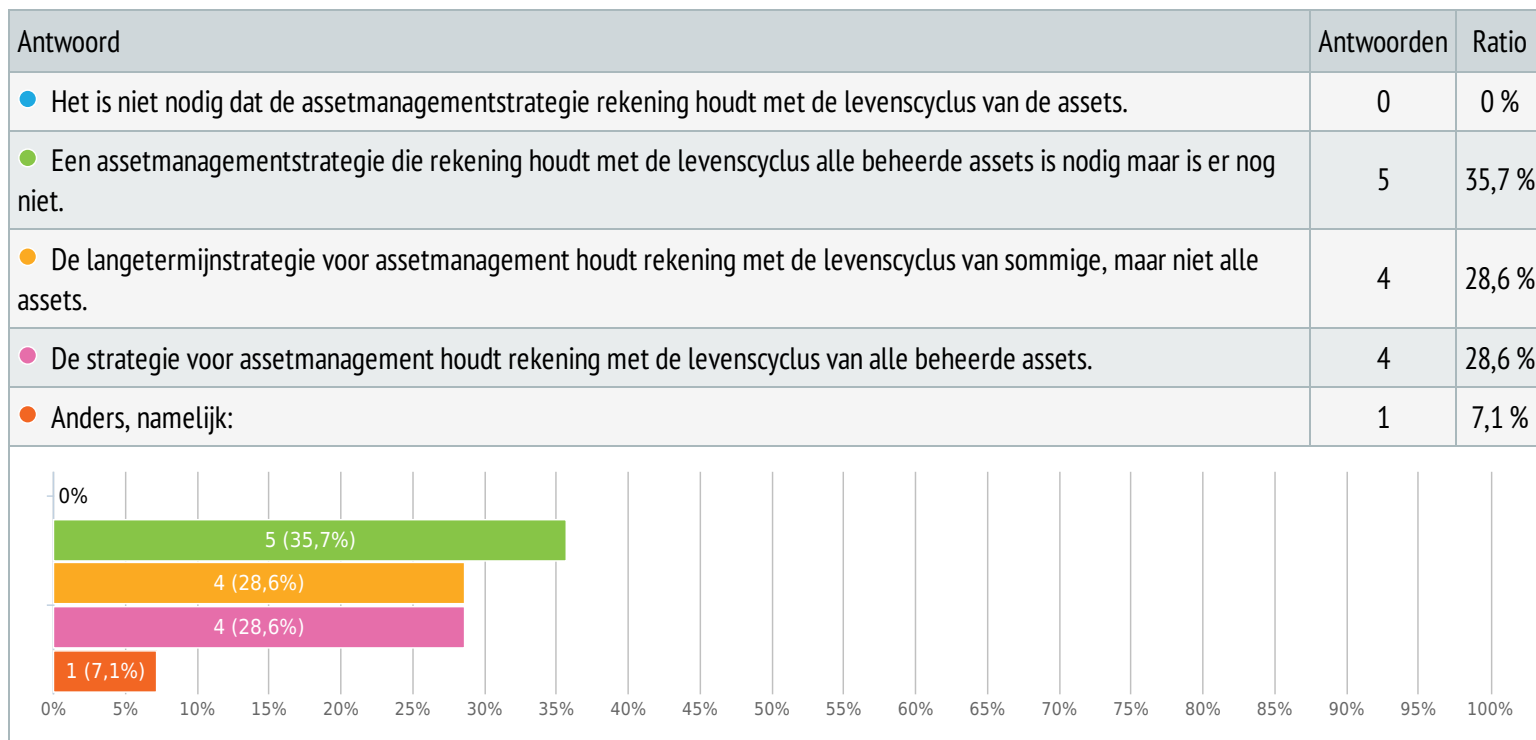
Heeft uw gemeente (strategisch) beleid voor het beheer of assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur vastgesteld?

Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



Op wat voor manier houdt de assetmanagementstrategie rekening met de levenscyclus van de beheerde assets?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

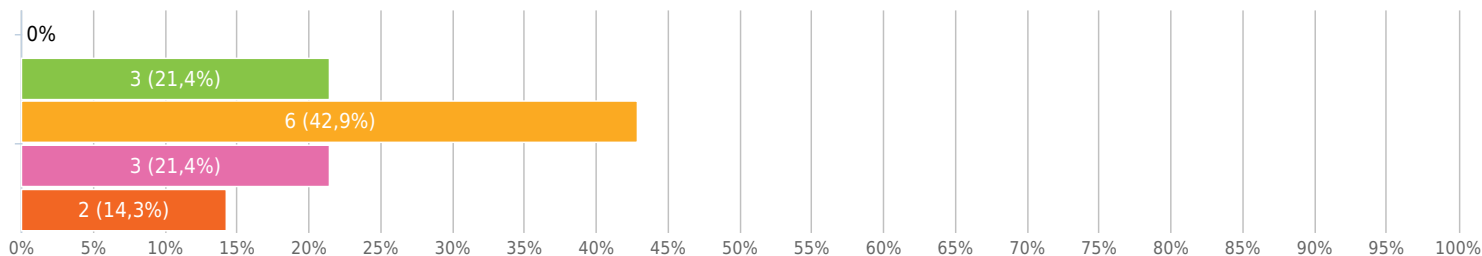


• de strategie houdt zich voor alle disciplines bezig met de levenssyclus, maar is niet leidend

In welke mate houdt de assetmanagementstrategie rekening met asset gerelateerde risico's, bijvoorbeeld ten aanzien van het falen of bezwijken van (onderdelen van) een asset?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

Antwoord	Antwoorden	Ratio
• Een risicobeoordeling van assets is niet nodig bij het opstellen van de strategie voor assetmanagement.	0	0 %
• Een risicobeoordeling is nodig, maar moet nog worden opgenomen in de assetmanagementstrategie. De assets of assetsystemen die cruciaal zijn voor de bedrijfsvoering moeten nog worden geïdentificeerd.	3	21,4 %
• Er is een strategie voor assetmanagement die rekening houdt met risicobeoordeling, maar er zijn nog steeds inconsistenties en / of hiaten. De kritieke assets of assetsystemen zijn geïdentificeerd, maar zijn nog niet goed meegenomen in de strategie voor assetmanagement.	6	42,9 %
• In de strategie voor assetmanagement zijn de risico's en beperkingen afgewogen tegen de behoeften en doelen van de organisatie. De kritieke assets zijn geïdentificeerd en meegenomen in de assetmanagementstrategie voor de lange termijn.	3	21,4 %
• Anders, namelijk:	2	14,3 %

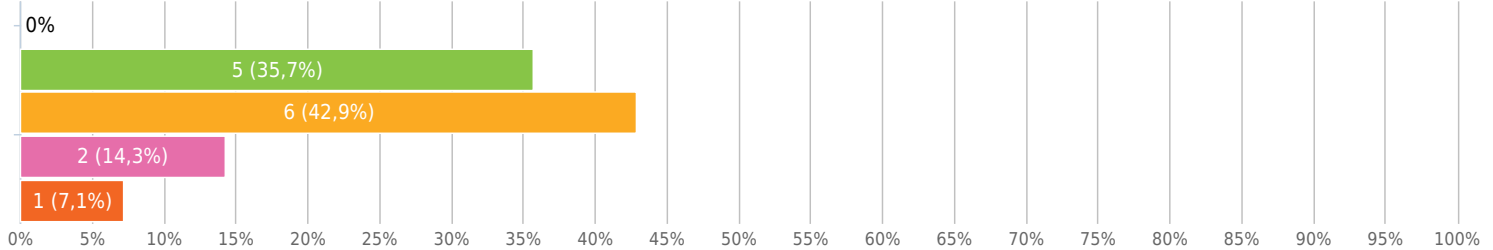


- geen specifiek assetmanagement, maar beheerders koppelen acties wel aan risico's/kosten/prestaties
- We staan aan de vooravond om onze huidige impliciete werkmethode om te zetten naar expliciet

Hoe beschrijft de strategie voor assetmanagement de gewenste toekomstige functie, prestatie en conditie van de in beheer zijnde assets?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

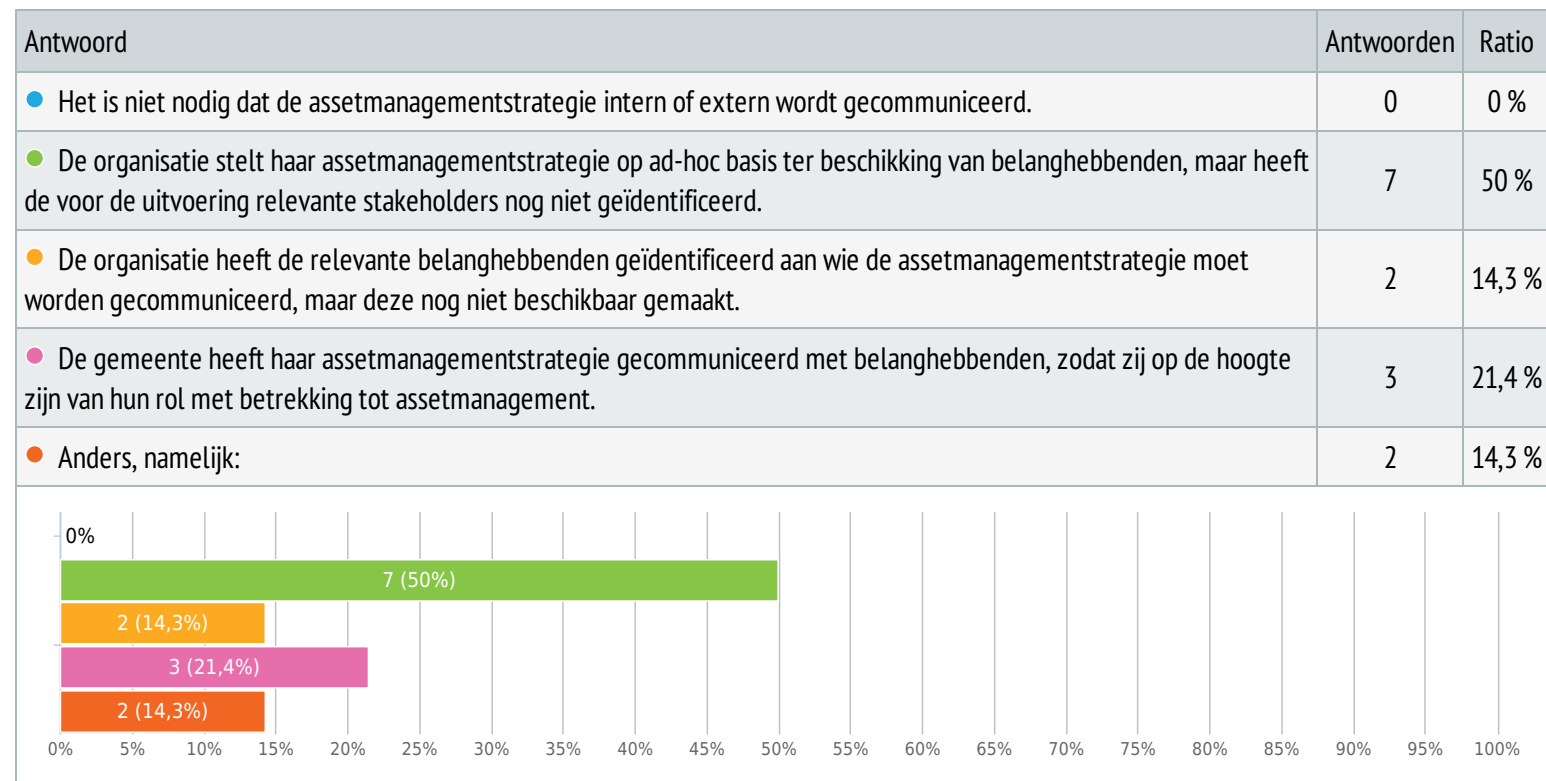
Antwoord	Antwoorden	Ratio
Het is niet nodig om de toekomstige functie, prestaties en conditie van assets mee te nemen in de assetmanagementstrategie.	0	0 %
Het is nodig om de toekomstige functie(s), prestaties en staat van assets op te nemen in de assetmanagementstrategie, maar dat is nog niet gebeurd.	5	35,7 %
In de langetermijnstrategie voor assetmanagement zijn de toekomstige functie(s), prestatie- en conditievereisten van de assets en de kritieke assets benoemd, maar er zijn nog enkele inconsistenties of onduidelijkheden.	6	42,9 %
De strategie voor assetmanagement vermeldt de gewenste toekomstige functie(s), prestaties en staat van bestaande en nieuwe assetsystemen en van kritieke assets en is afgestemd op het strategische plan van de gemeente.	2	14,3 %
Anders, namelijk:	1	7,1 %



- het beleid richt zich op kwaliteitsambitie van inrichting en onderhoud, met onderscheid in functie

Hoe wordt de assetmanagementstrategie gecommuniceerd met relevante interne en externe stakeholders, zodat deze op de hoogte zijn van de uitvoering van de assetmanagementstrategie en hun rol daar bij?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

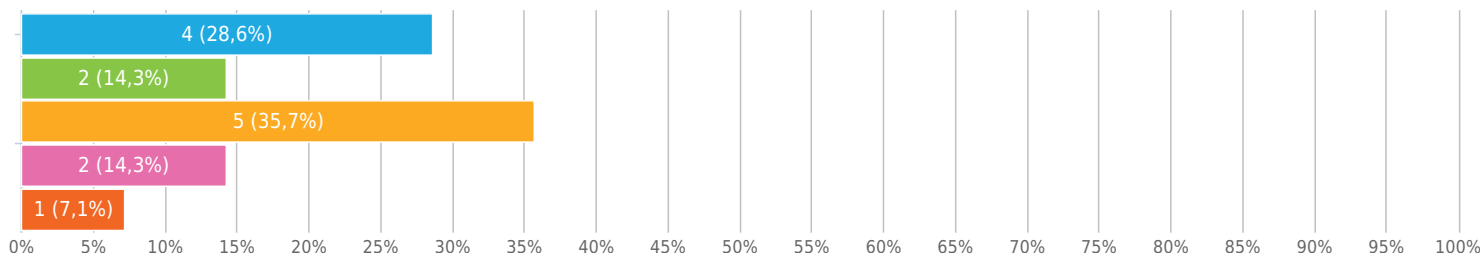


- n.v.t.
- Per asset (of groep van) is een (traditioneel) beheerplan vastgesteld. Wordt verder ontwikkeld

Hoe wordt de asset managementstrategie periodiek herzien, zodat deze effectief blijft en consistent is met het bredere strategische beleid van de gemeente?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

Antwoord	Antwoorden	Ratio
De organisatie heeft geen evaluatieproces voor de langetermijnstrategie voor assetmanagement.	4	28,6 %
De assetmanagementstrategie wordt alleen op ad-hoc basis herzien.	2	14,3 %
De organisatie heeft een proces geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat haar lange termijn assetmanagementstrategie wordt herzien. Niet alle wijzigingen in algemene strategische plannen van de organisatie zijn echter geïdentificeerd en beoordeeld op hun impact op de strategie voor assetmanagement.	5	35,7 %
De organisatie heeft een proces geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat eventuele wijzigingen in algemene strategische plannen worden geïdentificeerd en beoordeeld op hun impact op de strategie voor assetmanagement. Er worden wijzigingen aangebracht in de langetermijn assetmanagementstrategie om ervoor te zorgen dat deze consistent blijft met de algemene strategische plannen en ander organisatiebeleid en -strategieën.	2	14,3 %
Anders, namelijk:	1	7,1 %

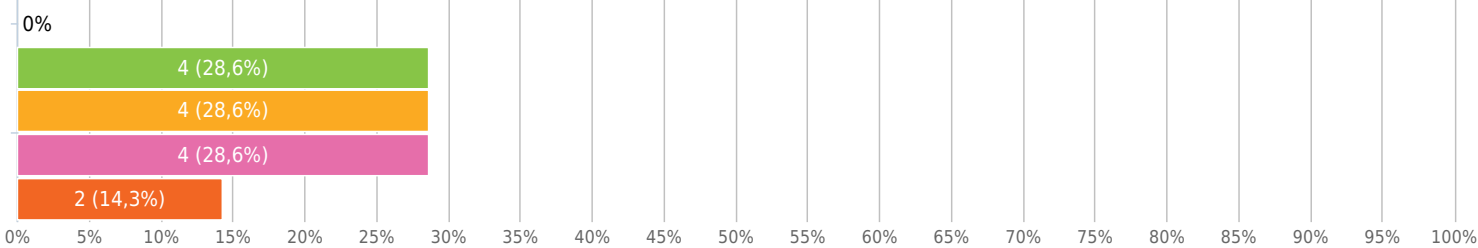


n.v.t.

Hoe is gewaarborgd dat de assetmanagementstrategie past in de bredere strategische uitvoeringsagenda's van de gemeente?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

Antwoord	Antwoorden	Ratio
Het is niet nodig om het assetmanagement af te stemmen op de bredere strategische uitvoeringsagenda's van de organisatie.	0	0 %
De gemeente heeft een assetmanagementstrategie die niet is afgestemd op de strategische agenda's van de gemeente en weinig rekening houdt met de lange termijn.	4	28,6 %
De organisatie heeft een langetermijnstrategie voor assetmanagement waarin enkele acties worden beschreven die bijdragen aan de realisatie van de strategische agenda's, maar er blijven enkele inconsistenties over.	4	28,6 %
De langetermijnstrategie voor assetmanagement is afgeleid van de strategische agenda's en is daarmee consistent.	4	28,6 %
Anders, namelijk:	2	14,3 %



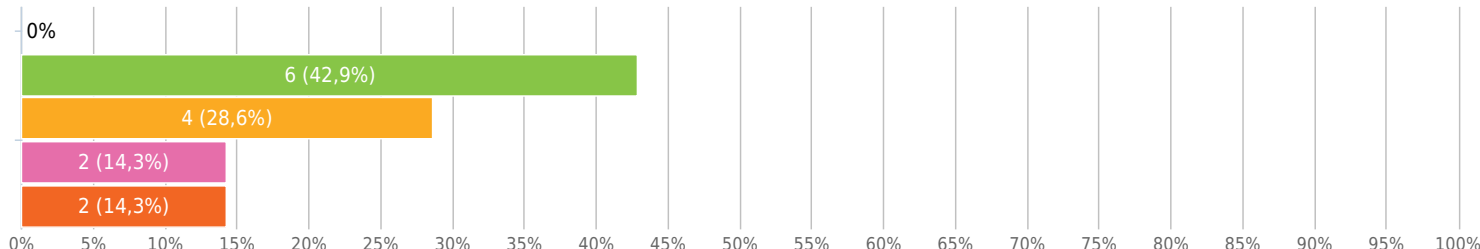
Antwoord	Antwoorden	Ratio
Het is niet nodig om het assetmanagement af te stemmen op de bredere strategische uitvoeringsagenda's van de organisatie.	0	0 %
De gemeente heeft een assetmanagementstrategie die niet is afgestemd op de strategische agenda's van de gemeente en weinig rekening houdt met de lange termijn.	4	28,6 %
De organisatie heeft een langetermijnstrategie voor assetmanagement waarin enkele acties worden beschreven die bijdragen aan de realisatie van de strategische agenda's, maar er blijven enkele inconsistenties over.	4	28,6 %
De langetermijnstrategie voor assetmanagement is afgeleid van de strategische agenda's en is daarmee consistent.	4	28,6 %
Anders, namelijk:	2	14,3 %

- n.v.t.
- We staan voor een integraal wegen beheerplan. Als deze is ingevoerd, kunnen we verder gaan met asset

Is er een expliciete koppeling tussen de assetmanagementstrategie en meer algemene strategische plannen zoals bijvoorbeeld een concept omgevingsvisie of structuurplan?

Enkele keuze, Antwoorden 14x, onbeantwoord 3x

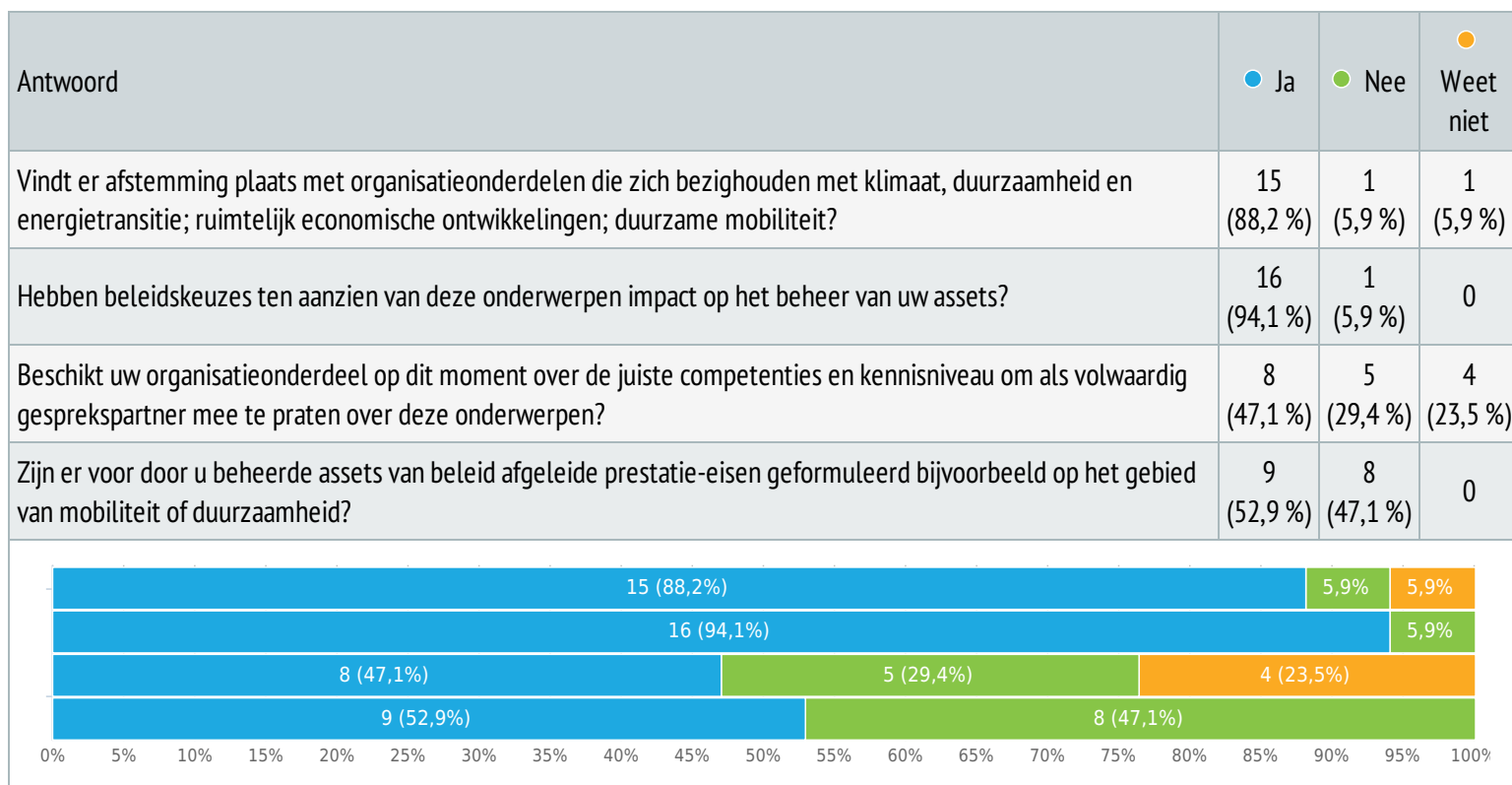
Antwoord	Antwoorden	Ratio
• Het is niet nodig om assetmanagement af te stemmen op de algemene strategische plannen van de gemeente.	0	0 %
• Assetmanagementbeleid dat is afgeleid van en consistent is met de algemene strategische plannen van de gemeente is belangrijk, maar is er nog niet.	6	42,9 %
• Het werken aan de ontwikkeling van een algemeen assetmanagementbeleid dat is afgeleid van en consistent is met de algemene strategische plannen is goed gevorderd maar niet compleet.	4	28,6 %
• Het assetmanagementbeleid is aantoonbaar afgeleid van en consistent met de gemeentelijke algemene strategische plannen.	2	14,3 %
• Anders, namelijk:	2	14,3 %



- n.v.t.
- de algemene plannen worden opnieuw opgezet en zijn nog niet zover als assetmangementbeleid wegen

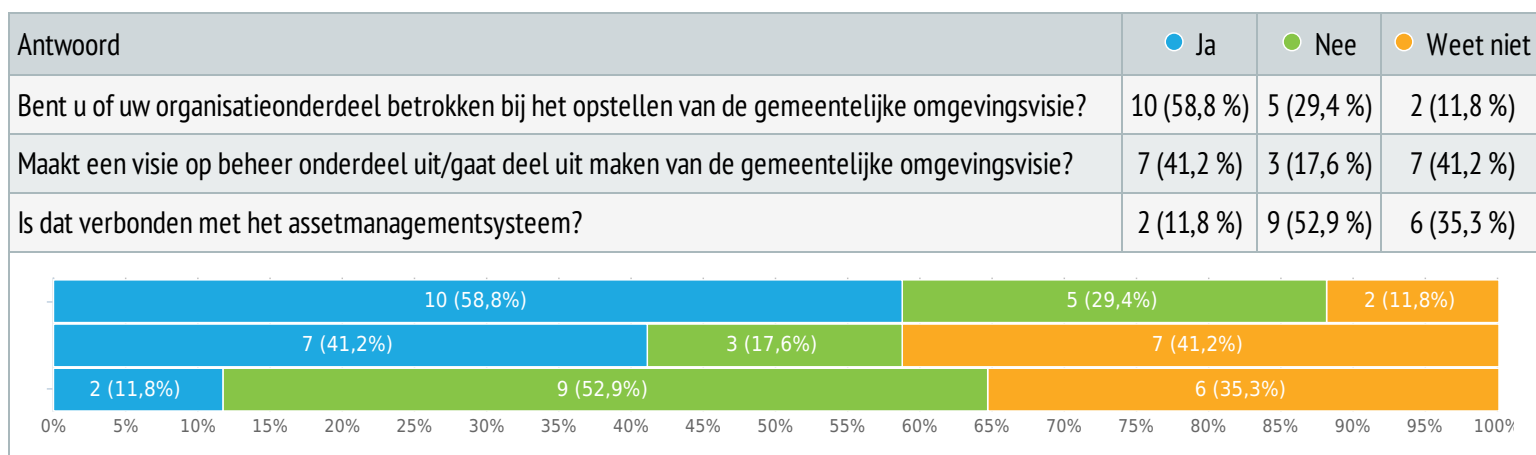
Hoe is de relatie tussen assetmanagement en andere beleidsterreinen?

Matrix met enkelvoudige keuzes, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



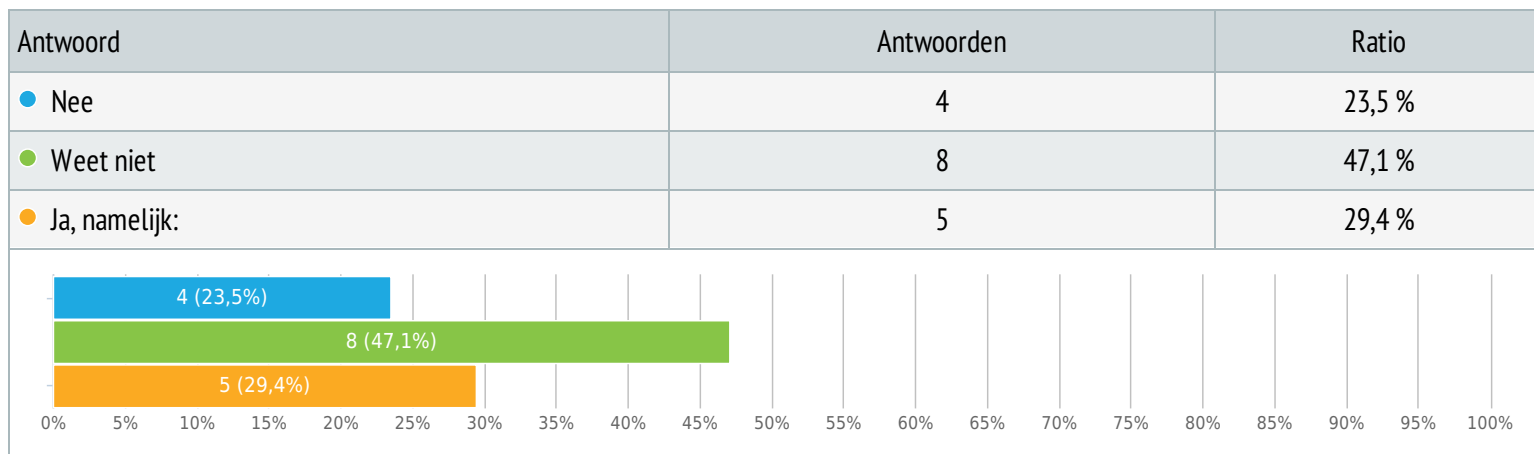
Relatie omgevingsvisie

Matrix met enkelvoudige keuzes, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



Zijn er binnen uw organisatie voorbeelden van pro-actieve koppeling met andere beleidsvelden en heeft dat assetmanagement beslissingen beïnvloed?

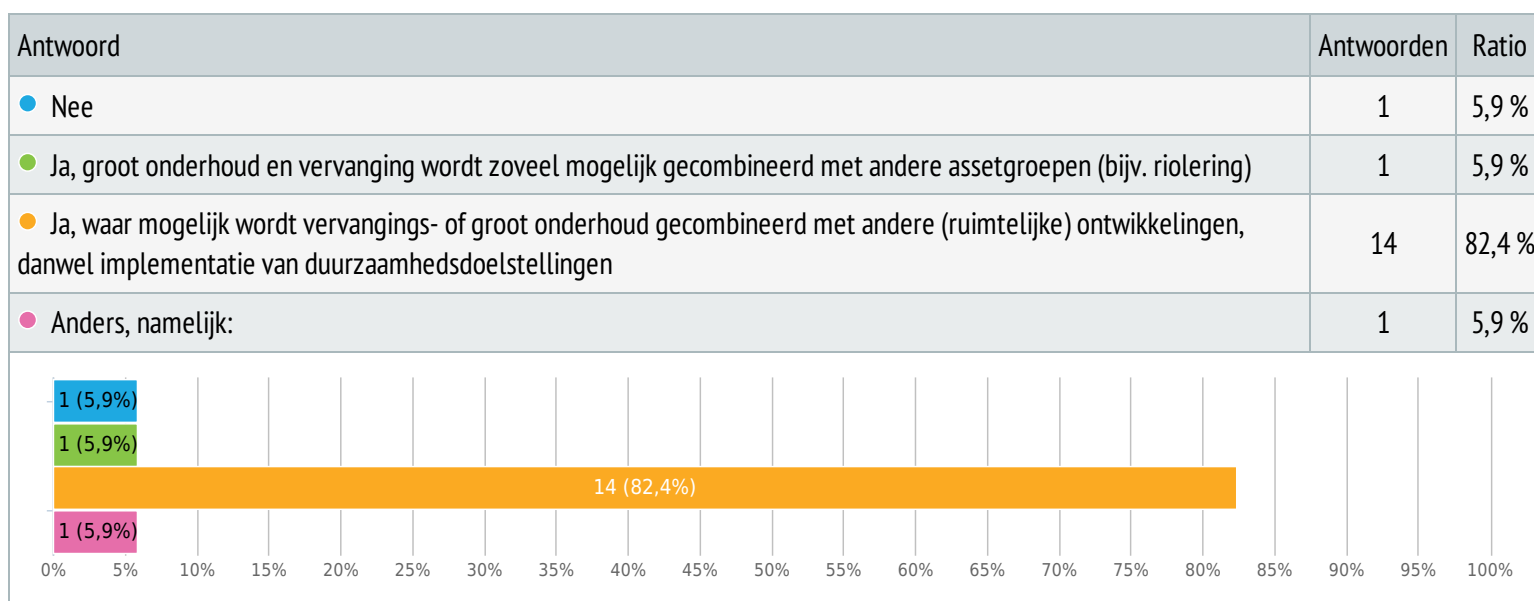
Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



- voorla het "gebruik" van de asset. beleidsdoelen zoals; bereikbaarheid en leefbaarheid
- Uiteraard Verkeer, maar ook Duurzaamheid wordt breed geïmplementeerd
- social return
- er is een sterke koppeling met Ontwikkeling waardoor kwaliteitsambities voor beheer beïnvloed worden
- Meerjarenopgaveprogramma (MIOP), koppeling met verkeer, wonen, water/hitte, tot 5 jaar vooruit

Werkt uw gemeente met een integrale programmering voor beheer?

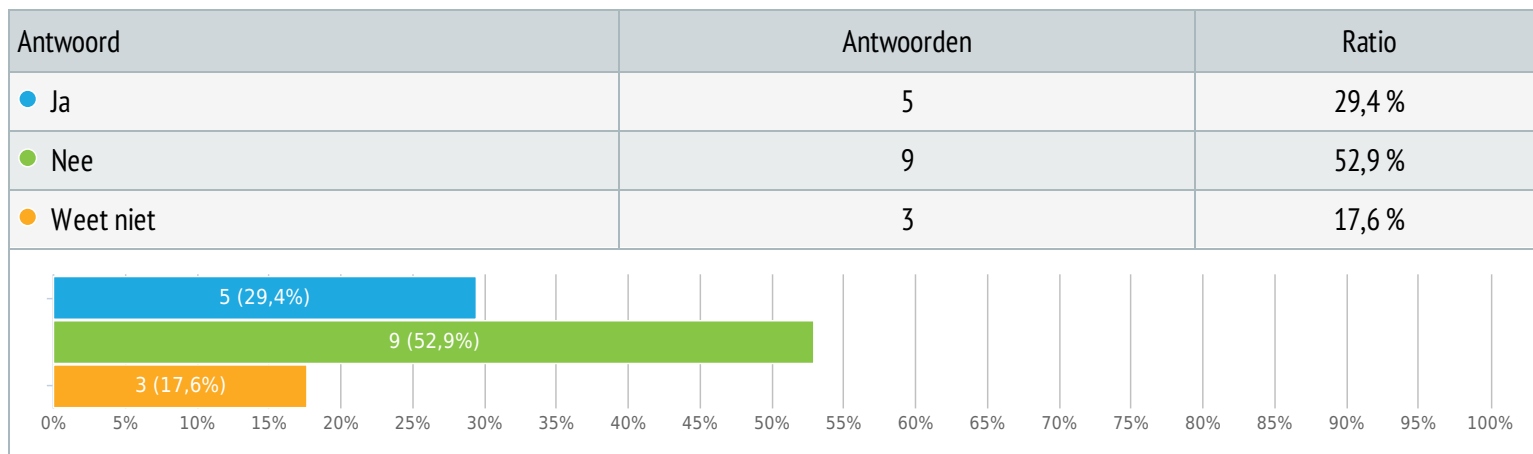
Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



- beide en zie antwoord vorige vraag

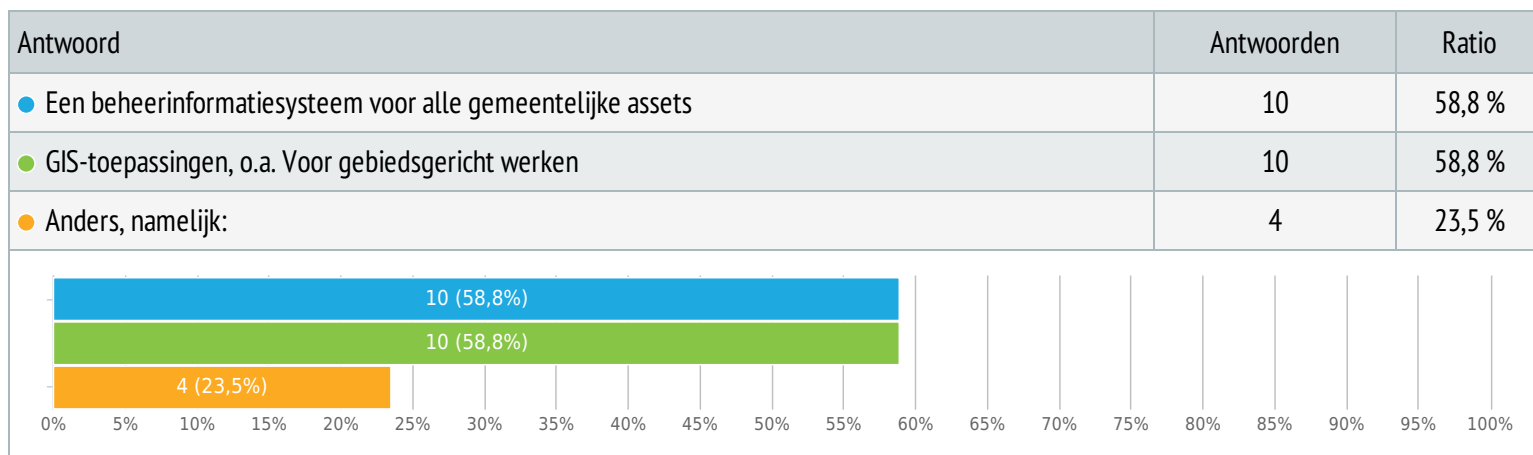
Maakt u bij investeringsbeslissingen gebruik van lifecycle-, FMECA- of RAMS-analyses?

Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



Wordt er binnen uw organisatie gebruik gemaakt van tools die integrale samenwerking en afstemming faciliteren (bijv GIS-toepassingen)? (Meerdere antwoorden mogelijk)

Meerkeuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x

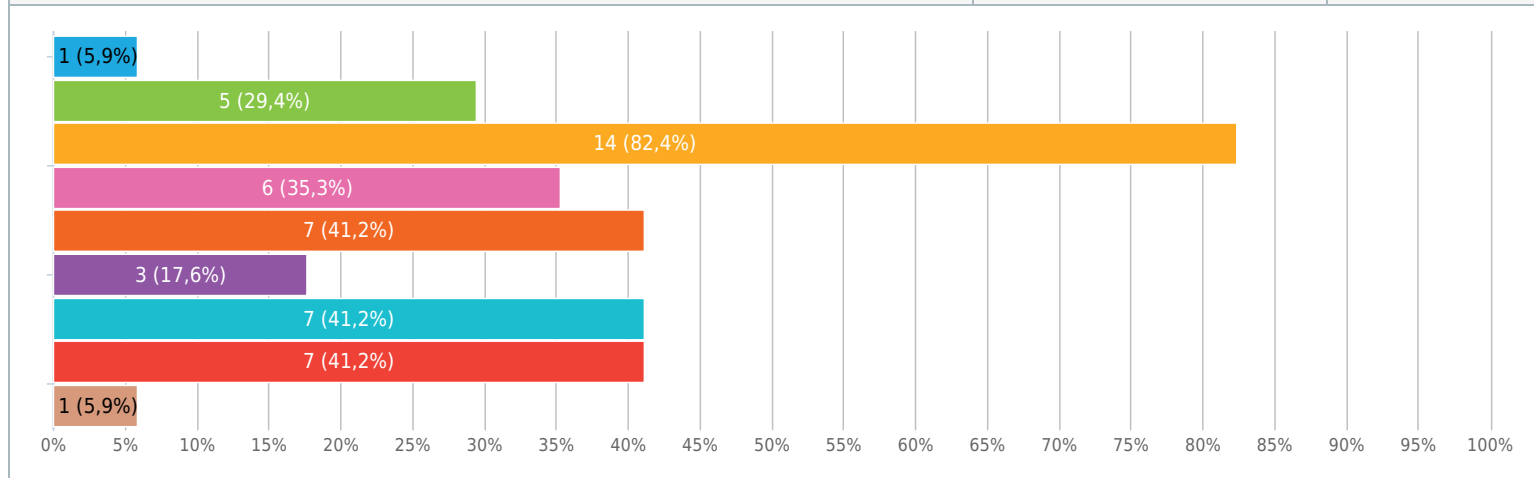


- diverse applicaties voor kunstwerken, groen en wegen
- GeoVisia is een grafisch Beheersysteem waar meerdere afd. gebruik van maken (niet alle)
- nog niet alles is erop aangesloten, zoals gemeentelijke gebouwen
- Beide, MJOP in GIS-omgeving, een beheersysteem voor alle assets, koppeling BAG/BGT

Zijn er zaken die samenwerking met andere (beleids)velden bemoeilijken of belemmeren? (meerdere antwoorden mogelijk)

Meerkeuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x

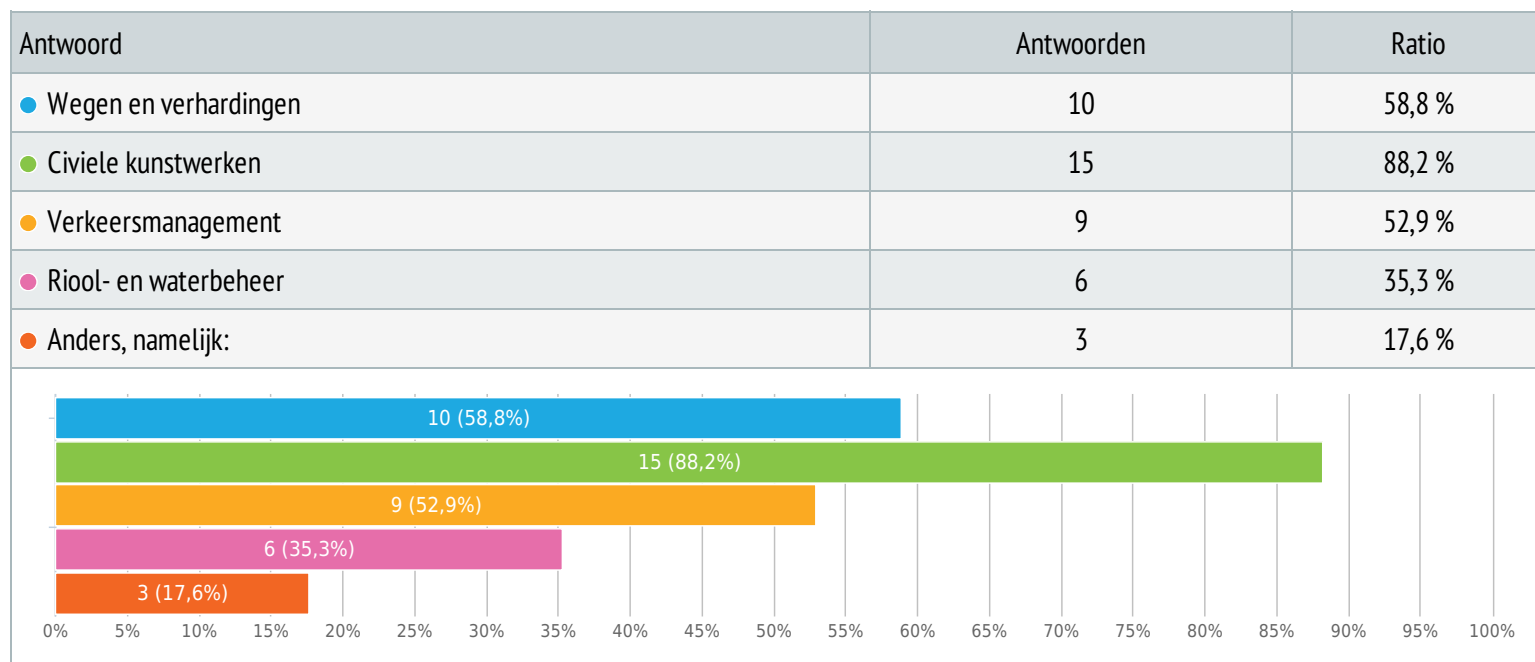
Antwoord	Antwoorden	Ratio
• nee	1	5,9 %
• planning	5	29,4 %
• beschikbare capaciteit	14	82,4 %
• (on)bekendheid met ander beleid	6	35,3 %
• competenties	7	41,2 %
• kosten	3	17,6 %
• complexiteit	7	41,2 %
• beschikbare budgetten	7	41,2 %
• anders, namelijk:	1	5,9 %



• te laat betrekken van de beheerder bij nieuwe projecten

Welke assets beheert u? (meerdere antwoorden mogelijk)

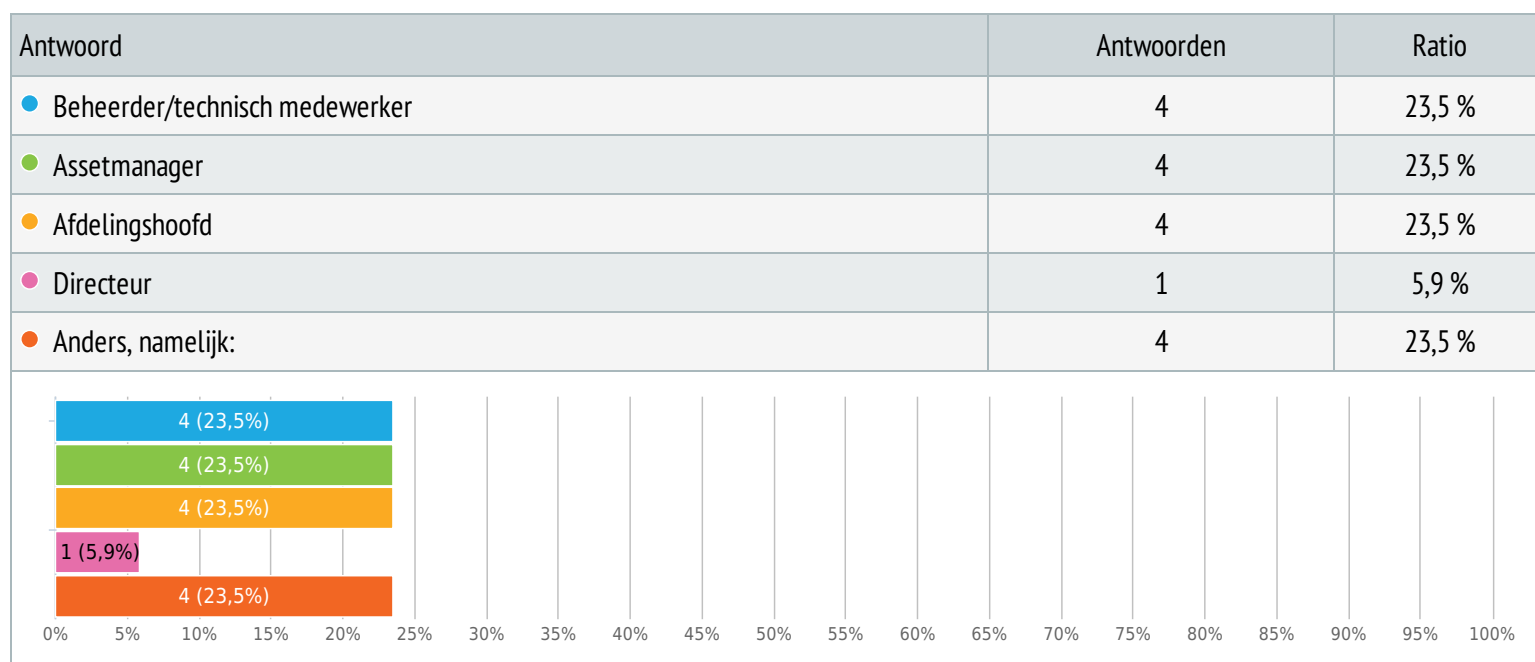
Meerkeuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



- Groen, spelen
- groen, speelplaatsen, openbare verlichting
- riolering, groen/water, civiel (incl wegen en ondergrond), technische systemen, gebiedsbeheer/leefba

Welke functie bekleedt u?

Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



- adviseur (direct onder niet inhoudelijk afdelingshoofd)
- teamleider
- wij werken in zelfsturende teams en hebben geen leidinggevende, ik hou me bezig van beleid tot uitvoer
- Beheermanager

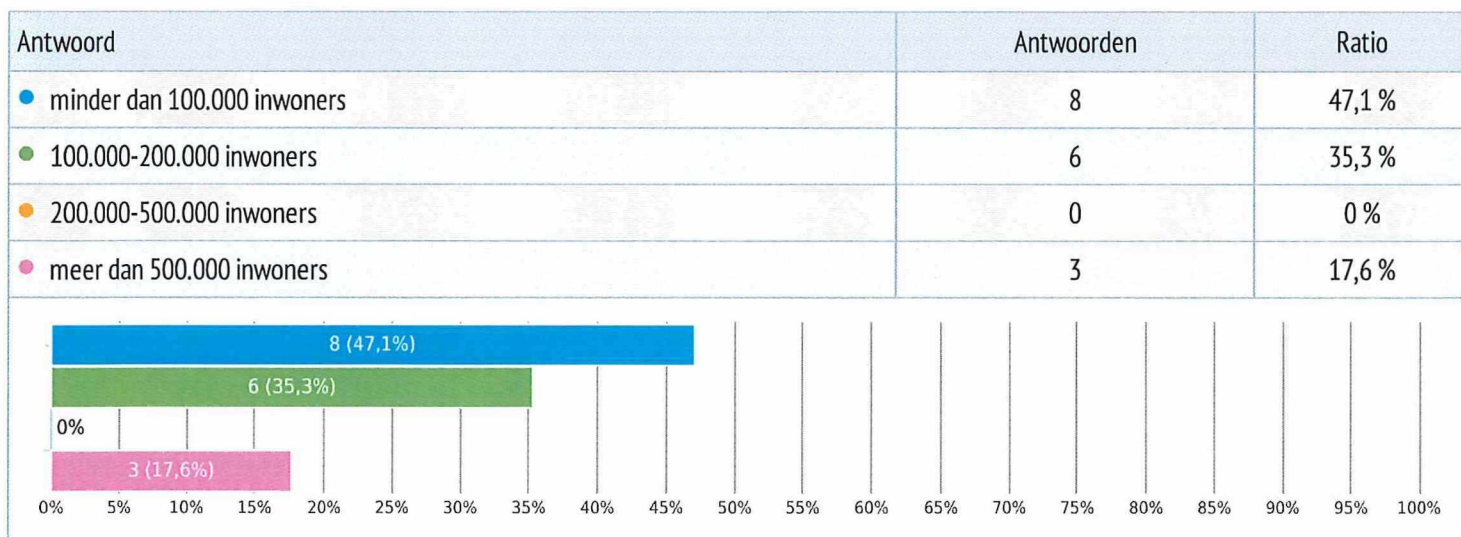
Bij welke gemeente bent u werkzaam?

Tekst antwoord, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x

- Bergen op Zoom, Nederland
- Amsterdam, Nederland
- Den Haag, Nederland
- Alphen aan den Rijn, Nederland
- Rotterdam, Nederland
- Krimpen aan den IJssel, Nederland
- Arnhem, Nederland
- Delft, Nederland
- Zwolle, Nederland
- 's-Hertogenbosch, Nederland
- Schiedam, Nederland
- Stadhuisplein, Amersfoort, Nederland
- Maassluis, Nederland
- Gemeente Westvoorne, Raadhuislaan, Rockanje, Nederland
- Capelle aan den IJssel, Nederland
- Leidschendam-Voorburg, Nederland
- Nijkerk, Nederland

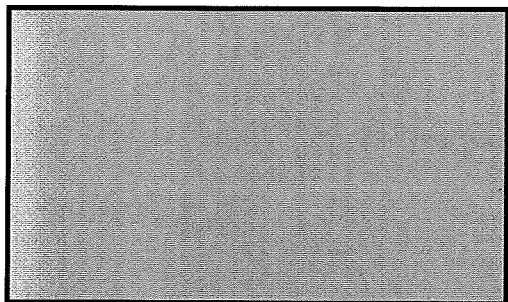
Hoe groot is uw gemeente?

Enkele keuze, Antwoorden 17x, onbeantwoord 0x



Hartelijk dank voor uw deelname. Bent u geïnteresseerd in de uitkomsten van het onderzoek? Laat dan hier uw e-mailadres achter.

Tekst antwoord, Antwoorden 9x, onbeantwoord 8x



Instellingen enquête

	Vragen per pagina	Eén
	Laat meerdere indieningen toe?	
	Laat terug op eerdere vragen?	✓
	Vraagnummers weergeven?	
	Willekeurige vraag volgorde?	
	Toon voortgangsbalk?	✓
	Notificaties ontvangen per e-mail?	✓
	Wachtwoordbeveiliging?	
	IP restrictie?	

Bijlage: Enquête

Enquete assetmanagement gemeentelijke infrastructuur

Geachte Heer / Mevrouw,

Door het invullen van deze enquête helpt u om meer inzicht te geven in de actuele stand van assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur. De enquête is onderdeel van een (afstudeer)onderzoek naar interventiebeslissingen en de vraag of deze naast technische afwegingen ook worden beïnvloed door strategische beleidsagenda's en andere ontwikkelingen die op gemeenten afkomen. Dat kan bijvoorbeeld gaan om klimaatadaptatie of verdichting en om de relatie met bijvoorbeeld mobiliteitsbeleid of (ruimtelijke) structuurvisies.

Het invullen van deze enquête duurt ongeveer 10 minuten. De enquête is gericht op gemeentelijke medewerkers die betrokken zijn bij assetmanagement en beheer van de buitenruimte.

Hoe zijn beheer en ontwikkeling georganiseerd in uw gemeente?

- ☐ Er is 1 dienst verantwoordelijk voor zowel ontwikkeling als beheer in het fysieke domein
- ☐ Het beheer van gemeentelijke infrastructuur is ondergebracht bij een organisatieonderdeel verantwoordelijk voor beleid, ontwikkeling en beheer op het gebied van verkeer en vervoer
- ☐ Er is een aparte dienst voor het beheer van de openbare ruimte
- ☐ Anders, namelijk:

Heeft uw gemeente (strategisch) beleid voor het beheer of assetmanagement van gemeentelijke infrastructuur vastgesteld?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Op wat voor manier houdt de assetmanagementstrategie rekening met de levenscyclus van de beheerde assets?

- ☐ Het is niet nodig dat de assetmanagementstrategie rekening houdt met de levenscyclus van de assets.
- ☐ Een assetmanagementstrategie die rekening houdt met de levenscyclus alle beheerde assets is nodig maar is er nog niet.
- ☐ De langetermijnstrategie voor assetmanagement houdt rekening met de levenscyclus van sommige, maar niet alle assets.
- ☐ De strategie voor assetmanagement houdt rekening met de levenscyclus van alle beheerde assets.
- ☐ Anders, namelijk:

In welke mate houdt de assetmanagementstrategie rekening met asset gerelateerde risico's, bijvoorbeeld ten aanzien van het falen of bezwijken van (onderdelen van) een asset?

- ☐ Een risicobeoordeling van assets is niet nodig bij het opstellen van de strategie voor assetmanagement.
- ☐ Een risicobeoordeling is nodig, maar moet nog worden opgenomen in de assetmanagementstrategie. De assets of assetsystemen die cruciaal zijn voor de bedrijfsvoering moeten nog worden geïdentificeerd.
- ☐ Er is een strategie voor assetmanagement die rekening houdt met risicobeoordeling, maar er zijn nog steeds inconsistenties en / of hiaten. De kritieke assets of assetsystemen zijn geïdentificeerd, maar zijn nog niet goed meegenomen in de strategie voor assetmanagement.
- ☐ In de strategie voor assetmanagement zijn de risico's en beperkingen afgewogen tegen de behoeften en doelen van de organisatie. De kritieke assets zijn geïdentificeerd en meegenomen in de assetmanagementstrategie voor de lange termijn.
- ☐ Anders, namelijk:

Hoe beschrijft de strategie voor assetmanagement de gewenste toekomstige functie, prestatie en conditie van de in beheer zijnde assets?

- ☐ Het is niet nodig om de toekomstige functie, prestaties en conditie van assets mee te nemen in de assetmanagementstrategie.
- ☐ Het is nodig om de toekomstige functie(s), prestaties en staat van assets op te nemen in de assetmanagementstrategie, maar dat is nog niet gebeurd.
- ☐ In de langetermijnstrategie voor assetmanagement zijn de toekomstige functie(s), prestatie- en conditievereisten van de assets en de kritieke assets benoemd, maar er zijn nog enkele inconsistenties of onduidelijkheden.
- ☐ De strategie voor assetmanagement vermeldt de gewenste toekomstige functie(s), prestaties en staat van bestaande en nieuwe assetsystemen en van kritieke assets en is afgestemd op het strategische plan van de gemeente.
- ☐ Anders, namelijk:

Hoe wordt de assetmanagementstrategie gecommuniceerd met relevante interne en externe stakeholders, zodat deze op de hoogte zijn van de uitvoering van de assetmanagementstrategie en hun rol daar bij?

- ☐ Het is niet nodig dat de assetmanagementstrategie intern of extern wordt gecommuniceerd.
- ☐ De organisatie stelt haar assetmanagementstrategie op ad-hoc basis ter beschikking van belanghebbenden, maar heeft de voor de uitvoering relevante stakeholders nog niet geïdentificeerd.
- ☐ De organisatie heeft de relevante belanghebbenden geïdentificeerd aan wie de assetmanagementstrategie moet worden gecommuniceerd, maar deze nog niet beschikbaar gemaakt.
- ☐ De gemeente heeft haar assetmanagementstrategie gecommuniceerd met belanghebbenden, zodat zij op de hoogte zijn van hun rol met betrekking tot assetmanagement.
- ☐ Anders, namelijk:

Hoe wordt de asset managementstrategie periodiek herzien, zodat deze effectief blijft en consistent is met het bredere strategische beleid van de gemeente?

- ☐ De organisatie heeft geen evaluatieproces voor de langetermijnstrategie voor assetmanagement.
- ☐ De assetmanagementstrategie wordt alleen op ad-hoc basis herzien.
De organisatie heeft een proces geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat haar lange termijn assetmanagementstrategie wordt herzien. Niet alle
- ☐ wijzigingen in algemene strategische plannen van de organisatie zijn echter geïdentificeerd en beoordeeld op hun impact op de strategie voor assetmanagement.
De organisatie heeft een proces geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat eventuele wijzigingen in algemene strategische plannen worden
- ☐ geïdentificeerd en beoordeeld op hun impact op de strategie voor assetmanagement. Er worden wijzigingen aangebracht in de langetermijn assetmanagementstrategie om ervoor te zorgen dat deze consistent blijft met de algemene strategische plannen en ander organisatiebeleid en -strategieën.
- ☐ Anders, namelijk:

Hoe is gewaarborgd dat de assetmanagementstrategie past in de bredere strategische uitvoeringsagenda's van de gemeente?

- ☐ Het is niet nodig om het assetmanagement af te stemmen op de bredere strategische uitvoeringsagenda's van de organisatie.
- ☐ De gemeente heeft een assetmanagementstrategie die niet is afgestemd op de strategische agenda's van de gemeente en weinig rekening houdt met de lange termijn.
- ☐ De organisatie heeft een langetermijnstrategie voor assetmanagement waarin enkele acties worden beschreven die bijdragen aan de realisatie van de strategische agenda's, maar er blijven enkele inconsistenties over.
- ☐ De langetermijnstrategie voor assetmanagement is afgeleid van de strategische agenda's en is daarmee consistent.
- ☐ Anders, namelijk:

Is er een expliciete koppeling tussen de assetmanagementstrategie en meer algemene strategische plannen zoals bijvoorbeeld een concept omgevingsvisie of structuurplan?

- ☐ Het is niet nodig om assetmanagement af te stemmen op de algemene strategische plannen van de gemeente.
- ☐ Assetmanagementbeleid dat is afgeleid van en consistent is met de algemene strategische plannen van de gemeente is belangrijk, maar is er nog niet.
- ☐ Het werken aan de ontwikkeling van een algemeen assetmanagementbeleid dat is afgeleid van en consistent is met de algemene strategische plannen is goed gevorderd maar niet compleet.
- ☐ Het assetmanagementbeleid is aantoonbaar afgeleid van en consistent met de gemeentelijke algemene strategische plannen.
- ☐ Anders, namelijk:

Hoe is de relatie tussen assetmanagement en andere beleidsterreinen?

	Ja	Nee	Weet niet
Vindt er afstemming plaats met organisatieonderdelen die zich bezighouden met klimaat, duurzaamheid en energietransitie; ruimtelijk economische ontwikkelingen; duurzame mobiliteit?	☐	☐	☐
Hebben beleidskeuzes ten aanzien van deze onderwerpen impact op het beheer van uw assets?	☐	☐	☐
Beschikt uw organisatieonderdeel op dit moment over de juiste competenties en kennisniveau om als volwaardig gesprekspartner mee te praten over deze onderwerpen?	☐	☐	☐
Zijn er voor door u beheerde assets van beleid afgeleide prestatie-eisen geformuleerd bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit of duurzaamheid?	☐	☐	☐

Relatie omgevingsvisie

	Ja	Nee	Weet niet
Bent u of uw organisatieonderdeel betrokken bij het opstellen van de gemeentelijke omgevingsvisie?	☐	☐	☐
Maakt een visie op beheer onderdeel uit/gaat deel uit maken van de gemeentelijke omgevingsvisie?	☐	☐	☐
Is dat verbonden met het assetmanagementsysteem?	☐	☐	☐

Zijn er binnen uw organisatie voorbeelden van pro-actieve koppeling met andere beleidsvelden en heeft dat assetmanagement beslissingen beïnvloed?

- ☐ Nee
☐ Weet niet
☐ Ja, namelijk:

Werkt uw gemeente met een integrale programmering voor beheer?

- ☐ Nee
☐ Ja, groot onderhoud en vervanging wordt zoveel mogelijk gecombineerd met andere assetgroepen (bijv. riolering)
☐ Ja, waar mogelijk wordt vervangings- of groot onderhoud gecombineerd met andere (ruimtelijke) ontwikkelingen, danwel implementatie van duurzaamheidsdoelstellingen
☐ Anders, namelijk:

Maakt u bij investeringsbeslissingen gebruik van lifecycle-, FMECA- of RAMS-analyses?

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Weet niet

Wordt er binnen uw organisatie gebruik gemaakt van tools die integrale samenwerking en afstemming faciliteren (bijv GIS-toepassingen)? (Meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Een beheerinformatiesysteem voor alle gemeentelijke assets
- ☐ GIS-toepassingen, o.a. Voor gebiedsgericht werken
- ☐ Anders, namelijk:

Zijn er zaken die samenwerking met andere (beleids)velden bemoeilijken of belemmeren? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ nee
- ☐ planning
- ☐ beschikbare capaciteit
- ☐ (on)bekendheid met ander beleid
- ☐ competenties
- ☐ kosten
- ☐ complexiteit
- ☐ beschikbare budgetten
- ☐ anders, namelijk:

Welke assets beheert u? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Wegen en verhardingen
- ☐ Civiele kunstwerken
- ☐ Verkeersmanagement
- ☐ Riool- en waterbeheer
- ☐ Anders, namelijk:

Welke functie bekleedt u?

- ☐ Beheerder/technisch medewerker
- ☐ Assetmanager
- ☐ Afdelingshoofd
- ☐ Directeur
- ☐ Anders, namelijk:

Bij welke gemeente bent u werkzaam?

Hoe groot is uw gemeente?

- ☐ minder dan 100.000 inwoners
- ☐ 100.000-200.000 inwoners
- ☐ 200.000-500.000 inwoners
- ☐ meer dan 500.000 inwoners

Hartelijk dank voor uw deelname. Bent u geïnteresseerd in de uitkomsten van het onderzoek? Laat dan hier uw e-mailadres achter.

