



PBLQ

**Inspiratiedocument over datagedreven integraal
programmeren**

Colofon

Versie 1.01

12 januari 2024

Dit document is het concept van het inspiratiedocument over datagedreven integraal programmeren. Het onderzoek dat de onderbouwing is van dit rapport is uitgevoerd in opdracht van de City Deal Openbare Ruimte in de zomer en het najaar van 2023. Veel van de informatie in dit rapport is ingebracht door de bij de City Deal betrokken gemeenten, andere betrokken organisaties en de deelnemers aan Ontwikkelteam 5.

Opdrachtgever

Marco Scheffers, gemeente Amsterdam en tevens trekker ontwikkelteam 5
Han de Wit, Bouwcampus en TAUW, tevens (mede)trekker ontwikkelteam 5

PBLQ (opdrachtnemer)

Peter Seignette
Koen Oosthoek
Anne Graas (producer ontwikkelteam 5)

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Vraagstelling	2
1.3	Uitgangspunten en werkwijze	2
2.	Integraal stedelijk programmeren	4
2.1	Strategisch niveau	5
2.2	Tactisch niveau	6
2.3	Uitvoeringsniveau	7
2.4	Kernaspecten	7
3.	Informatieoverzicht: welke informatie kunnen gemeenten gebruiken bij integraal programmeren?	8
3.1	Vijf categorieën van informatie	8
3.2	Beleidsinformatie	8
3.3	Planinformatie	10
3.4	Assetinformatie	12
3.5	Omgevingsinformatie	13
3.6	Systeeminformatie	13
4.	Het gebruik van data in het programmeringsproces: verschillen, belemmeringen en goede voorbeelden	16
4.1	Verschillen tussen gemeenten	16
4.2	Belemmeringen	20
4.3	Goede voorbeelden	22
5.	Een toekomstperspectief op datagedreven integraal programmeren	26
5.1	De stand van zaken	26
5.2	Kanteling in het programmeringsproces: naar gezamenlijke projectdefinitie	27
5.3	Samenwerking met alle stakeholders: een gedeelde informatie-omgeving	28
5.4	Toegankelijke en verbonden databronnen	29
Bijlage A	Geïnterviewde gemeenten	30
Bijlage B	Informatieoverzicht	31

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De druk op de ondergrond neemt toe. De transitieopgaven op het gebied van energie en klimaat in combinatie met de versnelde groei van steden en randgemeenten vragen om nieuwe vormen van samenwerking. De overgang van een 'wie het eerst komt wie het eerst maalt' benadering naar een toekomstgerichte, integrale en strategische benadering van de fysieke leefomgeving is hard nodig. Hierbij is een goed begrip van het huidige en toekomstige gebruik van de fysieke leefomgeving van groot belang. In de City Deal Openbare Ruimte (CDOR) speelt integraal programmeren een belangrijke rol om stedelijke opgaven te adresseren en tot een duurzame inrichting en beheer van de openbare ruimte te komen.

Het gebruik van allerhande informatie over de openbare ruimte speelt hierbij een belangrijke rol. De CDOR werkt met zes ontwikkelteams, waarvan ontwikkelteam 5 (OT5) zich richt op de ondersteuning van de transitieopgaven met data. Het hoofddoel van OT5 is om een relevante bijdrage te leveren aan de datagedreven ondersteuning van de integrale aanpak voor een duurzame inrichting en beheer van de openbare ruimte, zowel onder- als bovengronds. Maar welke data kan een rol spelen in de stedelijke programmering? En hoe kan deze data worden gebruikt? Dit vormt het vertrekpunt van dit rapport.

1.2 Vraagstelling

De vraagstelling die bij dit vertrekpunt hoort is als volgt:

Kom op basis van bestaande praktijkvoorbeelden tot een inspiratiedocument met goede voorbeelden en (bijbehorende) belemmeringen met betrekking tot de stedelijke programmering. Doe dit onder andere op basis van informatiebehoeften die nodig zijn om te komen tot een integrale ruimtelijke afstemming van ambities op strategisch en tactisch niveau.

1.3 Uitgangspunten en werkwijze

Bij de beantwoording van de vraagstelling zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. Ten eerste wordt het gemeentelijke perspectief gehanteerd als het gaat om goede voorbeelden, belemmeringen en informatiebehoeften. Hoewel het perspectief van netbeheerders of andere stakeholders ook relevant kan zijn, richt dit onderzoek zich op de uitdagingen en keuzes van gemeenten. Waar relevant worden andere stakeholders wel benoemd. Ten tweede, aansluitend op het eerste uitgangspunt, is het integraal (stedelijke) programmeringsproces van de CDOR het startpunt voor het onderzoek en geeft dit proces ook de reikwijdte aan. Dit betekent dat de goede voorbeelden, belemmeringen en informatiebehoeften allen betrekking hebben op dit proces en zoals dit is uitgewerkt in de CDOR. Als laatste is de dataverzameling van onderzoek gedaan bij gemeenten die deelnemen in de CDOR. De bevindingen moeten dan ook in dit licht worden gezien: er is geen representatieve groep

gemeenten gesproken en de inschatting is dat de CDOR-gemeenten over het algemeen verder zijn met het gebruik van data en informatievoorziening in hun programmeringsproces.

Dit rapport is als volgt tot stand gekomen:

▼ **Verkenning**

Er is een eerste verkenning uitgevoerd met de opdrachtgever (CDOR OT5) die de start van de opdracht inluidde en waar de belangrijkste kaders en uitgangspunten zijn besproken.

▼ **Dataverzameling: documentatie en interviews**

De dataverzameling bestond uit het bestuderen van relevante documenten over integraal programmeren en data in de openbare ruimte en uit het afnemen van interviews met in totaal twaalf gemeenten en andere relevante betrokkenen.

De verantwoording met de besproken gemeenten is opgenomen in Bijlage A. In dit rapport zijn verwijzingen naar documentatie opgenomen als hyperlinks of in voetnoten.

▼ **Rapportage en validatie**

Het verzamelde materiaal is gebundeld in een rapport: het inspiratiedocument. De bevindingen zijn gevalideerd door een brede groep betrokkenen van OT5, CDOR en de geïnterviewde gemeenten.

2. Integraal stedelijk programmeren

Het stedelijke programmeringsproces staat centraal in dit inspiratiedocument. Daarbij gaat het ook om integraal programmeren: verschillende belangen, perspectieven, projecten en plannen moeten in de inrichting van de openbare ruimte tegen elkaar worden afgewogen en niet louter naast elkaar worden uitgevoerd zonder afstemming. Omdat integraal programmeren centraal staat begint dit rapport met een korte kenschets van dit proces, specifiek over de onderdelen die relevante zijn voor *datagedreven* stedelijk programmeren.

Integraal programmeren in de openbare ruimte past binnen een bredere integrale aanpak. De CDOR heeft een *droomproces* opgesteld voor integraal werken in de openbare ruimte. Dit droomproces beschrijft de belangrijkste processtappen en is in onderstaand figuur schematisch weergegeven:



Schematisch weergave van het droomproces City deal openbare ruimte (versie 22 maart 2022)

Integraal werken volgens dit droomproces vindt plaats op strategisch, tactisch en uitvoeringsniveau: er is visie- en planvorming voor de openbare ruimte op strategisch niveau, dat verder wordt uitgewerkt op het tactische niveau en vervolgens uitgevoerd en in gebruik genomen. Binnen het droomproces speelt integraliteit en integraal werken op twee manieren een rol:

- Integraal werken *binnen* een specifieke processtap, waarbij in deze schakel de belangen en ambities van verschillende betrokkenen partijen (waaronder externe partijen) worden afgewogen.
- Integraal werken *tussen* verschillende onderdelen en niveaus van het droomproces ten behoeve van de afstemming en afweging van belangen die in eerdere of latere stappen spelen. Dit

betekent dat informatie die in de ene processtap beschikbaar is, ook in andere (voorgaande of volgende) processtappen beschikbaar is om te voorkomen dat er een gat ontstaat tussen strategisch, tactisch en uitvoeringsniveau. Op deze manier kan – bijvoorbeeld – bij beheer en onderhoud in de gebruikersfase rekening worden gehouden met (nieuwe) ambities op strategisch niveau en kan bij het formuleren van nieuwe ambities juist weer rekening gehouden worden met de wensen van gebruikers.

Met het droomproces voor integraal werken kan worden aangegeven wat er wordt bedoeld met integraal *programmeren*. Het stedelijk programmeringsproces bevindt zich op de overgang van het strategische niveau naar het tactische niveau waarbij de elementen programmeerkamer en programmeertafel een belangrijke rol spelen, samen met de vitale systemen en systeemaanpak. Integraal programmeren vormt daarmee een cruciale schakel tussen enerzijds de langetermijnvisie van een gemeente en anderzijds de realisatie van deze ambities op het tactische en uitvoeringsniveau. Het doel van het programmeringsproces is om de (omgevings)visie van de gemeente te vertalen naar geprioriteerde en op elkaar afgestemde gemeentelijke projecten en projecten van externe stakeholders. In het proces worden meerjarenplannen van stakeholders afgestemd zodat hun werkzaamheden aan de onder- en bovengrond effectief en efficiënt kunnen worden gepland.

Voordat de stedelijke programmering op strategisch, tactisch en uitvoerend niveau verder wordt toegelicht is het van belang om een aantal rollen te definiëren die van belang zijn bij integraal programmeren:

- ▼ De *stedelijk programmeur* stemt plannen en projecten binnen de gemeentegrens op elkaar af.
- ▼ De *assetbeheerder* is verantwoordelijk voor het beheer van een gemeentelijke asset en het bijbehorende onderhoud (plannen en projecten) daarop.
- ▼ De *stadsontwikkelaar* is verantwoordelijk voor ontwikkeling en vernieuwing van de stad, zoals vernieuwingsprojecten en gebiedsontwikkeling.
- ▼ De *netbeheerder* is een externe partij en verantwoordelijk voor het beheer van de assets kabels en leidingen (buiten-gemeentelijk).
- ▼ De *woningcorporatie, publieke ontwikkelaar* (buiten-gemeentelijk, zoals Rijkswaterstaat of waterschap) en *private ontwikkelaar* zijn externe partijen en zijn verantwoordelijk voor ontwikkeling op specifieke assets.

In de volgende drie paragrafen wordt het droomproces verder toegelicht, onderverdeeld in het strategisch, tactische en uitvoeringsniveau. Daarbij zijn belangrijke begrippen die terugkomen in het informatieoverzicht (Hoofdstuk 3) en de verschillen tussen gemeenten, de belemmeringen en de goede voorbeelden (Hoofdstuk 4) van dit rapport **dikgedrukt**.

2.1 Strategisch niveau

Integraal programmeren wordt gestuurd door een overkoepelende **visie** op de openbare ruimte van de gemeente, waarvoor het College en de Raad van een gemeente verantwoordelijk zijn. In deze visie worden ambities en uitdagingen op bijvoorbeeld het gebied van hitte, water, biodiversiteit, mobiliteit, energie en wonen opgenomen. Kenmerkend voor deze visie is de domeinoverstijgende aard:

klimaatadaptieve en sociale doelstellingen worden gestapeld om tot een integrale visie voor de openbare ruimte te komen. Met deze integrale visie wordt minstens tien jaar vooruitgekeken en legt als stip op de horizon de basis voor het programmeerproces. Met de komst van de Omgevingswet worden de **omgevingsvisie** en het **omgevingsplan** zeer belangrijke sturende instrumenten voor de openbare ruimte op strategisch niveau.

Op dit strategische niveau wordt de planningscontext van bijvoorbeeld vervangingsopgaven (**stadsbeheer**) en lopende en reeds geplande strategische projecten (**stadsontwikkeling**) bij de visie betrokken.

Op strategisch niveau is het van belang om niet alleen interne, maar ook externe stakeholders zoals netbeheerders (elektra, gas, water, stadswarmte) en andere commerciële partijen te betrekken. Er zijn verschillende instrumenten om de samenwerking met deze partijen vorm te geven, zoals een **convenant** of samenwerkingsovereenkomst. Het is de opgave van de betrokken partijen (interne en externe stakeholders) om een totaalstrategie te ontwikkelen waarin duidelijke en gemeenschappelijke routes zijn opgenomen. In een **programmeerkamer** worden de kernelementen van de strategie afgewogen en geprioriteerd, met betrokkenheid van alle stakeholders. Het **afwegingskader** kan verschillen, maar kan bijvoorbeeld bestaan uit ambities, financiering, uitvoerbaarheid, beheerbaarheid en leefbaarheid.

2.2 Tactisch niveau

Om de stadsbrede totaalstrategie van de programmeerkamer om te zetten naar een systemische aanpak en een gebiedsaanpak is het oprichten van een **programmeertafel** van belang. Aan deze tafel nemen interne stakeholders, zoals gebiedsregisseurs, projectleiders, beheerders, ontwerpers en beleidsdomeinen (bijvoorbeeld mobiliteit, klimaat en sociaal) plaats. Daarnaast nemen ook externe stakeholders, zoals netbeheerders en woningcorporaties aan deze tafel deel.

Aan de programmeertafel worden de wensen en behoeftes van de betrokken stakeholders op **projectniveau** afgestemd en waar mogelijk geïntegreerd. Het doel is hierbij om een **gebiedsprogramma** met een investeringsplan en projectenportfolio op te stellen voor de middellange termijn, over het algemeen tussen de drie en tien jaar. Ook hier geldt dat er sprake is van een **afwegingskader** voor plannen en projecten.

Twee voorbeelden van belangenafwegingen

De belangen van deelnemers van de programmeertafel kunnen soms botsen. Een veelgenoemd voorbeeld betreft hierbij de rol van riolering op het tactische niveau. Hoewel de riolering kwalitatief in goede staat kan verkeren, kunnen er alsnog andere noodzaken zijn om het eerder te vervangen bij het openbreken van de weg. Als gevolg hiervan zal de planning van de assetbeheerder riool hiervoor moeten worden aangepast.

Een ander voorbeeld betreft de afstemming met woningcorporaties en netbeheerders. Om tegemoet te komen aan de toenemende vraag naar woningen, zijn er veel nieuwbouwprojecten in gemeenten die de programmering van werkzaamheden aan de fysieke leefomgeving nadrukkelijk beïnvloeden. Bovendien doen nieuwbouwprojecten ook een groter beroep op bijvoorbeeld het

gebruik van aardgas, het stroomnet en kabels in de ondergrond, waarvan de capaciteit als gevolg mogelijk moet worden vergroot. Woningcorporaties nemen daarnaast vaak relatief laat investeringsbeslissingen over nieuwbouw of renovatie, waardoor pas later duidelijk wordt welke capaciteitsvraag voor gas en elektriciteit is. Deze afwegingen zijn van invloed in het proces om te komen tot een gebiedsprogramma.

2.3 Uitvoeringsniveau

Het gebiedsprogramma met de onderliggende **projecten** moeten vervolgens op het uitvoeringsniveau vertaald worden naar concrete ontwerpen. In het droomproces wordt dit gedaan op de ontwerptafel en worden hierbij de wensen en belangen van verschillende stakeholders, waaronder burgers en betrokkenen uit de stad als onderdeel van een participatietraject. Op basis van het ontwerp kan de uitvoering in praktische zin worden voorbereid met aandacht voor de afspraken over de uitvoering, de tijdlijnen van de werkzaamheden en de logistiek en communicatie tussen projectleider, uitvoerder en bijvoorbeeld bewoners.

2.4 Kernaspecten

Integraal stedelijk programmeren wordt uitgevoerd op zowel strategisch, tactisch en uitvoerend niveau. Het gebruik van data is op alle niveaus relevant. Dit inspiratiedocument richt zich voornamelijk op het strategische en tactische niveau: hoe komen gemeenten tot een effectieve en efficiënte definiëring en prioritering van projecten in de openbare ruimte, in afstemming met interne en externe stakeholders en welke rol speelt data hierbij? Voor dit deel van het proces zijn de onderstaande aspecten van het programmeringsproces relevant:

- ▼ De visie, het beleid en de vervangings- en uitbreidingsopgave van een gemeente (of andere stakeholder).
- ▼ De bredere context waarbinnen een ambitie zich voordoet, namelijk stadsontwikkeling of stadsbeheer.
- ▼ De governance van het programmeringsproces (zoals een convenant, programmeringskamer of -tafel) en de samenwerking met externe stakeholders zoals netbeheerders.
- ▼ Het afwegingskader dat gebruikt wordt bij het programmeren.
- ▼ De kenmerken van de plannen en projecten die gedefinieerd en uitgevoerd worden (het resultaat van het afwegingskader).

3. Informatieoverzicht: welke informatie kunnen gemeenten gebruiken bij integraal programmeren?

3.1 Vijf categorieën van informatie

Er zijn zeer veel soorten informatie en data die in het programmeringsproces van gemeenten worden gebruikt. Om overzicht te geven van de informatie die van belang is bij integraal programmeren hebben we allereerst vijf categorieën gedefinieerd. De gesproken gemeenten gebruiken deze categorieën van informatie in hun programmeringsproces in meer of mindere mate en in verschillende vormen, bijvoorbeeld als gestructureerde informatie (in een kaartlaag of als microdata) of in de vorm van een document.

De vijf categorieën zijn:

1. Beleidsinformatie
2. Planinformatie
3. Assetinformatie
4. Omgevingsinformatie
5. Systeeminformatie

Elk van deze categorieën wordt hieronder beschreven waarbij wordt ingegaan op:

- ▀ Definitie en beschrijving van de categorie, waaronder verschijningsvormen
- ▀ Eventuele subcategorieën
- ▀ Voorbeelden en/of relevante standaarden

Naast de toelichting per categorie zijn er nog twee algemene kenmerken die op sommige van de categorieën van toepassing zijn. Het gaat om de volgende twee kenmerken:

1. Heeft de informatie betrekking op de huidige situatie of op de toekomstige situatie (potentie)? Sommige informatie is bedoeld om het heden in kaart te brengen en inzicht te geven in de huidige situatie. Andere informatie kan juist inzicht geven in toekomstige ontwikkelingen, opties voor verbeteringen of knelpunten die met het verlopen van de tijd ontstaan.
2. Is de informatie afkomstig uit een interne of een externe bron? Bij een interne bron gaat het om een binnengemeentelijke informatieverzameling. Een externe bron is een partij buiten de gemeente. Het kan gaan om een publieke partij zoals een bronhouder van een basisregistratie of een private partij zoals een netbeheerder.

3.2 Beleidsinformatie

Definitie

Informatie over beleid, beleidsdoelstellingen en beleidskaders in de openbare ruimte of gerelateerde beleidsterreinen.

Zie Bijlage B. 1 voor de belangrijkste voorbeelden.

De eerste categorie informatie die van belang is in het programmeringsproces is beleidsinformatie. Beleidsinformatie betreft alle doelstellingen en kaders die van toepassing zijn op de openbare ruimte, de ondergrond of gerelateerde beleidsterreinen. Beleidsinformatie is de uitkomst van de beleidscyclus¹ van gemeenten. Het is specifiek het resultaat van het formuleren van beleid (ook wel de beleidsontwikkeling en beleidsdoorwerking). Een belangrijk kenmerk van beleidsinformatie is dan ook dat het betrekking heeft op de beoogde situatie: het gaat om (beleids)doelstellingen en normen die gelden in de openbare ruimte. Daarnaast is beleidsinformatie normerend of kaderstellend. Vanuit gemeenten geredeneerd is beleidsinformatie een interne bron die wordt beïnvloed door bovenliggend beleid en door landelijke of regionale wet- en regelgeving.

Bij veel gemeenten is dit beleid voornamelijk vastgelegd in documenten zoals visies, (uitvoerings)programma's en kaders/leidraden. Deze documenten bevatten vervolgens de belangrijkste doelstellingen, de bijbehorende indicatoren, de te nemen maatregelen en de belangrijkste kaders en tijdlijnen. Andere verschijningsvormen die minder voorkomen maar wel gebruikt worden zijn data gebaseerd: het gaat om beleidsindicatoren en -maatregelen die gestructureerd zijn vastgelegd in een kernregistratie voor beleid of in een kaart(laag) met beleidsdoelstellingen of -indicatoren.

De categorie beleidsinformatie kan op een aantal manieren nog verder worden gespecificeerd:

- ▶ Ten eerste kan beleidsinformatie (voornamelijk) gericht zijn op een specifiek **thema** in meerdere gebieden, (zoals riolering of mobiliteit) of juist op een specifiek **gebied** (zoals een wijk, buurt of regio) waarbij meerdere thema's aan bod kunnen komen. Een bijzondere subcategorie is beleid over het programmeringsproces of assetmanagementproces, bijvoorbeeld in de vorm van een handboek inrichting openbare ruimte of een strategisch assetmanagementplan.
- ▶ Een tweede opdeling betreft het abstractieniveau van de beleidsinformatie. Een **visie** (abstracter) wordt uitgewerkt in een concretere **leidraad** (kaderstellend) of een **programma/plan** (uitvoeringsgericht).
- ▶ Soorten beleidsinformatie verschillen ook van elkaar in de **tijdshorizon**. Dit kan een periode tot enkele jaren tot meer dan tien jaar in de toekomst zijn.
- ▶ Als laatste is er verschil te maken tussen beleidsinformatie die voornamelijk **normerend** van karakter is (bestaande doelstellingen op basis van wet- en regelgeving) en beleidsinformatie die **ambiërend** van karakter is (doelstellingen voor de langere termijn).

Omgevingsvisie en -plan

Naast de bovenstaande algemene toelichting op beleidsinformatie en de verschillende subcategorieën is het van belang om de omgevingsvisie en het omgevingsplan in het bijzonder uit te lichten als het gaat om beleidsinformatie. Gemeenten zijn onder de omgevingswet verplicht² om een omgevingsvisie vast te stellen waarin de beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving staan geformuleerd. In het omgevingsplan worden deze vervolgens verder uitgewerkt. Het omgevingsplan bevat de

¹ [Voorbeeld van de beleidscyclus voor de omgevingswet](#)

² Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was de Omgevingswet nog niet van kracht. Gemeenten moeten op 1 januari 2027 hun omgevingsvisie hebben vastgesteld.

gemeentelijke regels voor de fysieke leefomgeving en vervangt het bestemmingsplan. In de toekomst zal deze beleidsinformatie een belangrijke rol spelen bij (integraal) programmeren.

Integraal datagedreven beleid

Een methode voor het in samenhang (integraal) en op basis van data beschouwen van beleid is *integraal datagedreven beleid*. Een onderdeel van deze methode is het gestructureerd vastleggen van beleid over verschillende thema's in een kernregistratie. In deze kernregistratie wordt beleid beschreven in termen van onder andere thema's, normen, indicatoren, maatregelen en effecten. Deze best practice van de City Deal Openbare Ruimte is beschikbaar op de webpagina van CDOR.

3.3 Planinformatie

Definitie

Informatie over initiatieven, plannen en projecten in de openbare ruimte.

Zie Bijlage B. 2 voor de belangrijkste voorbeelden.

In het programmeringsproces gebruiken gemeenten hoofdzakelijk informatie over initiatieven, plannen en voorgenomen projecten: planinformatie. In de praktijk hebben de termen plannen en projecten een verschillende betekenis bij gemeenten. Het begrip planinformatie heeft daarom een verdere detaillering om duidelijk te maken waar het exact over gaat. Een belangrijke verduidelijking gaat over de fasering van plannen en projecten: sommige initiatieven zijn grove ideeën, andere zijn als precies gedefinieerd of zelfs ontworpen in termen van locatie, tijd en uitvoerder en sommige plannen en projecten zijn al in uitvoering of zelfs in beheer genomen. Planinformatie betreft dan ook de hele levenscyclus van projectmatig uitgevoerde wijzigingen in de openbare ruimte: van de eerste ideevorming tot aan de overdracht naar beheer. In bijlage B. 2 is een voorbeeld-fasering van deze levenscyclus opgenomen.

Een tweede aspect gaat over de informatie die over plannen wordt vastgelegd. Daarbij is het volgende relevant:

- ▼ Planinformatie gaat altijd over assets in de openbare ruimte in het algemeen, maar betreft niet de informatie over individuele assetobjecten. Assetinformatie is een aparte categorie.
- ▼ De informatie die over plannen en projecten beschikbaar is veranderd gedurende de levenscyclus zowel als het gaat om de hoeveelheid informatie (wat er bekend is), de precisie van informatie (hoe exact deze is) en de hardheid van informatie (in hoeverre de informatie nog aan verandering onderhevig kan zijn; is er bijvoorbeeld een besluit genomen?).
- ▼ Planinformatie gaat grotendeels over het proces, maar bevat ook belangrijke verwijzingen naar de fysieke leefomgeving. Zo is het van belang welke geografische locatie en welke asset bij het plan betrokken is, maar kan er naar aanleiding van een project ook worden vastgelegd welke reserveringen er al gedaan zijn in de openbare ruimte als gevolg van een (vastgesteld) project.
- ▼ Ook heeft planinformatie een relatie met beleidsinformatie (plannen van gemeenten kunnen bijvoorbeeld voortkomen uit een uitvoeringsprogramma's) en informatie over financiering. Beiden hebben ook te maken met de eerder genoemde hardheid van plannen of planinformatie.

De belangrijkste planinformatie (kenmerken van projecten) is opgenomen in de bijlage C. 2 bij deze categorie van informatie. In het algemeen gaat het om informatie om het project te identificeren, over het bijbehorende beleidsthema en uitvoeringsprogramma, over de locatie/assets, over de fasering en verwachte planning en de uitvoerders.

Planinformatie is afkomstig van assetbeheerders (waaronder netbeheerders) en stedelijke ontwikkelaars die vastleggen welke activiteiten zij willen ontplooiën. Planinformatie kan dus zowel interne informatie zijn (over gemeentelijke plannen en projecten) als externe informatie (plannen en projecten van netbeheerders, woningcorporaties, particuliere ontwikkelaars en andere buiten-gemeentelijke stakeholders).

Planinformatie is – momenteel – de belangrijkste categorie van informatie in het programmeringsproces: het is de informatie over plannen en projecten die in de hoofdmoot gebruikt wordt voor stedelijke programmering. Uit dit onderzoek komt dan ook duidelijk naar voren dat alle gesproken gemeenten investeren in een informatievoorziening voor planinformatie. Dit is ook van invloed op de verschijningsvormen van planinformatie. In het onderstaande overzicht staan de belangrijkste verschijningsvormen, waarbij de verschijningsvormen elkaar niet uitsluiten:

Verschijningsvorm of informatievoorziening	Toelichting
Document (zoals excel spreadsheet of word)	Planinformatie wordt de in de vorm van excel overzichten, notities, vergaderstukken en/of rapportages vastgelegd en gedeeld met interne of externe stakeholders.
Programmeringskaart	Planinformatie wordt gestructureerd vastgelegd als één of meerdere kaartlagen in een GIS-applicatie, inclusief metadata over planning, assettype, etc. Veel van de gesproken gemeenten hebben een GIS-applicatie voor deze toepassing waarbij onder andere QGIS en ArcGIS applicaties gebruikt worden.
Assetinformatiesysteem	Planinformatie wordt vastgelegd in bronsystemen waarin assetinformatie ook wordt opgeslagen. Projecten en plannen worden hierin geadmineistreerd en waar nodig hergebruikt in andere vormen van informatievoorziening.
Projectportfolio-informatiesysteem	Planinformatie over alle (of zoveel mogelijk) assets wordt gestructureerd vastgelegd in een apart centraal planningssysteem met alle plannen en projecten. Een portfoliosysteem kan helpen om alle projecten te registeren, volgen en inzichtelijk te maken (bijvoorbeeld met een programmeringskaart).

3.4 Assetinformatie

Definitie

Informatie over een specifieke objectsoort (asset) in de openbare ruimte.

Zie bijlage B. 3 voor de belangrijkste voorbeelden.

Per asset (object) in de openbare ruimte wordt door de assetbeheerder informatie geregistreerd en bijgehouden. Het gaat bijvoorbeeld om informatie over identificatie, geografische informatie, materialen en technische informatie, technische staat en verwachte vervangingstermijnen, bijbehorende plannen en projecten en/of normen (gerelateerd aan beleidsinformatie). In onze definitie van deze categorie gaat het altijd om detailinformatie: per asset wordt essentiële informatie bijgehouden. Het gaat niet om informatie over categorieën, gebieden of groepen van assets.

Er zijn zeer veel assets in de openbare ruimte. De IMBOR standaard biedt een informatiemodel waarin deze zo compleet mogelijk (informatiekundig) beschreven worden. CROW biedt een [verkenner](#) voor het IMBOR waar (onder andere) de objecttypen zijn in te zien. Het IMBOR is niet wettelijk verplicht maar wordt gebruikt op basis van een collectieve afspraak in de sector.

Er zijn een aantal subcategorieën te onderscheiden in assetinformatie:

- ▶ Er zijn verschillende assettypen die beheerd worden en waarover een gemeente of andere organisatie informatie bijhoudt.
- ▶ Assetinformatie is zowel interne als externe informatie. Zo houden veel netbeheerders informatie over kabels en leidingen bij en houden gemeenten informatie bij over wegen, riolering en groenvoorziening.
- ▶ In de basis is assetinformatie informatie over de huidige situatie, maar in assetinformatie ligt ook kennis over de toekomstige situatie besloten. Zo geeft de vervangingstermijn inzicht in de toekomstige situatie: wanneer moet een asset worden vervangen? Een andere vorm van toekomstige informatie over assets gaat over ruimtereservering. Dit type informatie geeft aan waar assets gepland zijn om in de toekomst terecht te komen. Het kan gaan om een harde reservering (er is al een concreet en vastgesteld plan) of om een potentiële fysieke locatie in bijvoorbeeld de ondergrond.

Assetinformatie komt in verschillende vormen voor, maar in het algemeen wordt het vastgelegd in een specialistisch informatiesysteem. In dit systeem worden alle relevante kenmerken van een asset vastgelegd en geregistreerd. Dit systeem is het kerninformatiesysteem van de assetbeheerder. Vaak is er een relatief hoge informatiegraad binnen gemeenten en wordt informatie in hoge mate gestructureerd vastgelegd. Ook zijn er binnen veel gemeenten toepassingen om assetinformatie in GIS-applicaties vast te leggen. Op deze manier kunnen kenmerken van assets in een kaartlaag worden gepresenteerd. Een ontwikkeling op dit vlak is het visualiseren van 3D modellen van assets waarmee verschillende assets en assettypen in een 3D omgeving kunnen worden getoond. Voor 3D modellen van assets is detailinformatie nodig over de ligging (geografische informatie inclusief diepteligging) en dimensies van assets.

3.5 Omgevingsinformatie

Definitie

Informatie over de omgeving en andere relevante (achtergrond)informatie waarin een project/plan wordt uitgevoerd of waarbinnen het geprogrammeerd wordt.

Zie bijlage B. 4 voor de belangrijkste voorbeelden.

De breedste categorie van informatie is de categorie omgevingsinformatie. Het gaat hierbij niet om informatie over assets die zelf het onderwerp zijn van onderhoud, ontwikkeling of andersoortige planvorming. Deze informatie is echter wel indirect van invloed op plannen en projecten, zowel in de initiërende fase (welke plannen/projecten zijn nodig of mogelijk?), in de tactische fase (welke koppelkansen zijn er?) als in de uitvoerende fase (waar moet rekening mee worden gehouden in de uitvoering?). De breedte van deze categorie maakt dat er relatief veel subcategorieën zijn, zoals:

- ▼ Informatie uit basisregistraties
- ▼ Informatie over klimaatadaptatie
- ▼ Informatie over de lucht- en bodemkwaliteit en leefomgeving
- ▼ Informatie over maatschappelijke en sociale thema's in een gebied
- ▼ Ecologische informatie
- ▼ Informatie over mobiliteit en verkeersstromen
- ▼ Statistische informatie

Omgevingsinformatie geeft niet alleen inzicht in de huidige situatie maar ook inzicht in de toekomstige situatie: wat is de potentie van de openbare ruimte? Dit kan zowel negatief zijn (in welke locaties zal de hittestress zich ontwikkelen zonder maatregelen?) als positief (wat zijn potentiële maatregelen/locaties voor verbetering).

De veelvoud aan subcategorieën maakt ook dat er verschillende verschijningsvormen zijn, maar de belangrijkste verschijningsvorm is die van structurele informatie in de vorm van een kaartlaag. De meeste gesproken gemeenten gebruiken één of meerdere van deze subcategorieën als een kaartlaag in hun programmeringsproces. Ook statistische informatie kan als een kaartlaag worden gebruikt, bijvoorbeeld als het gaat om sociaaleconomische of demografische informatie op wijkniveau.

3.6 Systeminformatie

Definitie

Informatie over (vitale) systemen, hun eigenschappen en eventuele knelpunten.

Zie bijlage B. 5 voor de voorbeelden van vitale systemen.

De categorie systeeminformatie gaat over vitale systemen en is het meest atypisch ten opzichte van de andere categorieën om deze categorie een breder perspectief kiest: dat van de infrastructuur of het netwerk van met elkaar verbonden assets en de onmisbare functie die zij samen bieden. Een vitaal systeem is een abstract begrip, maar in essentie gaat het om wederzijds afhankelijke onderdelen

(assets) die samen een belangrijke waarde leveren voor de maatschappij. Uitval van een vitaal systeem levert direct ernstige problemen op voor het functioneren van onze maatschappij. In dit informatieoverzicht worden de volgende vitale systemen onderscheiden die relevant zijn voor het programmeringsproces:

- ▼ Wegennetwerk en vervoersnetwerk
- ▼ Warmtenetwerk
- ▼ Elektriciteitsnetwerk
- ▼ Riolering
- ▼ Afvalinzamelingsvoorziening
- ▼ Drinkwatervoorziening
- ▼ Oppervlaktewatersysteem
- ▼ Gasnetwerk
- ▼ Telecomnetwerk
- ▼ Ecologische verbindingen

Er is specifieke rijksbrede wetgeving en beleid over vitale infrastructuur die wordt gecoördineerd door de [NCTV](#). Verder is het relevant om te vermelden dat vitale systemen ook invloed hebben op elkaar én op de stedelijke programmering. Dit gebeurt op een aantal manieren:

- ▼ Maatschappelijke opgaven geven via beleid en uitvoeringsprogramma's richting aan de invulling van de openbare ruimte: ze hebben impact op de beschikbare openbare ruimte en projecten moeten worden ingepast in de ondergrond. Dit kan echter alleen wanneer de ondergrond deze vitale systemen kan herbergen en de vitale systemen voldoende capaciteit hebben om in de maatschappelijke opgaven te voorzien:
 - De groei van de stad in ruimtelijke zin vraagt om meer behoefte aan elektriciteit. De capaciteit van het elektriciteitsnetwerk is echter beperkt. Bij grotere ontwikkelingen is er meer capaciteit nodig van het vitale systeem.
 - De warmtetransitie vraagt om de aanleg van warmtenetten in de ondergrond. Er is echter beperkt ruimte in de ondergrond: soms is er überhaupt geen plaats binnen de geldende normen; soms betekent de aanleg van een warmtenet een dusdanige beslaglegging op ondergrondse ruimte dat er geen mogelijkheden meer zijn voor andere uitbreidingen of verbeteringen, zoals riolering of drinkwatervoorziening.
 - Vitale systemen kunnen elkaar onderling beïnvloeden. Bekend is het effect van warmtenetten en elektriciteitskabels op de temperatuur van drinkwater in leidingen: vanwege het risico op bacteriegroei zijn eisen en normen van toepassing die de ordening van de ondergrond bepalen. Boomwortels kunnen een effect hebben op de ligging, bereikbaarheid en integriteit van kabels en leidingen. Werkzaamheden aan het ene systeem brengen een risico op (graaf)schade van het andere systeem met zich mee. Openbrekingen door werkzaamheden aan kabel- en leidingnetten beïnvloeden de bereikbaarheid, de levensduur van verhardingen en die van bomen. Om deze redenen worden vaak periodes van 'graafrust' voorgeschreven.
- ▼ Voldoende capaciteit van vitale systemen en het oplossen van knelpunten in de infrastructuur is een belangrijke opgave voor stedelijke programmering. Dit maakt dat de afweging met betrekking tot plannen en projecten ten minste ten dele wordt beïnvloed door de staat van vitale systemen.

Een ander kenmerk van vitale systemen is dat deze zich niet houden aan gemeentegrenzen: er is samenwerking nodig om inzicht te krijgen in de systemen zelf, in de knelpunten en om relaties te leggen met beleidsinformatie, planinformatie en assetinformatie van allerlei verschillende partijen om de vitale systemen voldoende robuust te houden.

Welke informatie over vitale systemen is dan relevant in het programmeringsproces? Het antwoord op deze vraag is dat het gaat om samengestelde informatie van verschillende andere categorieën:

- ▼ *Assetinformatie* geeft inzicht in de huidige infrastructuur en toekomstige vervangingsopgaven.
- ▼ *Verbruiksinformatie* geeft inzicht in de bezetting van het netwerk en de benutting van de capaciteit van het systeem.
- ▼ *Beleidsinformatie* geeft inzicht in de toekomstige vraag naar capaciteit van een vitaal systeem.
- ▼ *Systeeminformatie* geeft inzicht in de huidige capaciteit, bestaande knelpunten, bottlenecks en risico's. Dit kan ook informatie gericht op de toekomst zijn (zoals toekomstige knelpunten), bijvoorbeeld in de verschijningsvorm van een *digital twin* omgeving.

De verschijningsvorm van deze informatie verschilt sterk van systeem tot systeem en per type informatie: een deel zal gestructureerd vastgelegd zijn in informatiesystemen, maar een ander deel is voornamelijk beschikbaar in documenten of rapporten. Ook de bronhouder verschilt sterk: dit zijn zowel publieke partijen als private partijen zoals netbeheerders.

4. Het gebruik van data in het programmeringsproces: verschillen, belemmeringen en goede voorbeelden

In dit hoofdstuk gaan we in op hoe de verschillende categorieën van informatie die gebruikt worden door de gesproken (CDOR-)gemeenten. Dat doen we door als eerste de verschillen tussen de geïnterviewde gemeenten te bespreken. Deze verschillen geven geen archetypen van gemeenten aan, maar geven aan welke variaties er zijn tussen gemeenten die van invloed zijn op het programmeringsproces en het gebruik van data in dit proces³. Ten tweede bespreken we belemmeringen die er zijn in het programmeringsproces en het gebruik van data. Als laatste komen een aantal goede voorbeelden aan bod: praktijken in één of meerdere gemeenten die een positief effect hebben op het programmeringsproces door het gebruik van data.

Tezamen geven deze drie onderdelen inzicht in de stand van zaken met betrekking tot het gebruik van data in het programmeringsproces. Daarmee vormen ze ook de opmaat naar het volgende hoofdstuk: het toekomstperspectief van datagedreven integraal programmeren.

4.1 Verschillen tussen gemeenten

In de praktijk verschillen gemeenten in hoe zij hun programmeringsproces hebben ingericht. Uit de gevoerde gesprekken blijkt ook dat er geen eenduidige opvatting is over hoe men integraal kan programmeren. Er zijn verschillen op het gebied van de opvatting over integraliteit, het afwegingskader, de beperkingen en mogelijkheden gerelateerd aan de omvang van gemeenten, de samenwerking tussen stadsontwikkeling en -beheer en de samenwerkingsvormen met externe partijen. Toch zijn de overeenkomsten groter dan de verschillen. Als er wordt uitgezoomd zitten de meeste gemeenten op hetzelfde pad en zijn er de afgelopen jaren grote stappen gezet in dezelfde richting.

4.1.1 Gebruik van informatiecategorieën

In de praktijk is er een verschil in de informatie die gemeenten gebruiken in de stedelijke programmering. Niet alle categorieën worden op dezelfde manier ingezet door gemeenten. Hier is geen duidelijke rode lijn in te vinden en er kan ook geen specifieke typologie worden gemaakt. Wel zijn er een aantal algemene opmerkingen te maken:

- Alle gesproken gemeenten gebruiken in enige mate de vijf categorieën van informatie. Een uitzondering hierop is systeem-informatie: slechts enkele gemeenten geven aan deze te gebruiken als aparte categorie⁴. Echter, veel gemeenten hebben beschikking over en/of gebruiken de onderliggende informatie over bijvoorbeeld capaciteit en knelpunten van systemen wel in hun programmeringsproces.

³ In lijn met de uitgangspunten van dit onderzoek gaat het om CDOR-gemeenten; deze groep gemeenten is niet representatief voor alle gemeenten in Nederland. De verschillen betreffen dan ook verschillen *tussen de CDOR-gemeenten*.

⁴ Zo kijkt de gemeente Rotterdam naar knelpunten in systemen bij de programmering en maakt de gemeente Groningen gebruik van een Digital twin om effecten van plannen op bijvoorbeeld hittestress in kaart te brengen.

- ▼ Geen enkele gemeente gebruikt alle informatiecategorieën in de volle breedte in het programmeringsproces. In vrijwel alle gevallen gaat het om het gebruik van enkele tot meerdere subcategorieën om te komen tot een stedelijke programmering.
- ▼ Er zijn duidelijke verschillen tussen gemeenten met betrekking tot welke rollen de informatiecategorieën gebruiken. In het bijzonder is er een verschil tussen welke informatie de stedelijke programmeur gebruikt en welke door asset- en netbeheerders wordt gebruikt. De stedelijk programmeur richt zich meer op beleidsinformatie, planinformatie, omgevingsinformatie en systeeminformatie. De asset- en netbeheerders gebruiken voornamelijk assetinformatie (om planinformatie te creëren) aangevuld met beleidsinformatie.
- ▼ De optimale (zo breed mogelijke) benutting van beschikbare informatie komt terug in gebiedsgerichte aanpakken van gemeenten, bijvoorbeeld als er een hele wijk of buurt wordt vernieuwd. In zo'n aanpak is er vaak ruimte om projecten na de initiatie van een programma nog te definiëren, bijvoorbeeld op basis van data.

4.1.2 Afwegingskader bij programmeren/prioriteren

Het verschilt per gemeente op welke manier projecten worden geprioriteerd en geprogrammeerd. Bij sommige gemeenten kan een assettype en de bijbehorende projecten het uitgangspunt zijn, waarna vanuit dit oogpunt koppelkansen met andere (geplande) projecten (voor andere assettype) worden verkend. In verschillende gemeenten bestaat er een gestructureerde aanpak om projecten te koppelen, bijvoorbeeld door middel van een kansenkaart waarop gemeentebreed vervangingsopgaven zijn opgenomen. Bij andere gemeenten gebeurt het koppelen van projecten vaak ad-hoc, waardoor het afhankelijk is van de persoonlijke contacten tussen projectleiders.

Deze koppelaanpak staat in contrast met een opgavegerichte aanpak, waarbij vanuit een ambitie of opgave een locatie van een gemeente wordt geprioriteerd in de programmering. Deze opgave is vaak thematisch van aard, zoals klimaatadaptatie/hittestress. Binnen dit thema worden relevante projecten gedefinieerd, zoals het planten van bomen. Een opgave kan zich daarnaast ook op een specifiek gebied richten. Zo kunnen wijkvernieuwingstrajecten in gang worden gezet om de leefbaarheid van de wijken te verbeteren over verschillende thema's.

Gemeenten verschillen van elkaar in het gebruikte afwegingskader in het programmeringsproces. Met het afwegingskader bedoelen we op basis waarvan gemeenten keuzes maken over uit te voeren projecten: welke plannen worden geprioriteerd en op welke basis?

Afwegingskader	Toelichting	Voorbeeld
Assetgericht	Afwegingskader op basis van één of twee leidende assets die onderhouden moeten worden. Bij de leidende thema's worden projecten op andere thema's gedefinieerd (koppelkansen).	Riolering- of wegen zijn leidend, andere thema's zijn volgend in de vorm van koppelkansen.
Opgavegericht	Op basis van beleidsdoelstellingen, assetinformatie en/of omgevingsinformatie worden	Aanwijzen van prioritaire hittestress locaties om aan te pakken. Andere hittestress locaties van mindere

	prioritaire projecten aangewezen voor een specifiek thema.	ernst worden alleen aangepakt als koppelkans.
Gebiedsgericht	Op basis van gebiedsambities projecten definiëren en programmeren	Herontwikkeling van een bepaald gebied om de leefbaarheid te verbeteren.

In de praktijk gebruiken gemeenten ook mengvormen: in sommige situaties wordt een assetgerichte aanpak gekozen maar in andere situaties een opgave- of gebiedsgerichte aanpak. Verder kan een opgavegerichte aanpak ook uitmonden in een gebiedsgerichte aanpak: de opgave wordt vertaald naar maatregelen per gebied op basis van de specifieke kenmerken en behoeften in dat gebied.

4.1.3 Omvang en organisatie van de gemeente

De omvang en organisatie van een gemeente zijn ook van invloed op het programmeringsproces. Voor grotere steden kan het een uitdaging zijn om het overzicht over assetinformatie te behouden. Met te veel data op een te gedetailleerd niveau is het soms lastig om door de bomen het bos te zien en relevante data voor een specifiek doeleinde te ontsluiten. Ook kennen de interne afdelingen en externe stakeholders vaak verschillende systemen, belangen, financieringsmethoden en planningen ('verschotting'). Afstemming ten behoeve van een stadsbrede programmering vergt daardoor veel meer inspanning.

In middelgrote gemeenten is het vaak makkelijker om informatie te delen. Dit hangt samen met de kleinere gemeentelijke organisaties, waardoor er kortere lijntjes tussen afdelingen en medewerkers bestaan. Ook is de span-of-control van medewerkers vaak groter. Hierdoor is beter te overzien wat voor projecten er lopen, en op welke manier die gekoppeld of gestapeld kunnen worden. Stedelijke ontwikkeling en beheer kunnen hierdoor ook nauwer samenwerken.

Als het gaat om het gebruik van informatie en data hebben grotere gemeenten meer middelen, maar is het complexer om deze middelen te gebruiken om tot een centrale programmering te komen. Kleinere gemeenten hebben minder middelen, maar meer mogelijkheden om intern af te stemmen (op basis van informatie) als het gaat om de programmering.

Omvang	Middelen	Complexiteit van afstemming
Groot	Veel	Zeer complex
Middelgroot	Veel tot gemiddeld	Complex
Middel	Gemiddeld	Beperkt

4.1.4 Wijze van samenwerking tussen stadsontwikkeling en stadsbeheer

Stadsontwikkeling en stadsbeheer kennen vaak verschillende doelen en dynamiek. Waar ontwikkeling zich nadrukkelijker richt op vernieuwing van de stad in grotere en minder vastomlijnde projecten, ligt de nadruk bij beheer eerder op het dagelijkse onderhoud van assets. Er is echter een afhankelijkheid tussen ontwikkeling en beheer, bijvoorbeeld als het gaat om vitale systemen. Het beheer van assets bepaalt mede de capaciteit van vitale systemen en de mogelijkheden voor ontwikkeling.

De mate van samenwerking tussen stadsontwikkeling en stadsbeheer in de stedelijke programmering verschilt per gemeente. In een gemeente als Groningen kennen beide afdelingen een intensieve samenwerking, in gemeente Utrecht bestaat de ambitie om beide afdelingen beter samen te laten werken in de programmering. De gemeente Rotterdam kent een ontwikkelings- en beheerafdeling die meer losstaand van elkaar opereren.

In termen van het integraal stedelijk programmeringsproces (zie Hoofdstuk 2) gaat het om binnengemeentelijke samenwerking tussen verschillende schakels van het proces.

Mate van samenwerking

Losstaand	Losstaande programmering voor beheer en ontwikkeling
Afgestemd	Afgestemde programmering tussen beheer en ontwikkeling
Geïntegreerd	Geïntegreerde programmering voor beheer én ontwikkeling

4.1.5 Samenwerking en informatie-uitwisseling met externe partners

Gemeenten kennen verschillende samenwerkingsvormen om kennis te delen en plannen/projecten te bespreken. Dit zijn vaak programmeertafels waar interne stakeholders zoals gebiedsmanagers, assetmanagers en coördinatoren ondergrond aan deelnemen en met externe stakeholders samenkomen. De externe stakeholders zijn veelal netbeheerders en woningcorporaties. In de meeste voor dit onderzoek gesproken gemeenten zijn deze overleggen geïstitutionaliseerd en vinden ze periodiek plaats, soms met alle partijen bij elkaar en soms onder regie van de gemeente bilateraal. Het is echter de vraag of dit bij andere gemeenten het geval is: eerder onderzoek van Bouwcampus, COB en MijnAansluiting⁵ heeft een inventarisatie gemaakt waar dergelijke geformaliseerde overleggen bij gemeenten moeilijk te vinden waren. In enkele gemeenten is de samenwerking geformaliseerd in een convenant. In andere gemeenten is de samenwerking van vrijblijvende aard, en is het vooral afhankelijk van het persoonlijke contact dat projectleiders met andere collega's hebben.

In een groot deel van de gevallen vormt een concreet plan of projectinitiatief pas de aanleiding voor het eerste contactmoment met externe stakeholders over afstemming, waarbij het initiatief al in een relatief vergevorderd stadium kan zijn. Op basis van een omgevingscan in de planstudie- of ontwerpfase worden raakvlakken geïdentificeerd tussen het project en de in het projectgebied aanwezige assets. In een 'nutsoverleg' wordt gezocht naar koppelkansen of worden mogelijkheden verkend om externe stakeholders hun assets te laten aanpassen (verleggen). In de dagelijkse praktijk blijkt bij veel gemeenten dat het helaas geen uitzondering is dat externe stakeholders pas in een dermate laat stadium van de planuitwerking worden betrokken dat ontwerpoptimalisaties, stapeling of bundeling van opgaven niet (of slechts beperkt) mogelijk is.

Vanuit het perspectief van informatie zijn er een aantal algemene bevindingen, waarbij gemeenten in basis weinig van elkaar verschillen maar de informatie-uitwisseling met externe partijen wel. De volgende verschijningsvormen komen voor:

⁵ [Vol vertrouwen vooruit](#)

- ▼ Uitwisseling van gestructureerde informatie over plannen (planinformatie). Vaak gaat het om informatie van netbeheerders op basis van bilaterale afspraken en/of gebruik van het KLIC-systeem. Dit wordt gedaan op periodieke basis.
- ▼ Uitwisseling van documenten, vaak Excel- of planningsoverzichten op periodieke basis.
- ▼ Uitwisseling van mondelinge informatie in overleggen.
- ▼ Uitwisseling van informatie om raakvlakken te bepalen naar aanleiding van een losstaand projectinitiatief.
- ▼ Uitwisseling van informatie in een gezamenlijk informatiesysteem.

4.1.6 Verschijningsvormen van informatie in het programmeringsproces

Gemeenten verschillen ook van elkaar in de verschijningsvormen van informatie in het programmeringsproces. In het voorgaande punt is dit al toegelicht als het gaat om samenwerking met externe partners. Echter, dit speelt ook intern. In het kort zijn er drie verschijningsvormen van planinformatie in dit onderzoek aangetroffen:

Verschijningsvorm planinformatie

Document/ongestructureerd	Informatie wordt via documenten (Excel, Word) gedeeld
Portfolioapplicatie	Er is één specifieke portfolioapplicatie waar alle initiatieven in worden geregistreerd en bijgehouden. Hierbinnen kan nog onderscheid gemaakt worden in een interne (binnengemeentelijke) applicatie of een applicatie voor informatie-uitwisseling met externe partijen.
Plannenkaart	Een GIS-kaart met alle plannen gevisualiseerd naar locatie.

Naast deze verschijningsvorm zijn er nog andere aspecten waarop het gebruik van (plan)informatie verschilt tussen gemeenten:

- ▼ De actualiteit van de uitgewisselde informatie verschilt per gemeente, als gevolg van de wijze van uitwisseling. In sommige gevallen is er een directe 'real time' koppeling tussen bronsystemen (zoals een assetbeheersysteem) en in andere gevallen wordt er periodiek informatie uitgewisseld op basis van momentopnames, in de vorm van databestanden of documenten (Excel).
- ▼ Het moment in het programmeringsproces waarop gestart wordt om informatie uit te wisselen verschilt, gerelateerd aan de fase van een plan (zie B. 2). Hierbij is er ook verschil tussen interne informatie-uitwisseling en externe informatie-uitwisseling (zie ook het verschil in §4.1.5).

4.2 Belemmeringen

De bevindingen uit dit onderzoek betreffen naast een aantal verschillen tussen gemeenten in de huidige situatie ook een aantal belemmeringen in het programmeringsproces en in het bijzonder het gebruik van data hierbij.

4.2.1 Externe partijen zoals netbeheerders ervaren drempels om informatie te delen

Integraal programmeren vraagt om samenwerking tussen verschillende betrokken disciplines om gezamenlijk tot een middellange termijnplanning voor de gemeente te komen. Uit de interviews komt naar voren dat tegengestelde belangen van partijen het integraal programmeerproces kunnen verstoren. Het delen van waardevolle en relevante informatie over bijvoorbeeld de eigen planning is niet vanzelfsprekend. Wanneer gemeenten aan externe stakeholders vragen deze te delen, wordt hier niet altijd op ingegaan. Externe stakeholders ervaren vaak een drempel om plan- en assetinformatie te delen. Deze belemmering doet zich met name voor wanneer er geen duidelijke randvoorwaarden voor de samenwerking bestaan, waardoor de samenwerking vrijblijvend van aard blijft. Ook zijn commercieel opererende bedrijven (met name telecomaangebieders) terughoudend met het delen van investeringsplannen met de buitenwereld, omdat het zeer concurrentiegevoelige informatie betreft. Bij drinkwaterbedrijven en energienetbeheerders speelt dit aspect minder, omdat binnen deze assetgroepen sprake is van een gebiedsmonopolie. Hierdoor blijft het niet inzichtelijk op welke manier plannen kunnen worden gekoppeld of gestapeld kunnen worden om tot een integrale aanpak te komen.

Een gerelateerde belemmering is de beschikbaarheid van kwalitatief goede (plan)informatie: er zijn nog niet altijd lange termijn plannings beschikbaar, plannen wijzigen regelmatig (zie §4.2.2) of er is ten aanzien van ondergrondse assets onduidelijkheid over de ligging, de ouderdom of de technische staat. Zónder de beschikbaarheid en juistheid van informatie is het delen van informatie lastig.

Het komt ook voor dat gemeenten een drempel ervaren om informatie te delen met externe partijen en dat er terughoudendheid is om de eigen plan- of omgevingsinformatie buiten de eigen organisatiegrenzen te brengen. Ook dit is een belemmering voor effectief integraal programmeren, omdat externe partijen hierdoor hun plannen niet of moeilijk op gemeenten kunnen afstemmen.

4.2.2 Samenwerking en informatie-uitwisseling is nog vrijblijvend: gewijzigde plannen hebben invloed op de wederpartij

De samenwerking met woningcorporaties wordt in het bijzonder benoemd als relatief vrijblijvend. De aard van woningcorporaties maakt dat zij naar verhouding frequent wijzigingen aanbrengen in hun plannen en investeringsbeslissingen relatief laat worden genomen. Dit is een gemiste kans, omdat ook de plannen van woningcorporaties van belang zijn in het programmeringsproces. Zo kan de renovatie van een pand ook reden zijn om de stoep of straat anders in te richten. Ditzelfde kan spelen bij projecten van particuliere ontwikkelaars die hun plannen bijvoorbeeld vanwege economische redenen op korte termijn kunnen wijzigen of zelfs laten vervallen.

Dat er enige vrijblijvendheid in de samenwerking en informatie-uitwisseling zit is begrijpelijk gezien de autonomie van woningcorporaties (en andere externe partijen). Echter, bij het wijzigen van plannen is er ook impact te verwachten bij de samenwerkingspartner. Een deel van deze belemmering komt van het feit dat gemeenten en woningcorporaties vaak periodiek overleg voeren en tijdens dit overleg informatie uitwisselen, en niet al op het moment dat plannen wijzigen.

4.2.3 Meer-op-meer probleem: er is geen uniforme manier voor het uitwisselen van informatie

Gemeenten moeten samenwerken met meerdere externe stakeholders: netbeheerders, waterbedrijven, andere overheden, woningcorporaties en particuliere ontwikkelaars. Deze andere partijen moeten op hun beurt samenwerken met meerdere gemeenten (en andere bestuursorganen). Er is dus sprake van een meer-op-meer situatie in de samenwerking en dit brengt een verscheidenheid aan manieren voor het uitwisselen van informatie met zich mee. Er zijn bijvoorbeeld verschillende momenten waarop informatie moet worden uitgewisseld, verschillende eisen die worden gesteld, verschillende bestandsformaten en verschillende wijzen van uitwisseling. Daarnaast wordt veel informatie uitgewisseld als een momentopname en niet als real-time informatie.

Door een gebrek aan één uniforme wijze van uitwisseling van informatie worden bijvoorbeeld netbeheerders geconfronteerd met een diversiteit aan manieren om uit te wisselen met gemeenten, wat tijdrovend, foutgevoelig en arbeidsintensief is. Dit staat verdere samenwerking en verbetering van de informatie-uitwisseling in de weg en belemmert het programmeringsproces.

4.2.4 Niet alles kan: ambities zijn groter dan de mogelijkheden en strijdig tussen verschillende thema's

De beleidsdoelstellingen en uitvoeringsprogramma's van gemeenten spreken vaak een grote ambitie uit maar moeten tegelijkertijd strijden om dezelfde middelen, capaciteit en (openbare of ondergrondse) ruimte. In de praktijk zijn uitvoeringsprogramma's van gemeenten dan ook wel eens strijdig met elkaar: niet alle ambities kunnen worden gerealiseerd. Zo kan er bijvoorbeeld te weinig ruimte zijn in de onder- en bovengrond om het onderhoud van het riool, het opnieuw indelen van de straat en het aanbrenge van groenvoorziening tegen hittestress uit te voeren volgens de gestelde ambitie. Dit komt onder andere tot uiting in het programmeringsproces waar verschillende projecten tegen elkaar worden afgewogen, geprioriteerd en in de tijd geplaatst.

Op dit punt ligt er een kans voor meer datagedreven integraal beleid en een programmeringsproces waarin betrokkenen beleidsinformatie, assetinformatie en omgevingsinformatie gebruiken om te komen tot de meest zinvolle en effectieve projecten.

4.3 Goede voorbeelden

Veel van de gemeenten hebben een goede werkwijze als het gaat om (datagedreven) integraal programmeren. Uit deze werkwijzen worden hier vijf goede voorbeelden beschreven die een samensmelting zijn van alle verschillende praktijken van de gesproken gemeenten. Elk goed voorbeeld wordt beschreven en concreet gemaakt met een werkwijze uit een specifieke gemeente.

4.3.1 Gebiedsgerichte aanpak

Een belangrijk voorbeeld van datagedreven integraal programmeren draait om de gebiedsgerichte aanpak. Veel gemeenten passen deze aanpak al toe, experimenteren hiermee of hebben de intentie om dit toe te passen.⁶ In een gebiedsgerichte aanpak wordt er een specifieke geografisch gebied

⁶ Vaak worden er soortgelijke termen gebruikt zoals gebiedsontwikkeling, wijkaanpak of gebiedsgerichte aanpak.

centraal gesteld, bijvoorbeeld een wijk of een buurt. Deze keuze vindt vaak de basis in beleid van een gemeente, bijvoorbeeld op basis van onderhoudsstaat, leefomgeving of sociaaleconomische factoren. Een gebiedsgerichte aanpak is verder ook niet precies omlijnd: de exacte projecten moeten nog worden gedefinieerd. Wel is duidelijk dat de openbare ruimte te maken heeft met uitdagingen die een gecoördineerde aanpak verantwoorden.

Een gebiedsgerichte aanpak is bij uitstek gebaat bij het gebruik van data:

- Met behulp van beleidsinformatie kan worden aangegeven welke doelstellingen er zijn en welke normen van toepassing zijn.
- Planinformatie kan gebruikt worden om inzicht te verkrijgen in welke plannen en projecten er in voorbereiding of uitvoering zijn, en welke er in het (recente) verleden zijn uitgevoerd.
- Met assetinformatie kunnen plannen en projecten worden gedefinieerd, bijvoorbeeld op basis van vervangingstermijnen, locatie of materiaal.
- Omgevingsinformatie is daarnaast van belang om aan te geven in welke context deze plannen moeten worden uitgevoerd en welke beperkingen of randvoorwaarden er zijn.
- Systeeminformatie geeft verder aan welke vitale systemen in een gebied van belang zijn.

Al deze informatie wordt in een gebiedsgerichte aanpak gebruikt om plannen en projecten te definiëren die bij het gebied passen op basis van beschikbare data.

Voorbeeld

Groningen voert wijkvernieuwingsprojecten uit waarbij wijken met (sociale) achterstand worden doorontwikkeld op het gebied van nieuwbouw en renovatie, het aanleggen van een warmtenet en het verbeteren van de openbare ruimte met een integraal budget. Hierbij wordt samengewerkt met woningbouwcorporaties.

4.3.2 Een actuele gemeente-brede programmeerkaart

Het gebruik van een gemeente-brede kaart voor alle plannen en projecten (zowel beheer en ontwikkeling) maakt het mogelijk om afhankelijkheden, knelpunten en koppelkansen sneller te onderkennen. Veel gemeenten maken gebruik van een programmeringskaart, maar de wijze waarop deze tot stand komt verschilt nog per gemeente: Sommige gemeenten voeden de kaart op basis van onderliggende applicaties. Andere gemeenten voeren de betreffende planinformatie handmatig in op basis van een document. Het is belangrijk dat een programmeerkaart actueel is. Daarom moeten de eigenaren van plannen en projecten zich verantwoordelijk voelen om de kaart actueel te houden of dient er een onderliggend proces te bestaan die de actualisatie faciliteert.

Voorbeeld

Dordrecht is organisch begonnen met het inrichten en vullen van een programmeringskaart en heeft daarbij oog gehad voor de actualiteit van informatie: er zijn afspraken gemaakt over wie er verantwoordelijk is voor het onderhouden van informatie. Door de programmeringskaart ook

daadwerkelijk te gebruiken voor beslissingen over plannen en projecten hebben deze verantwoordelijken ook een belang bij het actueel houden van informatie.

De gemeente-brede programmeerkaart kan ook extern worden gepubliceerd. Bij deze publicatie kan een selectie worden gemaakt in de plannen en projecten die gepubliceerd worden, bijvoorbeeld op basis van projecthardheid, fasering of het besluitvormingsproces. Het voordeel van een openbare programmeerkaart is dat externe stakeholders en burgers inzicht hebben in de programmering. Zo kunnen netbeheerders en woningcorporaties de kaart gebruiken om een eigen check te doen op de programmering van gemeenten en op basis daarvan plannen aan te passen of in ieder geval het gesprek met gemeenten aan te gaan.

Voorbeeld

Purmerend heeft een openbare online omgeving die voor iedereen beschikbaar is: datalab.purmerend.nl/atlas. Op deze kaart zijn verschillende kaartlagen beschikbaar, bijvoorbeeld over de gemeentelijke plannen en de plannen met betrekking tot kabels en leidingen. Er zijn ook andere kaartlagen beschikbaar over erfgoed, basisregistratie-informatie, kabels en leidingen en verkeer en vervoer.

4.3.3 Een divers afwegingskader

Eendimensionale afweging van projecten voor beheer (zoals projectprioritering alleen op basis van riool en/of weg) maakt dat er kansen gemist worden voor een betere openbare ruimte. Een divers afwegingskader op basis van verschillend beleidsdoelstellingen, uitvoeringsprogramma's en omgevingsinformatie zorgt ervoor dat problemen in openbare ruimte eerder worden opgelost en niet alleen via koppelkansen (voor zover het gaat om niet-leidende thema's).

Voorbeeld

Groningen combineert een directe aanpak van prioritaire hittestress-locaties met een aanpak gericht op koppelkansen waarbij minder urgente hittestress locaties alleen worden aangepakt als er koppelkansen zijn met andere projecten. Het afwegingskader dat gebruikt wordt gaat hiermee verder dan een assetgedreven aanpak waarbij één of enkele assets leidend zijn.

4.3.4 Integraal beheer én ontwikkeling

De werelden van beheer en ontwikkeling zijn vaak nog van elkaar gescheiden. Een aantal gemeenten brengt deze echter samen en richt een stedelijke programmering in voor zowel beheer als ontwikkeling. Dit heeft een aantal voordelen. Ten eerste is er een breder zicht op koppelkansen. Grotere stedelijke ontwikkelingen kunnen soms samenvallen met beheeropgaven. Ten tweede maakt het de sturing op vitale systemen meer binnen handbereik, zeker als ook netbeheerders in de programmering betrokken zijn. Immers, wanneer de lange termijn plannen voor ontwikkeling bekend zijn kunnen assetbeheerders en netbeheerders hier op inspelen met hun eigen beheer en ontwikkeling.

Voorbeeld

Utrecht werkt aan een uniforme programmering voor zowel stedelijk beheer als ontwikkeling, onder andere door uitvoeringsprogramma's te standaardiseren op schaal, tijdshorizon en presentatie. Dit zorgt ervoor dat beleidsinformatie en planinformatie beter te interpreteren is en met elkaar te vergelijken is.

4.3.5 Een digital twin om effecten van plannen en projecten inzichtelijk te maken

Een digital twin is een digitale kopie van stad in 3D: het is een representatie van de fysieke objecten (assets) die er in een stad zijn. Een digital twin kan op verschillende manieren een stad inzichtelijk maken en visualiseren. Eén van de toepassingen is dat het kan helpen om de effecten van plannen en projecten inzichtelijk te maken, bijvoorbeeld door deze ruimtelijk weer te geven en met behulp van software effecten op wateroverlast, schaduw, zichtlijnen en hittestress in kaart te brengen. De kern van de digital twin is de data over de objecten zelf (de representatie).

Voorbeeld

Amersfoort en Groningen hebben een digital twin gemaakt. Amersfoort heeft dit in samenwerking met een aantal technologie bedrijven gemaakt voor de wijk Liendert om geografische data te gebruiken om een wijk inzichtelijk te maken en te onderzoeken hoe deze verbeterd kan worden. Groningen heeft een digital twin van de hele stad. Deze wordt gebruikt om ruimte voor assets (zoals bomen) en de effecten van voorgenomen plannen te analyseren. De omgeving wordt ook gebruikt door externe partijen zoals netbeheerders, die ook actief vragen om toegang tot de omgeving.

5. Een toekomstperspectief op datagedreven integraal programmeren

5.1 De stand van zaken

De beschrijvingen, belemmeringen en voorbeelden uit het vorige hoofdstuk geven aan wat de huidige stand van zaken is met betrekking tot integraal programmeren. De verschillen tussen de CDOR-gemeenten zijn relatief klein: hun proces is anders ingericht, ze hebben andere kenmerken zoals omvang of geografische ligging of ze hebben de samenwerking met externe partners verschillende vormgegeven. Voor de belemmeringen geldt dat de meeste gesproken gemeenten deze herkennen en zelf ook noemen. Dit geldt, weliswaar in iets mindere mate, ook voor de goede voorbeelden. Hoewel sommige gemeente uitblinken in een specifiek aspect en wat verder zijn dan andere gemeenten, wijkt de inrichting van het programmeringsproces tussen gemeenten niet enorm af. Daarnaast is er een duidelijke ontwikkeling te zien: diverse geïnterviewden gaven aan dat er in de laatste jaren grote verbeteringen zijn doorgevoerd in het programmeringsproces. Het spreekt voor zich dat sommige gemeenten daar eerder mee beginnen dan anderen, maar de snelheid van de verbeteringen is een aanwijzing dat de meeste goede voorbeelden die in het vorige hoofdstuk zijn genoemd vast bij veel middelgrote gemeenten worden overgenomen binnen afzienbare termijn.

Representativiteit: Andere gemeenten?

De CDOR-gemeenten zijn niet representatief voor Nederland: het gaat over het algemeen om (grotere) steden waarvan kan worden veronderstelt dat ze vanwege hun deelname aan de city deal al bezig zijn met het verder ontwikkelen van hun programmeringsproces. Ze lopen waarschijnlijk voor op andere gemeenten. De gerapporteerde verschillen én overeenkomsten hebben in eerste instantie betrekking op de CDOR-gemeenten. Toch zijn de conclusies ook relevant voor andere gemeenten, omdat de uitdagingen met betrekking tot de openbare ruimte en ondergrond zich niet beperken tot de voor dit onderzoek gesproken gemeenten. De belemmeringen, goede voorbeelden en de verdere ontwikkeling van het programmeringsproces zullen eerder of later ook op anderen afkomen.

Een tweede conclusie is iets minder positief. Het is namelijk de vraag of met de huidige werkwijze de uitdagingen in de ondergrond, de knelpunten in vitale systemen en maatschappelijke uitdagingen zoals de energietransitie een goed antwoord kunnen krijgen⁷. Enkel het effectief en efficiënt benutten van koppelkansen zal niet voldoende zijn om met deze uitdagingen op de achtergrond te komen tot een duurzame en robuuste stedelijke programmering en invulling van de ondergrond. Wat is dan het toekomstperspectief en welke rol speelt data daarin? Hoe kan er nog beter integraal geprogrammeerd worden met behulp van data? Dit laatste hoofdstuk bespreekt verbeteringen in het programmeringsproces en de bijbehorende informatie die kunnen bijdragen aan het oplossen van de uitdagingen, namelijk:

⁷ Deze conclusie sluit aan bij het [Position Paper Datagedreven werken](#) van CDOR OT5, dat een oproep doet voor het gebruik van data over de openbare ruimte en bij integraal werken.

1. Definieer in het programmeringsproces samen met de verschillende stakeholders de plannen en projecten **op basis van alle verschillende informatiecategorieën**, in plaats van enkel op zoek te gaan naar koppelkansen.
2. Hiervoor is een **gedeelde informatie-omgeving** met actuele informatie nodig.
3. Deze informatie over de openbare ruimte moet **toegankelijk en verbonden** zijn.

5.2 Kanteling in het programmeringsproces: naar gezamenlijke projectdefinitie

In het huidige programmeringsproces van gemeenten wordt gezocht naar koppelkansen op basis van vooraf gedefinieerde plannen en projecten. De planinformatie staat centraal bij de programmering: wat wil elke assetbeheerder of ontwikkelaar ondernemen en op welk moment? Deze aanpak gericht op koppelkansen heeft op twee manieren invloed op de stedelijke programmering:

- ▶ Plannen en projecten in hetzelfde gebied kunnen tegelijk worden uitgevoerd, of in een logische volgorde waarbij in een eerder project wordt geanticipeerd op latere ontwikkelingen door een ruimtereservering te maken of onnodige investeringen/afschrijving te voorkomen.
- ▶ Plannen en projecten die grote impact hebben op de openbare ruimte (bijvoorbeeld in de ondergrond) kunnen gebruikt worden om andere/nieuwe projecten óók uit te voeren.

Deze aanpak heeft echter een beperkt perspectief: plannen en projecten worden door één stakeholder gedefinieerd en vervolgens als vliegwiel gebruikt door andere stakeholders. Er is in de stedelijke programmering ook ruimte voor een radicaal andere aanpak: *de gezamenlijke definitie van plannen en projecten op basis van data*.

In deze aanpak wordt in het programmeringsproces informatie over beleid, assets, de omgeving en vitale systemen in een centrale omgeving verzameld om samen met alle stakeholders, intern en extern, te komen tot het meest zinnige (effectieve en efficiënte) portfolio van plannen en projecten. Het gaat daarbij om plannen en projecten die het best aansluiten bij het beleid, gegeven de technische staat van assets, de omstandigheden (omgeving) en de knelpunten in de vitale systemen. Deze aanpak kan verder als volgt worden toegelicht:

- ▶ Het afwegingskader in het programmeringsproces zal belangrijker worden: de afwegingen over welke projecten moeten worden uitgevoerd verschuift van individuele disciplines naar een samenwerking.
- ▶ De impact van het programmeringsproces zal groter zijn: er is niet enkele sprake van koppelkansen (met bijbehorende beperkte verschuivingen in prioriteit en planning), maar van een grotere creatie van waarde van het totaal van de uit te voeren projecten met meer aandacht voor de lange termijn.
- ▶ Deze aanpak heeft niet tot doel om onderhoudsprojecten uit te stellen voorbij de technische levensduur van objecten: het beoogt juist om onderhoud eerder uit te voeren als dat vanuit andere perspectieven voordelen oplevert.

Hoe ziet het gekantelde programmeringsproces er dan idealiter uit? Het bestaat ten minste uit vier stappen:

1. **Verzamelen:** Assetbeheerders, beleidshouders, netbeheerders en andere betrokkenen verzamelen relevante beleidsinformatie, assetinformatie, omgevingsinformatie en systeeminformatie en beheren dat in hun eigen administratie.
2. **Uitwisselen:** De verzamelde informatie wordt toegankelijk gemaakt en gedeeld om te gebruiken in een (gezamenlijk) informatie-omgeving met analyse- en GIS-functionaliteit.
3. **Analyse:** De informatie wordt door een multidisciplinair team geordend en geanalyseerd.
4. **Synthese:** Het team komt met een gezamenlijk voorstel voor een programmering voor de komende 10 tot 15 jaar.

Deze aanpak kan in ieder geval worden toegepast op de ontwikkeling van specifieke gebieden (gebiedsgerichte aanpak). De gemeente Amsterdam past dit al toe in het Wallengebied (dit project bevindt zich in de analysefase). Het is daarnaast niet ondenkbaar dat het gemeentebreed kan worden toegepast, ten minste in grote lijnen. Hiervoor is waarschijnlijk wel ondersteunende technologie nodig die helpt bij het analyseren en ordenen van (zeer) grote hoeveelheden informatie, en bij het adviseren over kansrijke projecten. Zeker in grote steden zal het ondoenlijk zijn om op stadsniveau alle beschikbare informatie handmatig te analyseren, beoordelen en gebruiken om te komen tot zinnige programmering. Daarom is de schaal van stadsdeel, gebied of wijk eenvoudiger te realiseren. Deze schaal sluit op tactisch niveau aan bij het *gebiedsprogramma* uit het droomproces van de CDOR. Een aandachtspunt hierbij is dat er wel voldoende zicht gehouden moet worden op vitale systemen die over de grenzen van stadsdelen, gebieden of wijken heen gaan.

Een kanteling van het programmeringsproces volgens de bovenstaande stappen vraagt om een grote inspanning van alle betrokken partijen als het gaat om het toegankelijk maken van informatie. Daarbij zijn tenminste twee belangrijke randvoorwaarden: een gedeelde informatie-omgeving en afspraken en standaarden om informatie toegankelijk en verbonden te maken.

5.3 Samenwerking met alle stakeholders: een gedeelde informatie-omgeving

Een gedeelde informatie-omgeving is een randvoorwaarde om de kanteling in het programmeringsproces mogelijk te maken. Zonder een gedeeld beeld van de openbare ruimte zijn de stappen *analyse* en *synthese* niet mogelijk. Het huidige programmeringsproces leunt nog sterk op een onderscheid tussen interne informatievoorziening en externe informatievoorziening. De interne informatievoorziening van gemeenten bestaat vaak uit gestructureerde informatie, opgeslagen in informatiesystemen en inzichtelijk gemaakt op een programmeringskaart. De informatie-uitwisseling met externe partijen gebeurt vaak met relatief beperkende verschijningsvormen van informatie, zoals documenten en Excel-bestanden, vaak gedeeld in het kader van een programmeertafel of overlegstructuur. In sommige gevallen wordt er data geïmporteerd vanuit databronnen zoals KLIC of worden bestanden uitgewisseld op basis van (bilaterale) afspraken, maar dit gebeurt niet op basis van landelijke standaarden of kaders. Daarnaast heeft het importeren van data uit KLIC specifiek beperkingen: het gaat om een momentopname van een beperkte dataset die bedoeld is voor het voorkomen van graafschade (in plaats van programmeren).

Voor de wederkerige afstemming van plannen en projecten is echter behoefte aan een gedeelde informatie-omgeving met een GIS-component waarin de administraties van interne en externe stakeholders aan elkaar worden gekoppeld en (deels) aan elkaar inzichtelijk worden gemaakt. Zo'n informatie-omgeving zal een belangrijke impuls geven in het afstemmen van plannen en projecten en het continue verbeteren van de programmering en is een randvoorwaarde voor de kanteling van het programmeringsproces. Er zijn een aantal redenen waarom zo'n omgeving nuttig is:

- ▶ Het maakt actuele planinformatie beschikbaar voor alle partijen.
- ▶ Alle partijen kunnen plannen op elkaar afstemmen. Bij eenzijdige informatie-uitwisseling kan maar één partij plannen aanpassen.
- ▶ Het stuurt het gesprek in de programmeerkamer- en tafel.

Zonder een gedeelde omgeving zullen de uitdagingen, plannen en projecten van gemeenten, netbeheerders en woningcorporaties nooit effectief op elkaar kunnen worden afgestemd. Daarnaast kan deze omgeving op termijn ook gebruikt worden voor nieuwe, slimmere analysetechnieken. Met behulp van algoritmen en AI kunnen in de toekomst mogelijk adviezen gegeven worden over de te maken afwegingen in het programmeringsproces, bijvoorbeeld over de keuze voor plannen/projecten (projectdefinitie), de bijbehorende tijdsplanning en mogelijke koppelkansen.

5.4 Toegankelijke en verbonden databronnen

Een datagedreven programmeringsproces met een gedeelde informatie-omgeving voor de analyse van informatie heeft als voorwaarde dat zoveel mogelijk relevante (interne en externe) databronnen toegankelijk en verbonden zijn. In de huidige situatie is het moeilijk om informatie uit te wisselen op een laagdrempelige manier omdat er beperkt sprake is van interoperabiliteit. Zonder interoperabiliteit kunnen deze databronnen niet ontsloten worden in de informatie-omgeving en zijn ze niet met elkaar in verband te brengen vanwege verschillen in definities en betekenis.

Er zijn verschillende ideeën en initiatieven over het toegankelijk maken van data en het aan elkaar verbinden van databronnen. Zonder volledig te zijn worden een aantal belangrijke hieronder genoemd:

- ▶ Het [Position Paper Datagedreven Werken](#) doet een oproep om afspraken te maken over de uitwisselbaarheid van informatie over de openbare ruimte en ondergrond, te zorgen voor regelgeving over het (verplicht) vastleggen hiervan en te investeren in best practices en experimenteerruimte.
- ▶ De [FAIR aanpak](#) geeft richtlijnen over hoe data vindbaar (*findable*), toegankelijk (*accessible*), interoperabel (*interoperable*) en herbruikbaar (*reusable*) kan worden gemaakt.
- ▶ [BORius](#) is een initiatief om verschillende datastandaarden over asset(beheer) op elkaar aan te sluiten. Zo kan informatie die volgens verschillende standaarden is vastgelegd en gestructureerd met elkaar in verband gebracht worden en toegankelijk en doorzoekbaar worden gemaakt.

Bijlage A Geïnterviewde gemeenten

In het onderstaande overzicht staan de geïnterviewde gemeenten en de gesproken medewerkers. Deze gemeenten nemen deel in de CDOR.

#	Naam	Organisatie	Datum
1	Tommy Pereboom	Gemeente Rotterdam	12 juli 2023
2	Theo Santegoets	Gemeente Dordrecht	9 augustus 2023
3	Almer de Jong	Gemeente Apeldoorn	11 augustus 2023
4	Pieter Boone, Wiebe Oosterhoff	Gemeente Rotterdam	14 augustus 2023
5	Alicia Schoo, Michael van Zelst	Gemeente Purmerend	4 september 2023
6	Gijs Eggens, Martijn Haselaar	Gemeente Amsterdam	8 september 2023
7	Armand Dekker, Mathijs Lammers	Gemeente Utrecht	18 september 2023
8	Danny Boers	Gemeente Leiden	18 september 2023
9	Anne van Sante, Bianca Meerlo	Gemeente Den Haag	19 september 2023
10	Tamara Ekamper	Gemeente Groningen	22 september 2023
11	Cora van Zwam	Gemeente Amersfoort	22 september 2023
12	Andries Nolles	Gemeente Groningen	6 oktober 2023
13	Rudi Zoet	COB	17 november 2023

Bijlage B Informatieoverzicht

B. 1 Beleidsinformatie

In de onderstaande tabel staan de voorbeelden van beleidsinformatie:

Voorbeeld

Algemeen [Omgevingsvisie](#) en [omgevingsplan](#)

[Omgevingsvisie](#) (gemeente Amsterdam)

[Ontwerpleidraad openbare ruimte](#) (gemeente Groningen)

[Visie op de ondergrond](#)

[Integraal Waterketenplan](#) (Leidse regio)

[Gebiedsgericht werken](#) (gemeente Amsterdam)

Uitvoeringsprogramma's en thematisch beleid (met enkele voorbeelden):

- ▼ Klimaatadaptatie ([gemeente Groningen](#))
- ▼ Beheer openbare ruimte
- ▼ Drinkwater
- ▼ Afvalwater ([gemeente Dordrecht](#))
- ▼ Grondwater
- ▼ Hemelwater
- ▼ Ruimtelijke ontwikkeling
- ▼ Mobiliteit ([gemeente Rotterdam](#))
- ▼ Grondzaken
- ▼ Groenvoorziening ([gemeente Amsterdam](#))

B. 2 Planinformatie

In de onderstaande tabel staat een voorbeeld voor fasering van plannen en projecten:

Fase

Idee

Initiatief

Definitie

Ontwerp

Vorbereiding

Realisatie

Beheer

In de onderstaande tabel staan kenmerken van plannen en projecten:

Kenmerk

Planidentificatie en -naam
Huidige fase
Beleidsthema en uitvoeringsprogramma
Gebied (locatie, buurt, wijk)
Asset(typen)
Betrokken functionarissen, organisaties, opdrachtgevers en opdrachtnemers
Planning per fase (maand en jaar)

B.3 Assetinformatie

In de onderstaande tabel staat een niet uitputtende lijst van assets in de openbare ruimte die relevant zijn in het programmeringsproces:

Assetsoort

Kabels en leidingen	▼ Gas
	▼ Elektra
	▼ Warmte
	▼ Drinkwater
	▼ Telecom
	▼ Openbare verlichting
	▼ Verkeersregeling
Riolering	▼ Hemelwaterafvoer
	▼ Droogweerafvoer
	▼ Drainage
	▼ Overstort
	▼ Gemengd/gecombineerd
Flora en fauna	▼ Groenbeheer
	▼ Groenstructuur
Gemeentelijk eigendom	▼ Gebouwen
	▼ Ondergrond
Voorzieningen	▼ Openbare toiletten
	▼ Sport- en recreatie
Mobiliteit	▼ Oplaadpunt
	▼ Verkooppunt
	▼ Fietspaal
	▼ Verkeersobjecten

	▼ OV-locaties
Leefomgeving	▼ Verlichting

B. 4 Omgevingsinformatie

In de onderstaande tabel staan de belangrijkste soorten omgevingsinformatie die relevant zijn voor het programmeringsproces:

Omgevingsinformatie

Basisregistraties	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Basisregistratie Grootschalige Topografie ▼ Basisregistratie Adressen en Gebouwen ▼ Basisregistratie Ondergrond
Klimaatadaptatie	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Hittestress ▼ Wateroverlast ▼ Opwarming drinkwaterleidingen (risico) ▼ Droogte
Verkeerslawaailocaties	
Luchtkwaliteit	
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Autoparkeercapaciteit ▼ Watertransportnetwerk ▼ Wegtransportnetwerk ▼ Vrachtwagenslogistiek ▼ Voetganger en fietsnetwerk ▼ OV netwerk ▼ Fietsparkeercapaciteit
Water	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Waterkwaliteit ▼ Retentiedaken ▼ Waterecologie ▼ Hemelwateroverlast ▼ Wateropslag en -demping ▼ Boezemssysteem
Maatschappelijk	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Afvalproblemen ▼ Evenementen ▼ Sport- en speelvoorzieningen (zie ook assets) ▼ Toegankelijkheid voetganger ▼ Verlichtingsproblemen
Ecologie	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Flora biodiversiteit

	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Fauna biodiversiteit ▼ Beschermde soorten
Identiteit	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Zichtbare identiteit ▼ Onzichtbare identiteit
Energieverbruik, - opwekking, -opslag	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Gas ▼ Elektra ▼ Warmte
Statistiek	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Sociaal economisch ▼ Demografisch ▼ Gezondheid en leefomgeving

B. 5 Systeeminformatie

In de onderstaande tabel staan de vitale systemen van de fysieke leefomgeving opgesomd:

Vitaal systeem

Wegennetwerk en vervoersnetwerk
Warmtenetwerk
Elektriciteitsnetwerk
Riolering
Afvalinzamelingsvoorziening
Drinkwatervoorziening
Gasnetwerk
Telecomnetwerk