

Ontwerpen met de Ondergrond

Advies Rotterdam

1 november 2012
Fransje Hooimeijer TNO
Linda Maring Deltares

Ontwikkelen in de bestaande stad

Herontwikkeling van bestaand stedelijk gebied is een complexe opgave. Doordat we nieuwe functies willen realiseren naast de oude, bestaande functies wordt de druk op de ruimte met de dag groter. Logisch gevolg is dat we de ondergrond steeds intensiever gaan gebruiken. De ondergrond speelt ook een cruciale rol als het gaat om het toepassen van de nieuwste ontwikkelingen ten aanzien van het gebruik van ecosysteemdiensten, decentrale energievoorziening en afvaltransportsystemen. Zulke ontwikkelingen leggen nog een extra claim op de ondergrondse ruimte van her in te richten stedelijke gebieden. Maar wat onder het maaiveld zit is meestal moeilijk te veranderen. De karakteristieken van de bodem en de ondergrond ter plaatse en van het bijbehorende hydrologische systeem alsmede de al aanwezige ondergrondse infrastructuur van kabels en leidingen zijn van grote invloed op de mogelijkheden en de kosten om bepaalde zaken in de ondergrond te realiseren, dus op het stedelijk ontwerp.

De afstemming van het ontwerp voor de herinrichting op de karakteristieken van bodem en ondergrond van het gebied is een steeds complexere opgave, als gevolg van

- klimaatverandering (aanpassing riolering en drainage) en de behoefte aan waterberging in de ondergrond;
- de nieuwe technologieën die een plaats moeten krijgen in de ondergrond, zoals voor energie (WKO, warmtenet), watervoorziening (huishoud- en bluswater), telecommunicatie (glasvezel) en ondergrondse afvalverwerking;
- de bouw van ondergrondse voorzieningen voor transport (weg, trein, metro), parkeren, winkelen, waterberging, opslag van goederen, etc.
- de zetting, inklinking en de verandering van de grondwaterstanden en de grondwaterkwaliteit die deze ondergrondse ontwikkelingen bedreigen;
- de afstemming met de bovengrondse inrichting, opdat de kwaliteit van de leefomgeving kan worden gemaximaliseerd.

Daarnaast kunnen de karakteristieken van het gebied juist kwaliteiten bieden aan de stedenbouwkundige herinrichting. Zo kunnen nieuwe methoden van het omgaan met de ondergrond (het bouwrijp maken) die ontwikkeld worden in samenhang met de karakteristieken van het grondgebied en het stedenbouwkundig ontwerp leiden tot meer klimaatbestendige inrichting van het bestaand gebied.

Om inzicht te krijgen in de richting van antwoorden van deze vragen heeft het project **ONTWERPEN MET DE ONDERGROND (OMO)** zich in twee fasen gericht op de Rotterdamse

situatie. Een eerste deskresearch en interviewfase binnen het projectidee, en een actieve fase met workshops in de projectfase. Resultaten van beide leiden tot dit advies.

Project-idee fase

In de (eerste) projectidee fase zijn drie cases bekeken: Centraal District, Nieuw Crooswijk en Hoogvliet. Voor deze cases zijn de MER's, structuurvisies en stedenbouwkundige plannen bestudeerd en gesprekken gevoerd met de projectleiders van Gemeentewerken en de dS+V (vastgelegd in een rapport). In deze drie projecten bleek, dat de bodem nauwelijks in de overwegingen die ten grondslag liggen aan het stedenbouwkundig plan is meegenomen. In Centraal District is bodem wel meegenomen¹, maar dat is omdat er al zoveel ondergronds ruimtegebruik en infrastructuur ligt. In Crooswijk wordt de bodem wel genoemd in het alternatieve masterplan door de bewoners, maar dit is niet meegenomen in de gemeentelijke besluitvorming. Naar aanleiding van deze eerste studie ten aanzien van de relatie tussen de kennisuitwisseling en integratie van de ondergrond (Gemeentewerken) met het stedenbouwkundig plan (dS+V) een aantal constatering van belang.

1. De ondergrond vormt in de bestaande stad een keurslijf voor de ruimtelijke typologie. De ruimtelijke typologie is een opbouw van wat sociaal wenselijk is (het type woningen, de benodigde voorzieningen etc.), en wat financieel, technisch en ruimtelijk mogelijk is. Het natuurlijke systeem is daarvan een bepalende factor omdat bekeken moet worden in hoeverre deze (technische) aanpassingen nodig heeft om het stedelijke programma te realiseren. De aanpassing van de ondergrond (het bouwrijp maken) en de artificiële ondergrondse systemen (riool, kabels, leidingen, etc.) zijn eenmaal aangelegd moeilijk te veranderen en vormen daarom een keurslijf. Ze zijn als het ware op maat gemaakt en daarna is het moeilijk te veranderen. Omdat de gekozen stedelijke typologie juist de ambitie van het cultuur systeem uitdraagt, is dit vaak het vertrekpunt. In de projecten gebeurt sturing voornamelijk vanuit het cultuursysteem (zie afbeelding): in eerste instantie zijn het de politiek, de grondposities, financiën, werkwijzen etc. die de planvorming sturen. Het afstemmen van de mogelijkheden en de ambities van een plan op het natuurlijk systeem komt zo laat in het proces dat alleen technische oplossingen gezocht kunnen worden om eventuele problemen op te lossen. De ondergrond komt vaak pas onder de aandacht wanneer een plan wordt getoetst op consequenties voor het natuurlijk systeem door de planMER. Deze werkt alleen toetsend: waar treden problemen op en hoe kunnen we die zo eenvoudig mogelijk oplossen. Ook wordt de bodem pas echt onderzocht als wettelijke kaders daartoe aanleiding geven (zoals verontreiniging en archeologie). Er wordt niet of nauwelijks gezocht naar kansen die het natuurlijk systeem voor het plan zou kunnen bieden omdat gebruik veelal leidend is in planvorming. Pas later wordt gekeken of de bodem geen schadelijke effect heeft op bebouwing, mogelijke schade aan het systeem door het plan wordt nauwelijks bekeken.

2. Er ontbreekt een creatief proces tussen de techniek van de ondergrond en het stedenbouwkundig plan in de eerste planvorming.

- eerste fase is een concessiemodel geen integraal plan op basis van afstemming tussen mogelijkheden en wensen.
- de ingenieurs wil de stedenbouwer niet storen in zijn creatieve proces, terwijl techniek juist kan helpen in dit proces.

¹ Nb vanwege de ondergrondse drukte wordt zelfs een masterplan voor de ondergrond voor het centrum gebied ontwikkeld om dit in goede banen te leiden.

- de ingenieurs kennen het “verhaal” niet van een plan en zijn niet geïnspireerd een meerwaarde te leveren
- ingenieurs zouden in de eerste fase gevraagd moeten worden voor het technisch ontwerp en het interpreteren van de informatie (bodem, water etc.) van het gebied
- binnen de expertises van Gemeente Werken is door de neiging tot het uitsluiten van de onzekerheden een bijdrage aan de eerste planvorming moeilijk omdat dat op aan zekerheid grenzende aannames gemaakt moet worden, eer er gerekend wordt.
- rol van de stedenbouwkundige is niet duidelijk, is hij/zij een integrator of een expert.
- bodem is vaak te technisch en complex om als ontwerper/stedenbouwer het systeem goed te kunnen snappen. En succesvol interveniëren, kan pas als je inziet hoe jou interventies het systeem zullen beïnvloeden.
- er ontbreekt een vanzelfsprekende terugkoppeling in latere fases.

3. Externe relaties hebben exponentieel last van bovengenoemde constatering:

- ten aanzien van externe opdrachtgevers (projectontwikkelaars) is de kennisuitwisseling moeilijker
- opdrachtnemers (externe stedenbouwkundigen) werken niet namens de stad en hebben een minder realistische blik op het (ambtelijke en bestuurlijke proces van het) maken van de stad. Hun vrijere kijk op de zaak levert wel onconventionele plannen op. Ze hebben moeilijker toegang tot de informatie die nodig is en bekijken de opgave minder in de breedte.

4. Schaal van het project

- betere samenwerking op kleinere projecten
- meer ontwikkelingsmogelijkheden op grotere projecten
- bodem heeft andere tijdsdimensie en schaal dan stedelijke planvorming, waardoor ook heel andere werkwijze en jargon ontstaat. Dat maakt het lastig om over plannen te communiceren.

Conclusie: er worden kansen gemist en er gaat geld verloren:

- samenwerking afstemmen van mogelijkheden en kansen
- planning
- omgaan met onzekerheden
- planmakerij dat verdere ontwikkeling uitsluit

Zie onderstaande tabel: Voorbeeld van een analyse die tijdens de gesprekken naar voren kwamen als het ging om gezamenlijke blik op wat belangrijk is.

Tabel URBAN SYSTEM FRAMEWORK

			Kabels (telefoon, elektriciteit, glasvezel)	Leidingen (gas, water, riool)	Drainage	Archeologie	Gebouwen (garage, opslag, gemeaal., afval)	Tunnels	Water	Grondcondities	grondstoffen
	Voorraden		Artificieel systeem						Natuurlijk		
lagen		Onderg									
Gebruikers	Sociale structuur Sociale samenhang Arbeidskapitaal Arbeidsproductiviteit		x	x			x				x
Stadsmetabolisme (stromen)	Energie Voedsel Lucht Water Afval Materiaal Producten		x	x	x		x		x		x
Occupatie (gebouwen)	Woningen Kantoren Voorzieningen Cultuur		x	x	x	x	x		x	x	
Openbare ruimte	Leefomgeving Cultuur Natuur				x	x	x	x	x	x	x
Infrastructuur	Netwerk Mobiliteit		x	x			x	x	x	x	

ZWART IS HETZELFDE voor stedenbouwer en ingenieur
BLAUW HEEFT DE STEDENBOUWER NIET
ROOD HEEFT DE INGENIEUR NIET

Projectfase

In de projectfase zijn drie workshops gedaan met drie projectteams in een verschillende fase: Agniese (met Havensteder) in visiefase, Lupine (met Havensteder) in fase van stedenbouwkundige randvoorwaarden en Binnenrotte in de fase van het Inrichting Plan. Met ieder projectteam hebben we in 4 uur de ondergrondse kwaliteiten in relatie gebracht met de bovengrondse lagen/domeinen. Afsluitend werd per laag gekeken naar de relaties tussen de verschillende ondergrondse kwaliteiten.

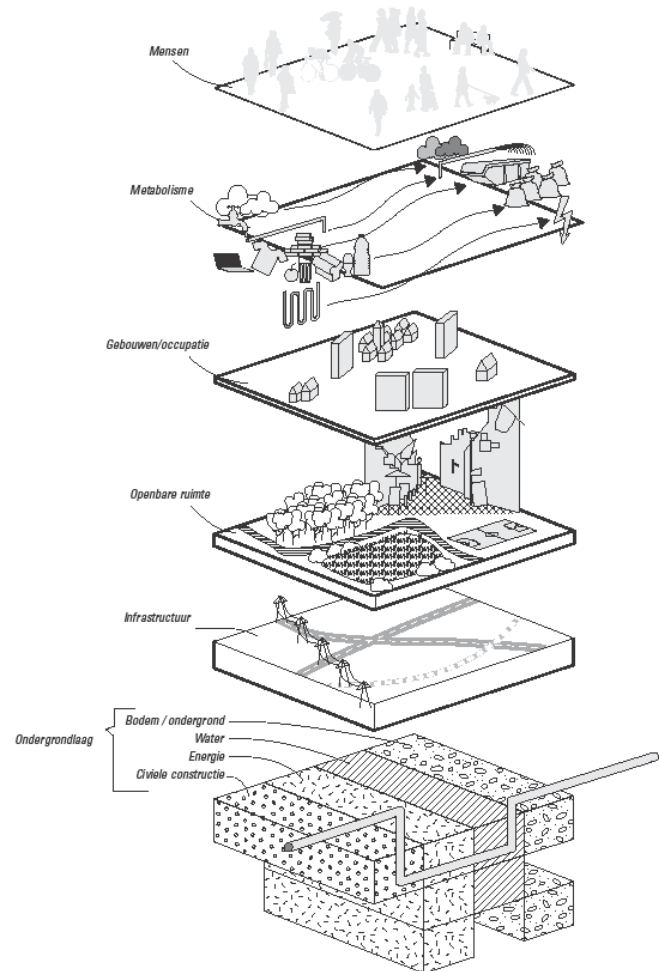
De workshops leverden twee resultaten, de verbetering van de methodiek en ervaring of de methodiek werkt en ten tweede overzicht in welke professionals en kennis er nodig is voor de onderwerpen: water, energie, groen, bouwrijp maken, schone bodem en grondstromen, andere kansen en aandachtspunten. Deze kunnen als vuistregels gebruikt worden en leggen bovendien ook bloot waar de onderliggende verbanden zijn.

Opzet van de workshops:




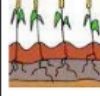



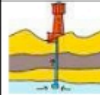


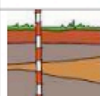
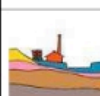


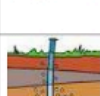
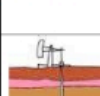



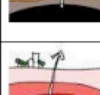
De methode die in de workshops wordt toegepast en ook aan de basis staat van kennisuitwisseling en het opsporen van domeinbarrières en verbindingen is opgebouwd uit een aantal elementen, methodes, die samen worden toegepast. De basis is het Urban System Framework die de het stedelijk systeem in zes lagen neerzet:

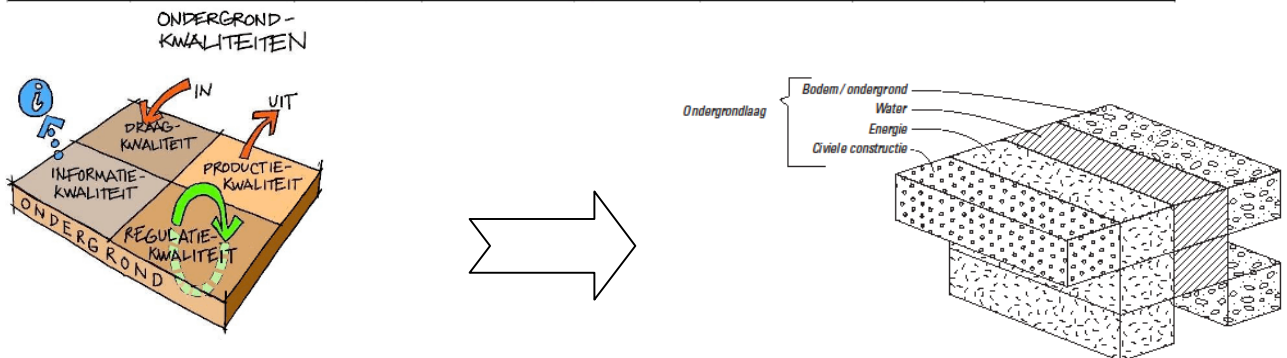
Fysieke laag	Dynamiek
Gebruikers	Heel hoog
Metabolisme	Heel hoog
Gebouwen/occupatie	Hoog
Openbare ruimte	Gemiddeld
Infrastructuur	Laag
Ondergrond	Heel laag

Deze lagen zijn eveneens representatief voor de domeinen in het veld van de ruimtelijke orde.



Om de orde van de ondergrond in beeld te krijgen nemen we de ondergrondskwaliteiten ontwikkeld bij www.ruimtexmilieu.nl.² Deze kwaliteiten zijn georganiseerd in vier groepen van ondergrondskwaliteiten / ecosysteemdiensten.

Draagkwaliteit		Informatiekwaliteit		Regulatiekwaliteit		Productiekwaliteit	
	Basis voor bouwactiviteiten		Cultuurhistorische betekenis		Gezonde en schone bodem		Gewasproductiecapaciteit
	Ondergrondse activiteiten (incl. weg- en railinfrastructuur)		Diversiteit landschapsbeeld		Levende bodem		Voorraad drinkwater
	Ruimte voor opslag stoffen		Geomorfologische diversiteit		Stabiele bodem		Voorraad delfstoffen
	Warmte/koude opslag		Ecologische diversiteit		Waterfilterende bodem		Voorraad fossiele energie
	Riolering, kabels en leidingen		Niet gesprongen explosieven		Waterbergende bodem		Geothermische energie









Echter, deze groepen zijn voor niet-bodemkundigen lastig te linken naar de bovengrondse elementen. Daarom hebben we ze opnieuw gegroepeerd naar vier herkenbare thema's: civiele constructie, energie, water en bodem.

Civiele constructie	cultuurhistorische betekenis inclusief archeologie Niet gesprongen explosieven ondergronds bouwen K&L basis voor bouwactiviteiten
Energie	geothermische energie voorraad fossiele energie WKO

² <http://www.ruimtexmilieu.nl/index.php?nID=994>

Water	waterfilterende bodem waterbergende bodem voorraad drinkwater
Bodem	gezonde en schone bodem stabiele bodem voorraad delfstoffen gewas capaciteit levende bodem diversiteit landschapsbeeld geomorfologische kwaliteit ecologische diversiteit opslag van stoffen

Dit leverde samen uiteindelijk het volgende werkschema op:

BODEM- / ONDERGROND	CIVIELE CONSTRUCTIE					ENERGIE			WATER			BODEM / ONDERGROND					BODEM- / ONDERGROND
	cultuurhistorische archeologie	niet gesproongen explosieven	ondergronds bouwen / fundering	kabels en leidingen	stabiele bodem, basis voor bouwactiviteiten	WKO	geometrische energie	voorraad fossiel energie	water filterende bodem	waterbergende bodem	voorraad drinkwater	schone bodem	levende bodem	gewas capaciteit	geomorfologie / landschapsbeeld	ecologische diversiteit	
LAGEN																	
 GEBRUIKERS	GEBRUIKERS sociale structuur (type wijk) sociale samenhang arbeidskapitaal arbeidsproductiviteit																
 METABOLISME	METABOLISME energie voedsel lucht(kwaliteit) huishoudwater afval (bouw)materiaal producten																
 GEBOUWEN	GEBOUWEN woningen kantoren voorzieningen (winkels) cultuur (museum, theater) kassen																
 OPENBARE RUIMTE	OPENBARE RUIMTE leefomgeving cultuur (winkels, pleinen) natuur (park, groen) agrarisch gebruik recreatie																
 INFRASTRUCTUUR	INFRASTRUCTUUR netwerk (hardware) mobiliteit (software)																
 ONDERGROND	ONDERGROND bodem- / ondergrond water energie civiele constructie																
ONDERGROND	CIVIELE CONSTRUCTIE					ENERGIE			WATER			BODEM / ONDERGROND					ONDERGROND

diep > 500 m
 waterlaag
 ondiep
 ondiep en waterlaag

Voor een workshop is het van belang om vertegenwoordigers te hebben van alle bovengrondse lagen en specialisten van de ondergrondse kwaliteiten die er toe doen. In de workshop worden de ondergrondkwaliteiten vertegenwoordigd met materiaal dat is ontwikkeld met de Kop van Feyenoord Methode. Dat zal voor de meeste projecten neerkomen op archeologie, kabels en leidingen, geotechniek, energie, watermanagement, geohydrologisch, bodemkundige en een ecooloog. Onder leiding van een voorzitter die het gesprek leidt komen de verschillende experts

aan het woord en worden mogelijkheden binnen hun kennisveld besproken. Op een grote print van de methodiek worden de grote lijnen van het gesprek opgetekend, tegelijkertijd worden ook notulen gemaakt.

Volgende informatie is compleet voor de ondergrondse kwaliteiten:

	Ondergrondkwaliteiten	Kaarten
Civiele constructie	A cultuurhistorische betekenis B Niet gesprongen explosieven C ondergronds bouwen (zie E) D K&L E basis voor bouwactiviteiten	A archeologie kaarten B Niet gesprongen explosieven D Kabels en leidingen en funderingen Riolering Elektriciteit Kabeltelevisie Stadsverwarming Gas Telefoon Drinkwater Funderingen Risico houten funderingen E Beschikbare geotechnische informatie Overzicht benodigde ophoging en k&l Verwachte zettingen Verwachte zettingen en K&L Ontgravingdiepte droge bouwputten Funderingen Ondergrondse objecten Uitgiftepeil Actuele hoogte Verschil tussen actuele hoogte en uitgifte peil
Water	waterfilterende bodem waterbergende bodem voorraad drinkwater	gemiddelde stijghoogte kwel en infiltratie doorlatend vermogen bovenkant Pleistoceen Bovenkant Kedichem
Energie	WKO geothermische energie voorraad fossiele energie	WKO Geothermie
Bodem	gezonde en schone bodem stabiele bodem voorraad delfstoffen gewas capaciteit levende bodem diversiteit landschapsbeeld geomofologische kwaliteit ecologische diversiteit opslag van stoffen	Bodemkwaliteitskaart Historische informatie Saneringsnoodzaak Grondwaterkwaliteit Milieukosten Raming milieukosten Bodemfunctiekaart

Ervaringen methodiek

De ervaringen die aan het einde van het project naar boven komen zijn de volgende:

Hoe vroeger, hoe beter, hoe slimmer.

Hoe vroeger de methodiek in het planproces wordt ingezet, hoe beter en slimmer. De kansen, belemmeringen, randvoorwaarden en aandachtspunten kunnen dan vroegtijdig worden meegenomen in de projecten. Zaken waar aandacht aan besteed moet worden kunnen vroegtijdig worden uitgewerkt om verrassingen in een later stadium te voorkomen.

Kennis delen is samen het verhaal maken

Door het verhaal van de bovengrond en het verhaal van de ondergrond te verbinden is het mogelijk elementen van elkaar mee te nemen en te komen tot een gezamenlijk plan.

Er gaat niets boven een pratend mens

Het praatje bij het plaatje: waarom zijn bepaalde elementen belangrijk, wat betekent het voor de ander. Een goede toelichting en een enthousiast verhaal doen veel om samen een creatief proces in te kunnen gaan.

Zorg voor gebiedskennis zowel boven als onder de grond

Algemene expertise over plannen en ondergrond is belangrijk, maar gebiedskennis des te meer. Wat is de historische context van een gebied, op welke plekken hebben we ieder jaar te maken met natte voeten, waar zitten obstakels in de ondergrond, waar willen planten niet groeien.

Ondergrondse kwaliteiten kunnen goed worden opgenomen in het R.O. afwegingsproces, dragen bij aan logische verhalen

Door de ondergrond mee te nemen worden betere plannen gemaakt.

Goedkoop produceren

In een middag wordt erg veel boven tafel gehaald met de OMO methodiek. Het is organiseren en het vraagt voorbereiding en een sessie van een halve dag van meerdere mensen, maar daarna is erg snel duidelijk wat van belang is en wat niet in een gebied. Dit kan veel tijd en kosten in een later stadium van het project besparen.

Wat decentraal kan en centraal moet, moet nog blijken en vraagt om nieuwe rollen en samenwerking tussen publiek en privaat. De overheid is het ruimtelijk plan proces aan het decentraliseren en versimpelen met de Omgevingswet. Tegelijkertijd zijn de gemeenten deze verantwoordelijkheden ook weer aan het overhevelen aan wooncorporaties en ontwikkelaars. Het private en publieke domein verschuift, hoe moet dan ten aanzien van de ondergrond?

Door overzicht op het systeem te houden worden de onderdelen ook duidelijker.

Voortschrijdende professionalisering en kennisopbouw heeft ervoor gezorgd dat professies van elkaar verwijderden. Het was makkelijker het sectoraal op te pakken. Het benaderen vanuit de systemen met een systeemoverzicht kan helpen het benodigde overzicht te behouden en door het bos van de complexiteit de bomen, de integrale oplossingen nog te blijven zien. De systeem verkenning kan hierbij helpen, vooral ook om te laten zien wat niet aan bod is gekomen.

Vuistregels:



Evaluatie van de projecten een periode na de workshop:

Inrichtingsplan Binnenrotte (Joke Klumper)

De workshop is zeer positief ervaring, een goeie en leuke manier om met de informatie van het project om te gaan en specialisten te ontmoeten. In de fase van het Inrichtingsplan wordt er vrij nauw samengewerkt met de specialisten van het ingenieursbureau dus daar was de workshop niet veranderend in. Er werden wel een aantal onderwerpen nog aan het licht gebracht en ook het verband tussen verschillende onderwerpen gelegd. Tijdens de workshop bleek dat ze in het project al erg goed bezig waren, het was dus een bevestiging. Wel worden er in deze fase beslissingen genomen die eigenlijk aan het begin van een project thuishoren. Het doorlopen van de informatie die in de Systeem Verkenning Ruimte en Ondergrond aan de orde komt zou in de project start-up moeten plaatsvinden.

Agniesse (Matthijs van Ruijven)

De workshop zelf is als heel positief ervaren, het heeft de ogen geopend bij alle partijen en binnen Stadsontwikkeling welke kwaliteiten de ondergrond in de bovengrondse ontwikkelingen kan bieden. Voor het project zelf is de ondergrond niet specifiek op de kaart gekomen. Dat komt enerzijds doordat de problemen ten aanzien van de ondergrond (zoals wateroverlast, vervuiling etc.) niet de verantwoordelijkheid zijn van degene die de ingreep doet (de woningcorporaties). Op het moment dat een afweging gedaan moet worden ten aanzien van het behouden van bebouwing zal dat toch gedaan worden op basis van andere belangen dan die van de ondergrond.

Het is de vraag hoe je na een eerste sessie deze informatie goed mee kan nemen in het proces, zeker in de bestaande stad waar de belangen al zeer groot en gevestigd zijn dan in nieuwe stedelijke uitbreidingen. Hoe kan de ondergrond echt geïmplementeerd worden?

Lupine (François Konings)

De workshop voor Lupine kwam ook in een periode waarin het al vrij ver gevorderd was. Er was dus al vrij veel ervaring met de ondergrond ter plekke wat veel informatie in het algemeen opleverde. De workshop werd als zeer positief en leerzaam ervaren, het was zeer goed voorbereid met alle informatie die van belang was verzameld en beschikbaar. Het is interessant om je project op al deze onderwerpen af te lopen en gelijk een specialist beschikbaar te hebben die vragen kan beantwoorden over de implicaties die deze informatie hebben op een project. Er werd ook duidelijk dat er in het gebied niet veel was misgegaan, behalve dan dat het bouwen van ondergrondse parkeergarages te duur is en te veel problemen oplevert.

De workshop heeft het besef gebracht dat het zeker in de bestaande stad van belang is alle informatie vanaf het prille begin mee te nemen. Dit is ook gedaan voor een andere locatie (Schiebroek Zuid) waarvoor nog een workshop is gehouden (met dezelfde club mensen en de opdrachtgevers van Havensteder) waardoor nu op de voorhand alle informatie beschikbaar is, nog voor de herverkaveling wordt bekeken. Dit is zeker winst en moet ook meegenomen worden in de veranderende rollen in het veld van stadsontwikkeling.

Conclusies

Ten aanzien van de werkwijze binnen gemeenten kan er ten aanzien van kennisuitwisseling het volgende geconcludeerd worden;

- Structureel en per project is het zinvol om expertises bijeen te brengen
- Daarvoor is een methode van uitwisseling nodig, het bij elkaar zetten is vaak niet voldoende
- In de vorm van workshop van een ochtend en met behulp van een instrument als de Systeem Verkenning Ruimte en Ondergrond.

Ten aanzien van de integratie van ondergrond en stedenbouwkundig plan leidt dat tot:

- Organisatie van kennisintegratie
- Methode van gezamenlijke bril, al dan niet aangenomen of zelf ontwikkeld
- In de vorm van een gemeenschappelijke taal

Voor de gemeente Rotterdam leidt dat tot de volgende adviezen om de kennisuitwisseling te organiseren:

- op structurele schaal
 - basiscursus GW, dS+V en OBR
 - meeloopstages
 - kennisregie/aanpassen Besluitvormingmodel
- op projectschaal
 - uitwisseling van informatie opnemen in projectmodellen
 - nadenken over uitwisseling ten aanzien van externe opdrachtgevers/nemers: de faciliterende rol beter uitwerken.
- op methode
 - Kop van Feyenoord methodiek uitbreiden/meer toepassen
 - workshops vormgeven aan de hand van Systeem Verkenning Bodem & Ondergrond

Basiscursus GW, dS+V en OBR

Het OBR organiseerde basiscursussen voor dS+V ers om de afdeling en het werk te leren kennen. Binnen GW worden ook ter introductie van nieuwe werknemers een basiscursus gegeven. Het zou de kennisuitwisseling op structurele schaal bevorderen wanneer alle drie de diensten een basiscursus zouden aanbieden voor elkaar. Daarmee komt er een groter begrip voor elkaars werk en leert men elkaar ook kennen.

Meeloopstages

In plaats van grotere organisatie van basiscursussen zouden ook meeloopstages georganiseerd kunnen worden.

Kennisregie cq. Besluitvormingsmodel

Een kennisregie komt voort uit de context van een project. De bestaande randvoorwaarden en condities bepalen de mogelijkheden van een plan en de technisch ingrepen die daarvoor nodig zijn. Daarom is het niet nuttig om per fase precies vast te leggen welke informatie en op welk niveau van diepgang nodig is. Wel kunnen een aantal generiek zaken worden aangegeven:

- Pas het model van besluitvorming aan zodat het duidelijk wordt dat in de bestaande stad er vanaf het begin al geredeneerd moet worden vanuit bestaande randvoorwaarde en condities (zie hieronder een voorzet)
- Zorg ervoor dat de producten ook ingericht zijn om deze informatie in zich op te nemen
- Door in elke fase (gezamenlijk) opnieuw te bepalen welke informatie nodig is door alle onderwerpen weer een keer te doorlopen, houdt je de regie op welke onderwerpen spelen en hoe urgent of ingrijpend te zijn (qua planning of financieel) als vanzelfsprekend.
- Communiceer over de producten in een gesprek van specialist tot specialist om de consequenties en mogelijkheden samen door te spreken. Vermijdt vooringenomenheden en stokpaardjes.

Fasen	Ruimtelijk en functionele visie	Stedenbouwkundige masterplan	Inrichtings-plan
Omschrijving	Start met bestuursopdracht Vaststellen van de ambitie Welk probleem en welke opgave gerealiseerd dient te worden Inzicht in maatschappelijke krachtenveld Verdeling verantwoordelijkheden Stedenbouwkundige randvoorwaarden Technische randvoorwaarden Beheer Globale kosten en planning	Gaat in op gewenste ruimtelijke ontwikkelingen Casco-plan/flexibelen faseerbaar Project gedefinieerd Aantoonbaarheid van haalbaarheid Inzicht in financiële risico's, welke investeringen nodig zijn en welke inkomsten te verwachten zijn Aandacht voor RO-procedures Verfijning op ruimtelijke invulling en structuur Definiëring van beeldkwaliteit Definitieve grondexploitatie >>Wat is het te realiseren programma en hoe verhoudt dit zich tot de ruimtelijke structuur en tot de financiën. Welke financiële baten kunnen voor gemeente uit het plan voortvloeien?	onder verantwoordelijkheid van (deel) gemeente afstemming met ontwikkeling van bouwplannen door (deel)gemeente heeft een fasering met PVE, VO en DO te gebruiken als instrument: • Notitie "Organisatie Buitenruimte"
producten	<ul style="list-style-type: none"> • Kaart met plangrenzen • Kaart van invloeds- of studiegebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Omgevingsanalyse • Definitieve programma 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Eigendomskaart • Hoofdstructuur • Risico contouren • Stedenbouwkundige verkenning • Kaders van betrokken beleidsterreinen (infra, veiligheid, monumenten,...) • Beleidsuitgangspunten • Visie op gewenste ruimtelijke structuur • SWOT-analyse huidige situatie • Verschillende ontwikkelingsscenario's • Keuze voor ontwikkelingsrichting met uitvoeringsprogramma • Eerste financiële quickscan • (evt) Strategisch verwerkingsvoorstel • Gewenste programma • Analyse financiële haalbaarheid 	<ul style="list-style-type: none"> • Stedenbouwkundige randvoorwaarden <ul style="list-style-type: none"> - relatie met omgeving - culturele context - architectuurbeeldkwaliteit - bezonning • Waterhuishouding en ondergrondse infrastructuur • Milieurandvoorwaarden (bodem, geluid, lucht en veiligheidsrisico's) • Verkeersontsluitingen parkeren • Verfijningdeskundigen financiële ramingen • Definitieve grondexploitatie • Partners voor ontwikkeling • Verkenning subsidiemogelijkheden • Verwerving/onteigeningen • Maatschappelijke haalbaarheid • Juridische en planologische procedures (incl. eventuele MER) • Vrijstellingsprocedure- ruimtelijke onderbouw • Planning • Voorstel tot samenwerking (vb PPS) • Kredietaanvraag, voorkeursrecht, taxeren, tijdelijk beheer, opstal
Besluitvorming	<ul style="list-style-type: none"> • ontwikkelingsrichting met uitvoeringsprogramma en investeringsstrategie • Het in ontwikkeling nemen van een of meerdere projecten, die in volgende fase verder worden uitgewerkt. >> Intentieovereenkomst • Ruimtelijke en stedenbouwkundige uitgangspunten • Programmatische uitgangspunten • Financiële uitgangspunten • Te volgen juridische planologische Procedures >> Gebiedsafspraken 	<ul style="list-style-type: none"> • Deelprojecten • Voorstel verwerving/onteigening met kredietverlening >> Gebiedsafspraken • Stedenbouwkundige randvoorwaarden voor plan realisatie van bouwplannen en inrichtingsplannen • Het te realiseren programma • rondexploitatie • Het bouwrijp maken >> Projectontwikkelingsovereenkomst
Actoren	<p>OBR: Financiële quickscan economische studie financiële aanvraag programmatische studie dS+V: programmatische studie stedenbouwkundige verkenning visie op ruimtelijke structuur</p>	<p>OR: Programmatische studie grondexploitatie verwerving& onteigeningsplan dS+V: Stedenbouwkundige randvoorwaarden concept SMP</p>
Civiele constructies	<p>Explosieven (kans?) Archeologie(kans?) Kabel en leidingen (omlegtijd) Draagkracht: voorbelasting?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • agenderen van beheer gerelateerde punten vanuit de ondergrond en bodem (vb leidingtunnels) • indicaties voor mogelijkheden ondergronds ruimtegebruik en gevolgen/ belemmeringen

		<ul style="list-style-type: none"> • stel vanuit ondergrondkwaliteiten (vb K&L) verschillende inrichtingsalternatieven op en deze relateren aan gebruiks- en belevingskwaliteit
Energie (op basis van DHV model)	<p>Inventarisatie warmte / koude verplichtingen Gebiedsverkenning gericht op (on) mogelijkheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - WKO? - Concessies? - Restwarmte? <p>Beschrijving ambities energie voor de betreffende gebiedsontwikkeling zie publicatie "Uitgerekend Nul" van Agentschap NL</p> <p>Vaststelling energie ambities op politiek niveau</p> <p>Uitvoering energievisie om kansrijke concepten te verzinnen, door te rekenen en te kijken in hoeverre gestelde ambities (uit Visiefase) gehaald kunnen worden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warmte - Koude - Elektriciteit <p>Beschrijving ruimtelijke implicaties van Verschillende energieconcepten</p> <ul style="list-style-type: none"> - hoogte - bezonning - collectiefsysteem 	<p>(Plan)MER met ruimtelijk model prestatie en effecten energieconcepten</p> <p>Marktverkenning energieconcepten voorkeursoptie: programma met ruimtelijke structuur die financieel haalbaar is</p> <p>Voorstel keuze energieconcept en randvoorwaarden gebaseerd op borgingsmogelijkheden</p> <p>energieconcept en randvoorwaarden in (concept) Masterplan, Structuurvisie en/of Bestemmingsplan</p> <p>Toetsing op energie in (concept) Masterplan, Structuurvisie en/of Bestemmingsplan</p> <p>Uitvoering business case/studie gekozen energieconcept (technisch, financieel, organisatorisch, markt, fasering)</p> <p>Vertaling energieconcept naar de Grondexploitatie</p> <p>Voorstel keuze energiesysteem, organisatie, fasering en randvoorwaarden</p> <p>Energiesysteem en randvoorwaarden in (concept)</p> <p>Stedenbouwkundig plan en/of Bestemmingsplan</p> <p>Toetsing op energie in (concept) Stedenbouwkundig plan en/of Bestemmingsplan</p> <p>Paragraaf in contract met projectontwikkelaar</p> <p>Overdracht naar Bouw en Woningtoezicht (BWT) en Beheer Openbare Ruimte (BOR)</p>
Water	Wateropgave in relatie tot bergingsmogelijkheden in de bodem en het riool brengen.	Ontwerpen van een watersysteem
Bodem	<ul style="list-style-type: none"> • Quick scan bodem- en ondergrondsysteem • Verdiepende analyse bodem- en ondergrondsysteem • prioritering aanbrengen • Inventarisatie bodemthema's, welke thema's en waarom in verbinding met opgave in het gebied • Operationaliseren relevante ondergrondkwaliteiten en bijbehorende ambities • inventarisatie van informatiebehoefte • financiële aspecten, duidelijkheid waar kosten en baten neerslaan • wettelijk verplichte activiteiten, en wenselijke activiteiten • heldere afspraken hoe bodem een plek krijgt in het proces 	<ul style="list-style-type: none"> • uitwerking van bodem en ondergrondkwaliteiten • specifiek onderzoek - op verzoek • financiële aspecten, duidelijkheid waar kosten en baten neerslaan • zicht krijgen op financiële bijdrage voor bodem en ondergrondaspecten, (EU, rijk, prov, derden,..) • gericht mee koppelen van kansen voor bodem en ondergrond • actief nagaan of kansen zijn benut • beheer aspecten bodem opnieuw nagaan vanuit lange termijn perspectief • anticiperen op uitvoerings- en beheer fase • verschillende kosten baten analyses waarin ook lange termijn beheer wordt opgenomen

Uitwisseling van informatie opnemen in projectmodellen

Het bij elkaar zetten van mensen op structurele schaal in ene project zou in de handleidingen en handreikingen opgenomen moeten worden. Het loont zich uiteindelijk in het project zelf om de uren van alle mensen die een ochtend of middag met elkaar kijken naar de problematiek in een gebied te verantwoorden.

Nadenken over uitwisseling ten aanzien van externe opdrachtgevers/nemers: de faciliterende rol beter uitwerken.

Wat intern voor de diensten werkt, werkt waarschijnlijk harder door naar buiten toe. Zeker wanneer het een externe opdrachtgever betreft is de gemeente degene die alle kennis en ervaring is huis heeft, faciliteert maar ook reguleert. Ten aanzien van onderwerpen die door hun schaal een publiek karakter hebben, zoals warmtenetwerken, decentrale energievoorziening, openbare ruimte en infrastructuur zal de gemeente hier ook een regulerende en wellicht initiërende rol in blijven innemen. Dit zijn onderwerpen die nog verder uitgezocht zouden kunnen worden.

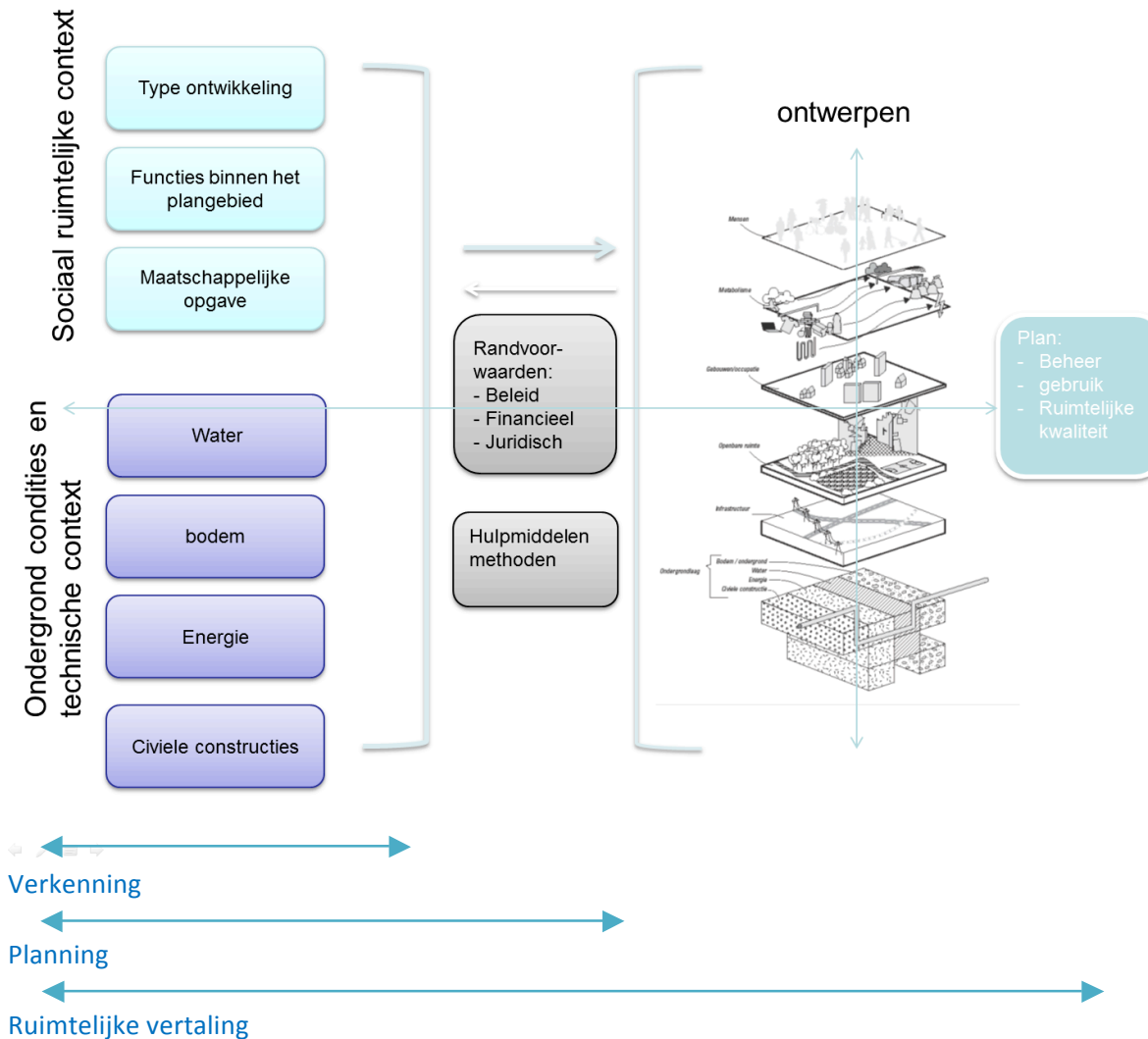
Kop van Feyenoord methodiek

Binnen Gemeentewerken was al veel ervaring opgedaan met het Kop van Feyenoord project waar we dankbaar gebruik van hebben gemaakt. Dit project heeft ook vervolg gekregen die zeer goed voor een integratie tussen de verschillende specialismen zal zorgen. Verbreding van deze toepassing zal zeker goed effect hebben op slimmere projecten.

Workshops vormgeven aan de hand van Systeem Verkenning Bodem en Ondergrond

Het gebruiken van een overzicht waarin alle specialisten en domeinen te zien zijn werkt goed om het gesprek langs vorm te geven. Doordat je in de introductie de mensen kleur laten bekennen door zich in de matrix een plek toe te laten eigenen, kun je daar in het gesprek ook mensen activeren.

Kennisregie van de ondergrond



Model voor continue uitwisselen van kennis in projecten

- In de visiefase is het van belang om alle onderwerpen een keer in samenhang langs te lopen om slimmer te zijn, te weten welke zaken drukken op de planning en het budget. Vervolgens zou voor elke fase dit herhaald kunnen worden om grip te houden op de samenhang.
- De verschillende ondergrondse kwaliteiten zouden (gegroepeerd in de groepen water, bodem, civiele constructies en energie) beter verankert kunnen worden in het ontwikkelingsproces.
- Per ondergrondse kwaliteit zou een set aan bandbreedtes en uitgangspunten gemaakt kunnen worden waarin de verbanden met de bovengrond aangegeven kunnen worden. Een voorbeeld hiervan zijn de zogenaamde stoplichtkaarten van het project Kop van Feenoord.
- Op basis van deze set aan bandbreedtes en uitgangspunten zouden bij voorkeur twee conceptvarianten ontwerpen gemaakt kunnen worden. Belangrijk is dat de vorm nog niet vast ligt en flexibel blijft zolang er nog verder onderzocht moet worden wat de effecten zijn van de ondergrond op de bovengrond. Door de twee varianten te analyseren op mogelijke

effecten op de flexibiliteit kan er mede door de uitkomst hiervan een richting bepaald worden. Hierbij kan gebruik worden gemaakt door het uitzetten van de gevolgen van de ondergrondse kwaliteiten tegen de andere lagen van het stedelijk weefsel (infrastructuur, openbare ruimte, bebouwing, metabolisme en gebruikers).

- Wat intern voor de diensten werkt, werkt waarschijnlijk harder door naar buiten toe. Zeker wanneer het een externe opdrachtgever betreft is de gemeente degene die alle kennis en ervaring is huis heeft, faciliteert maar ook reguleert. Ten aanzien van onderwerpen die door hun schaal een publiek karakter hebben, zoals warmtenetwerken, decentrale energievoorziening, openbare ruimte en infrastructuur zal de gemeente hier ook een regulerende en wellicht initiërende rol in blijven innemen. Dit zijn onderwerpen die nog verder uitgezocht zouden kunnen worden.

Advies

Samengevat zijn onderstaande elementen de belangrijkste die in het advies aan IenM en Rotterdam zijn opgenomen.

Betere link tussen alfa's en bèta's en gamma's

Door vaker echt met elkaar te praten en vragen te stellen voordat er oplossingen of vooringenomenheden zijn kunnen de specialisten van fundamentele kennis zich verbreden en ook op de grenzen van hun domein werken (dit noemen ze bij het Deltaprogramma Grenswerkers). Dit kan beter in organisaties, projecten en ook tijdens de opleiding (vanaf de middelbare school).

Verbinden van kennis en beleid is een actieve, bewuste activiteit

Aan de slag gaan met een methodiek als OMO verbetert de praktijk, maar gebeurt doorgaans niet zomaar. Er moet een bepaalde opdracht voor worden opgesteld of een urgentie worden gevoeld, anders gaat men door met business as usual. Het verbinden van kennis en beleid is ook een soortgelijke zoektocht. Het bij elkaar zetten is niet genoeg, er moet echt moeite gedaan worden om echt uit te wisselen (meest eenvoudig is het te laten begeleiden door een "grenswerker").

Beter betrekken van het natuurlijk systeem en het "maken" (de uitvoeringscontracten etc.) in het beleid. De praktijk van het maken is nu gericht op het maken van een bestek, het doen van een aanbesteding en alles wat anders zou moeten kunnen is dan altijd meerwerk. Het ontwerpen met het natuurlijk systeem van de ondergrond houdt ook het werken met onzekerheden in, hierop is de uitvoerende praktijk niet ingericht.

Stimuleren van systeemdenken (4D)

Het meenemen van ondergrond in ruimtelijke plannen brengt ons naar het 3D denken. Echter, door verschil in dynamiek tussen boven en ondergrond, effecten die kunnen optreden in beheerfase, doordat iets op een bepaalde wijze wordt aangelegd in de realisatiefase, is ook de factor tijd een belangrijke die moet worden meegenomen, oftewel de vierde dimensie.

De ondergrond is specifiek een klant voor centrale sturing

De ondergrond stopt niet bij de project- of gemeentegrens. Ook de processen en effecten van ingrepen niet die in de ondergrond spelen. Het Rijk onderkent dit door het opstellen van de nationale structuurvisie ondergrond (STRONG). Bovendien is doordat wat er ondergronds niet zichtbaar is er de mogelijk zaken anders aan te leggen dan afgesproken, dit levert vaak schade op en is heel kostbaar.

Beter verankeren van de bodem in juridisch bindende ruimtelijke ordening instrumenten: MER en Omgevingswet (bestemmingsplan). Dit zijn de enige instrumenten binnen de ruimtelijke

ordering waarbij er iets gevraagd kan worden. Ze functioneren nu als checklists, maar ze zouden ook een aanzet kunnen geven in een duurzame manier van handelen. Dus de positieve effecten van een ingreep in beeld brengen. Bovendien ontbreken ondergrondse kwaliteiten nu binnen deze instrumenten.

Aanbevelingen voor verder onderzoek:

1. Het uitwerken van een 'standaard' ondergrondkaartenset

Het zou goed zijn als er verder onderzoek gedaan wordt hoe een standaard kaartenset het beste informatie overbrengt voor het gebruik van de bovengrond. Op die manier zijn kaarten van de ondergrond ook voor leken beter af te lezen.

2. Het uitwerken van een ondergrondse legenda

Op basis van de kaartenset zou een vertaalslag van relevante informatie naar een gezamenlijke kaart gemaakt kunnen worden.

3. Kosten en Baten

Van een aantal projecten bekijken wat het heeft gekost om problemen op te lossen die zijn ontstaan doordat de ondergrond niet is meegenomen in het ontwikkelingsproces.

4. Publiek & privaat

Inzicht krijgen op welke onderwerpen de overheid toch een centrale rol moet spelen vanwege het publiek karakter ervan of de schaal waarom het afspeelt.

5. Schalen en karakter

Onderzoeken van de mogelijkheden voor uitbreiding - aanpassing van methodiek naar andere schaalniveaus en van urbane omgeving ook naar landelijke omgeving. (De metabolismelaag gaat in op de stromen in de stad. Hoe kunnen we recht doen aan de schalen die je mee moet nemen om kringlopen te sluiten? Voldoet de methodiek hier?)