



Quick-scan verkenning Investeringsagenda
stad & regio

NO CHANGE WITHOUT A
AABEL



Management summary (1)

Transities dwingen tot kwaliteitssprong aanpak bestaande steden

Grootschalige transformaties in onze samenleving –van energietransitie en klimaatadaptatie tot digitalisering en mobiliteit- vragen om nieuwe antwoorden. Die we grotendeels nog niet echt kennen. De investeringen in ons land blijven echter hangen op een te laag niveau om die antwoorden ook te vinden en toe te passen. Met als doel versterking van het stedelijk leef- en investeringsklimaat. De antwoorden moeten we zoeken via slimme combinaties, zodat het mes aan twee kanten snijdt: fysiek-economische verbetering hand in hand met versterking van de sociaal-maatschappelijke weerbaarheid van de steden en wijken. Maar dit gaat niet vanzelf. Hierin ligt een legitimatie van een rol van de overheid. Investerend, experimenterend en bovenal samenwerkend, tussen markt en overheid, burgers en bedrijfsleven. De transities zijn in feite zo omvattend dat noch een sec regionale noch een sectorale aanpak voldoende antwoorden gaat geven. Hiermee gemoeide investeringen overstijgen de scope van individuele spelers. Samenbinden is nodig. Meer uitgaande van actie dan van onderzoek of conceptueel ontwerp. Van 'weten en kunnen' naar 'doen'. Hierop is de AgendaStad gericht. Een Agenda die nu over moet gaan tot de volgende stap: investeren.

Dominante transformaties met grote impact op ons land leiden tot forse opgaven

De investeringsagenda wordt gevormd door opgaven die de dominante transformaties in onze steden veroorzaken:

- Noodzaak tot *doorpakken op energietransitie*: er ligt een focus op grote investeringen in verduurzaming van de bestaande woningvoorraad, in het bijzonder de particuliere voorraad. Ook op bedrijven- en kantoorterreinen komt dit nauwelijks van de grond. Onderliggend is de noodzaak tot een nieuwe infrastructuur voor energie, zoals WKO en Smart Grids. In samenwerking tussen markt en overheid zijn kansrijke investeringsproposities te ontwikkelen.
- *Stedelijke klimaatadaptatie*: noodzaak is zowel opvang van te veel water, zuivering van wat de grond in gaat, als hergebruik. Evenals het terugbrengen/verzachten van verharding en fors vergroten van 'groene' buitenruimte (en stedelijke verkeersinfra waar mogelijk). Dit vergt grote (lokale) publieke uitgaven. Ook gaat het om systeemaanpassingen, zoals het oplossen van split incentives tussen verzekeraars, gemeente en consument. Nieuwe arrangementen zijn nodig om vaart te ontwikkelen.

Management summary (2)



- *Digitalisering* biedt grote kansen in de economie. Forse inzet is nodig in het verbeteren van big data- en ICT-toepassingen in de economie en ook de maatschappelijke dienstverlening. Samen met de impact van robotisering en digital manufacturing kan dit economische groei bevorderen, maar doorontwikkeling en praktijktesting zijn nodig (inclusief gezamenlijke equipment en 'field labs').
- *Impact van mobiliteit veranderen*: volgens het KiM lopen de grote steden compleet vast over vijf jaar. Nieuwe mobiliteitsconcepten zijn nodig om de autodruk te ontlasten. Een grotere fijnmazigheid, met full comfort en betrouwbaarheid, inclusief benutting van zelfrijdende auto's als basis, uitgaande van mobiliteit als service. Dit kan de bereikbaarheid versterken zonder al te grootschalige investeringen. De overheid kan stimuleren door experimenteerruimte te geven en gericht in pilots te investeren.
- *Steden transformeren*: het aanpakken van de verouderde particuliere voorraad enerzijds en het ombouwen van verouderde bedrijven- en kantoorlocaties naar goede woongebieden anderzijds is cruciaal voor een beter woon- en leefklimaat in de steden. Inclusief voldoende flexibel vrije huursector-aanbod, voor de nieuwe stedelingen. Met aan de andere kant van die medaille goede wonen-zorgarrangementen voor alle inkomenscategorieën.

Veel concrete opgaven kunnen slim worden gecombineerd

Bijvoorbeeld:

- *Circulaire aanpak van de particuliere voorraad*, via het gecombineerd verbeteren van fysieke opwaardering/ geschiktheid, verduurzaming (inclusief energie-opslag), aanpassen aan de wateropgave en bv. ook data/ICT-sturing (smart homes). Voor die mensen die dit niet zomaar zelf kunnen organiseren, in die wijken waar de problemen aanzienlijk zijn, ook op sociaal vlak.
- Ontwikkelen van *smart urban logistics*, zoals volledig ICT-gestuurde stadsdistributie inclusief gebruik van drones om het autoverkeer terug te dringen, met distributiecentra nieuwe stijl, etc..
- *Verslimmen van gebieden en gebouwen*; het leven in steden is druk en vol. Veel stromen, van mensen, verkeer, energie, water, afval, etc. maar ook data. Data die tezamen via geschikte informatie- en communicatietechnologie goed geschikt is voor het soepeler, sneller en vooral slimmer (en dus ook goedkoper) laten lopen van deze stedelijke stromen. En dus voor het handiger inrichten van ons leven en van de gebieden waar we in leven. Op naar een 'urban operating system'.

De beoogde investeringen in 'fysieke/harde infrastructuur' hebben per saldo een nadrukkelijke positieve impact op de arbeidsmarkt, gezondheid en kwaliteit van de leefomgeving.

Management summary (3)



Economisch kansrijke investeringen: in concentratiegebieden als grote steden maar soms juist ook de krimpgebieden

Naast de concentratiepunten van economische activiteit – de steden- kennen juist ook hun tegenhangers -krimpregio's- forse impact van de transitie. Er ontstaan echter wel degelijk nieuwe economische kansen. Maar moeten die ook gepakt kunnen worden. En tegelijkertijd zijn er grote zorgen de leefbaarheid te versterken. Ook hier zijn slimme combinaties nodig om het woon- en investeringsklimaat structureel te verbeteren.

Brede impact op en investeringen nodig is onderwijs/ scholing, kennis en innovatie(milieus)

De transformaties en het in goede zin kunnen benutten van de kansen daaruit, vergt het nodige van onderwijs/ scholing, kennis en innovatie in ons land. Wat we hiervoor nodig hebben zijn hoogwaardige leer- en werkomgevingen, van basisschool tot topcampussen en een forse onderkenning van de noodzaak tot valorisatie en bedrijfsinnovaties. Van fundamenteel onderzoek tot start-ups en scale-ups. Om de maatschappelijke opgaven als kansen voor nieuwe bedrijfsontwikkelingen te stimuleren (zoals bijvoorbeeld de Nederlandse watersector wereldwijd laat zien).

Naar een samenhangende investeringsportfolio van ca. 1,5 mld

De investeringsagenda is veelomvattend en er is veel voor nodig. De opgaven variëren in financiële zin van enkele tientallen miljoenen tot miljarden. Steeds is zaak het 'hanteerbaar' te houden. Ergens beginnen: 'de olifant in kleine stukjes opeten'. Deels via publieke bekostiging, deels via financiering (vreemd vermogen/leningen) en deels in de vorm van innovatieve publiek-private arrangementen, waarin samen risicodragend geïnvesteerd wordt. Een coherent palet van 'seed & venture capital'-investeringen, gericht op een combinatie van pilots/experimenten en grootschaliger programma's. Een pakketmix met kleinere en grotere risico's, steeds uitgaande van het begeleiden van de transitie, daar op tijd in instappen en zo uiteindelijk ook rendement op publiek kapitaal te maken. Dit investeringspakket kan bereikt worden door bestaande fondsen (bv. Infrafonds, SDE+) meer op innovatie in te zetten, middelen waar mogelijk te bundelen en deels nieuw kapitaal aan te spreken. Tezamen kan met een impuls van ca. 1,5 mld een forse stimulans gegeven worden aan het versterken van de innovativiteit en concurrentiekracht van onze steden, leidend tot een substantiële multiplier (vaak richting 1:5, soms wel 1:10). Uitvoering kan gekoppeld worden aan de CityDeals –steden en regio's hebben de lead daarin. Het pakket kan in de vorm van bv. een investeringsprogramma stad & regio, of bv. als paragraaf van de investeringsstrategie van een nationale financierings- en ontwikkelingsinstelling.



Inhoudsopgave

- I. Inleiding: aanleiding, doelen, inhoudelijke focus
- II. Opzet verkenning
- III. Transformaties en verdieping naar opgave
- IV. Kansrijke combinaties
- V. Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis en innovatie
- VI. Uitwerking en toepassing afwegingskader
- VII. Intermezzo: kansen voor krimpregio's
- VIII. Overview, richting samenvattend beeld
- IX. Hoe verder van hier?



I) Inleiding: aanleiding, doelen, inhoudelijke focus

- Grootschalige transformaties slaan neer in steden
- Investerings in toekomstige concurrentiekracht NL hangen op te laag niveau
- Doel = versterken stedelijk leef- en investeringsklimaat
- Fysieke gevolgen transformaties centraal, inclusief sociale impact
- Legitimatie rol van de overheid
- Investeren in transformaties: wat gaat er mis en wat is er dus nodig?



Grootschalige transformaties bieden forse opgaven en slaan neer in steden

Wat is er aan de hand?

- De wereld ziet versneld diverse grootschalige transformaties op gebied van technologie, digitalisering, economie, mobiliteit, veiligheid, demografie en energie-, water- en voedselvoorziening
- Er is een sterke onderlinge samenhang: gevolgen zijn complex, gaan in hoog tempo en hebben kapitaalsintensieve consequenties. Naast snelle veranderingen in 'software' worden veel investeringen gevraagd in 'hardware'
- De transformaties en hun gevolgen slaan in sterke mate neer in de stedelijke omgeving; daar waar NL veelal haar geld verdient
- Stedelijke regio's staan steeds meer centraal in internationale concurrentiestrijd (met backing van stabiel en concurrerend investeringsklimaat)
- Tegelijkertijd verdiept de ruimtelijke polarisatie tussen groeiers/steden en krimp/periferie. Maar daar ontstaan ook kansen.

Aanleiding om aanvullend in actie te komen:

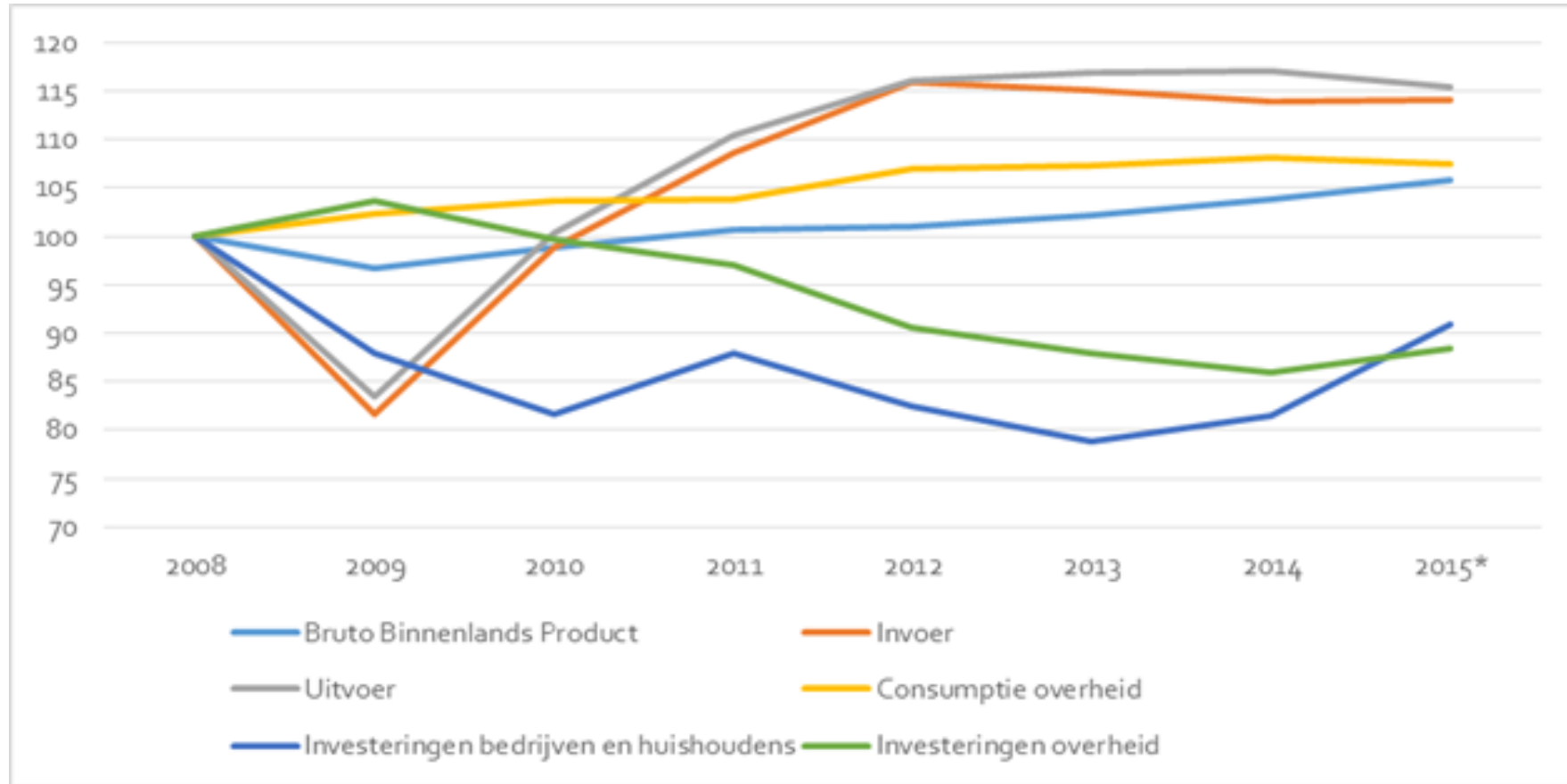
- Regio's kunnen i.v.m. rol, schaalgrootte en slagkracht deze transformaties niet zelfstandig het hoofd bieden, zowel in het geval van grootstedelijk als krimpregio
- Sectorale belangen voeren de boventoon, en partijen zitten vaak vast in hun eigen rolopvatting. Dit doet de ontwikkelkracht van steden tekort
- We staan vaak nog aan begin van een aanpak; noodzaak tot experimenteren (inclusief risico's): wie kan dat nog alleen aan?
- Samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven is nodig

Investeringen blijven achter. Actie is nodig en meer dan onderzoek of concepten ontwerpen. *Van weten & kunnen naar doen.* Dat is ook cultureel. Niet calvinistisch, afwachtend en conservatief: ondernemend en zelfstartend. Als voorloper verwerft daarmee ook NL bedrijfsleven internationaal (vgl. watersector!) een sterkere rol: hoe ga je om met wereldwijde transformaties?



Investerings in toekomstige concurrentiekracht NL op te laag niveau

Figuur: Ontwikkeling economische kernindicatoren economie NL, 2008 t/m 2015



Bron: CBS



Doel: versterken stedelijk leef- en ondernemingsklimaat

De Agenda Stad brengt versnelling in complexe transitie, met als ambitie: onze steden en de stedelijke regio's nog beter benutten als groeimotor van de economie

- Te realiseren in stedelijke gebieden, via specifieke subdoelen, zoals:
 - ✓ Versnelling energietransitie
 - ✓ Slimme oplossingen voor de bereikbare stad
 - ✓ transformatie gebouwde omgeving
 - ✓ Ontwikkeling innovatiemilieus en topcampussen
- En te realiseren in krimpgebieden door naast bovenstaande onder andere:
 - ✓ Tegengaan verschraving voorzieningen
 - ✓ Aanpakken overaanbod en kwalitatieve mismatch
- Concrete samenwerking met stedelijke partners in City Deals rond concrete, stedelijke transitieopgaven waarbij bestaande praktijken en financieringsmodellen ter discussie staan.
- Naast Nederlandse City Deals ook Europese Partnerschappen om samen met steden uit de lidstaten, de lidstaten zelf en Europese instellingen samen te werken aan identificeren en wegnemen EU-barrières
- Dat gebeurt nu in circa twintig City Deals die in uitvoering en ontwikkeling zijn en acht (straks twaalf) Partnerschappen (in de navolgende tekst wordt hiernaar verwezen).

Bronnen: Factsheet
agenda stad/Voortgang
Agenda Stad / Actieplan
bevolkingsdaling



Welke transformaties staan centraal?

- De benoemde transformaties met grootschalige effecten die we in deze verkenning centraal zetten, zijn:
 1. Energietransitie;
 2. Klimaatadaptatie;
 3. Digitalisering;
 4. Slimme mobiliteit;
 5. Transformatie stedelijk wonen.
- Steeds hebben deze transformaties belangrijke impact op brede sociale issues die ook binnen Agenda Stad zijn geagendeerd en waar van daar uit ook op wordt ingezet:
 - ✓ Leefbaarheid,
 - ✓ Veiligheid,
 - ✓ Gezondheid,
 - ✓ Sociale inclusie.
- Ieder van deze transformaties vragen een goede begeleiding via en inbedding in onderwijs/ scholing, kennis en innovatie.



Keuze voor focus op fysieke insteek

- Deze verkenning richt zich op de fysieke gevolgen van transformaties en de manier waarop daarmee omgegaan kan worden, maar neemt wel in haar afwegingen de effecten op sociale thema's als leefbaarheid, veiligheid, gezondheid en sociale inclusie mee
- Keuzes voor nadruk op investeringen in fysieke infrastructuren (in brede zin) hebben per definitie een langjarige, structurele en financieel gezien relatief forse impact
- Fysieke elementen zijn minder wendbaar, minder aanpasbaar en vaak alleen tegen hoge kosten. Juist hierin schuilt de noodzaak tot een tijdige verkenning van de juiste keuzes en routes
- Uit de figuur over de macro-economische ontwikkeling volgt duidelijk dat m.n. de investeringen achter blijven (en veel minder cq. niet de bestedingen)
- Financiële inzet op sociale vraagstukken heeft doorgaans primair meer een bekostigings-/bestedings-karakter dan het karakter van (diepte)investeringen. Impulsen op sociale vraagstukken nemen we wel mee zolang er fysieke investeringen voor nodig zijn, een voorbeeld is investeringen in duurzame energie (betere luchtkwaliteit leidt tot betere gezondheid)



Legitimatie rol van de overheid (1)

Waarom acteren op de gevolgen van grootschalige transformaties? Bijvoorbeeld:

- Als marktfalen maakt dat benodigde vernieuwingen niet of niet voldoende snel tot stand komen, bijvoorbeeld innovaties zijn alleen op grote schaal mogelijk of de markt kan het 'early stage risk' niet dragen door onbekendheid met de technologie
- Als split incentives (bv. tussen publiek en privaat, tussen (nuts)bedrijf en consument, etc.) ervoor zorgen dat niemand (als eerste) handelt daar waar nodig (in feite 'game theory')
- We staan vaak nog aan begin van een aanpak; noodzaak tot experimenteren (inclusief risico's): wie kan dat nog alleen aan?
- Risicodragende investeringen in innovaties passen niet in de structuren van traditioneel financierende partijen (m.n. banken), waardoor te weinig van de grond komt



Legitimatie rol van de overheid (2)

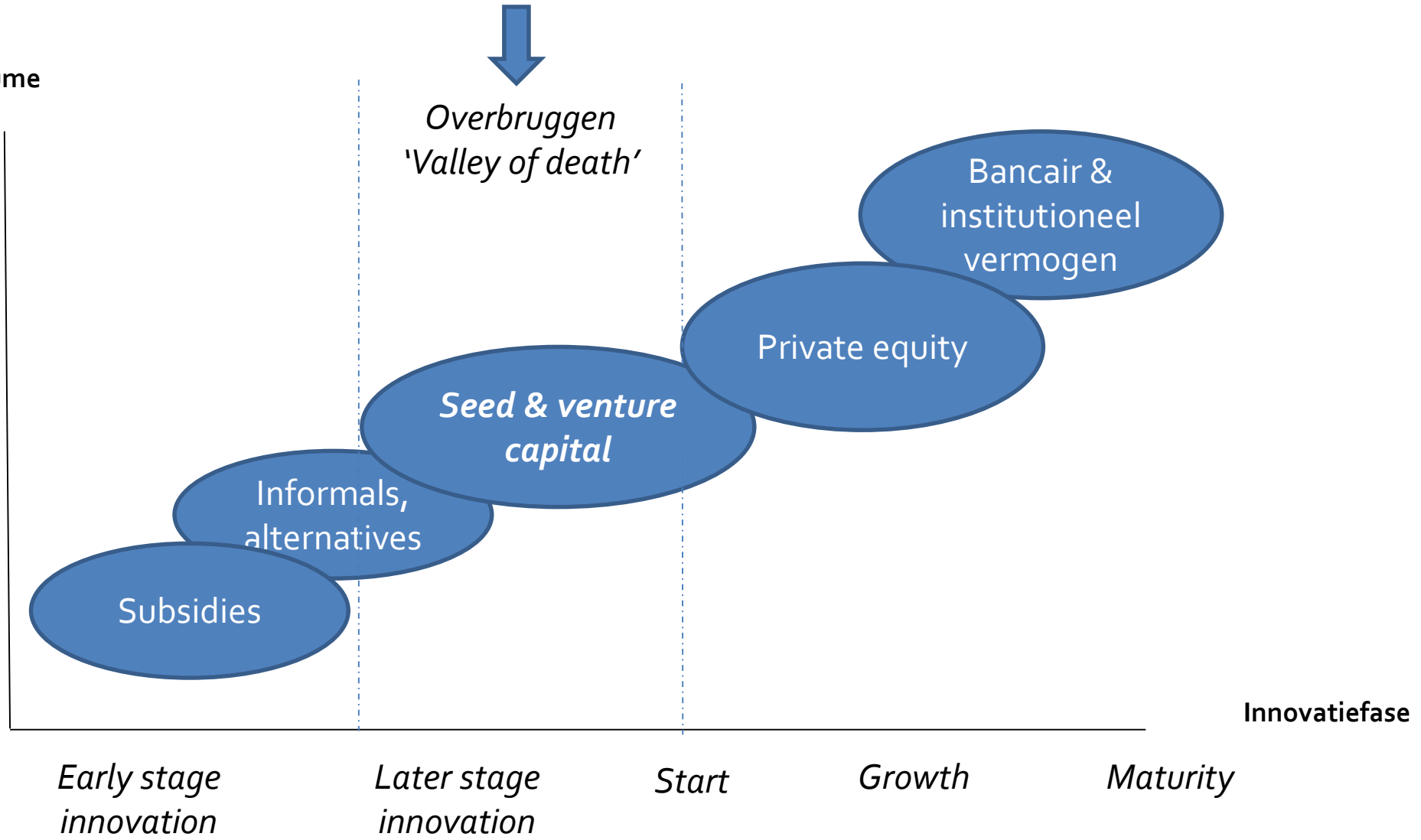
Hoe kan dan door de overheid worden versneld? Bijvoorbeeld:

- Door experimentele ruimte te bieden in bestaand beleid
- Door waar nodig elkaar tegenwerkende financiële prikkels aan te passen (bv. tegenwerkende belastingprikkels)
- Door bekostiging (subsidie, dekking onrendabele top etc.) te bieden voor innovaties (bv. via aparte innovatiebudgetten)
- Door via inbreng risicodragend eigen vermogen innovatie-investeringen in de praktijk mee te realiseren
- Door de inbreng van (of het met een garantie vergroten van de mogelijkheden voor het kunnen verkrijgen van) vreemd vermogen
- Door een aanjagende rol te spelen, bv. als 'launching customer', prijsvragen op te zetten, etc
- Door praktijkpilots te doen cq. toe te staan (inclusief het eventueel 1-op-1 verlenen van concessies ipv aanbesteden)
- Etc..



Investeren in benutten transformaties: waar gaat het vaak mis? Wat is nodig

Benodigd
kapitaalsvolume





II) Opzet verkenning



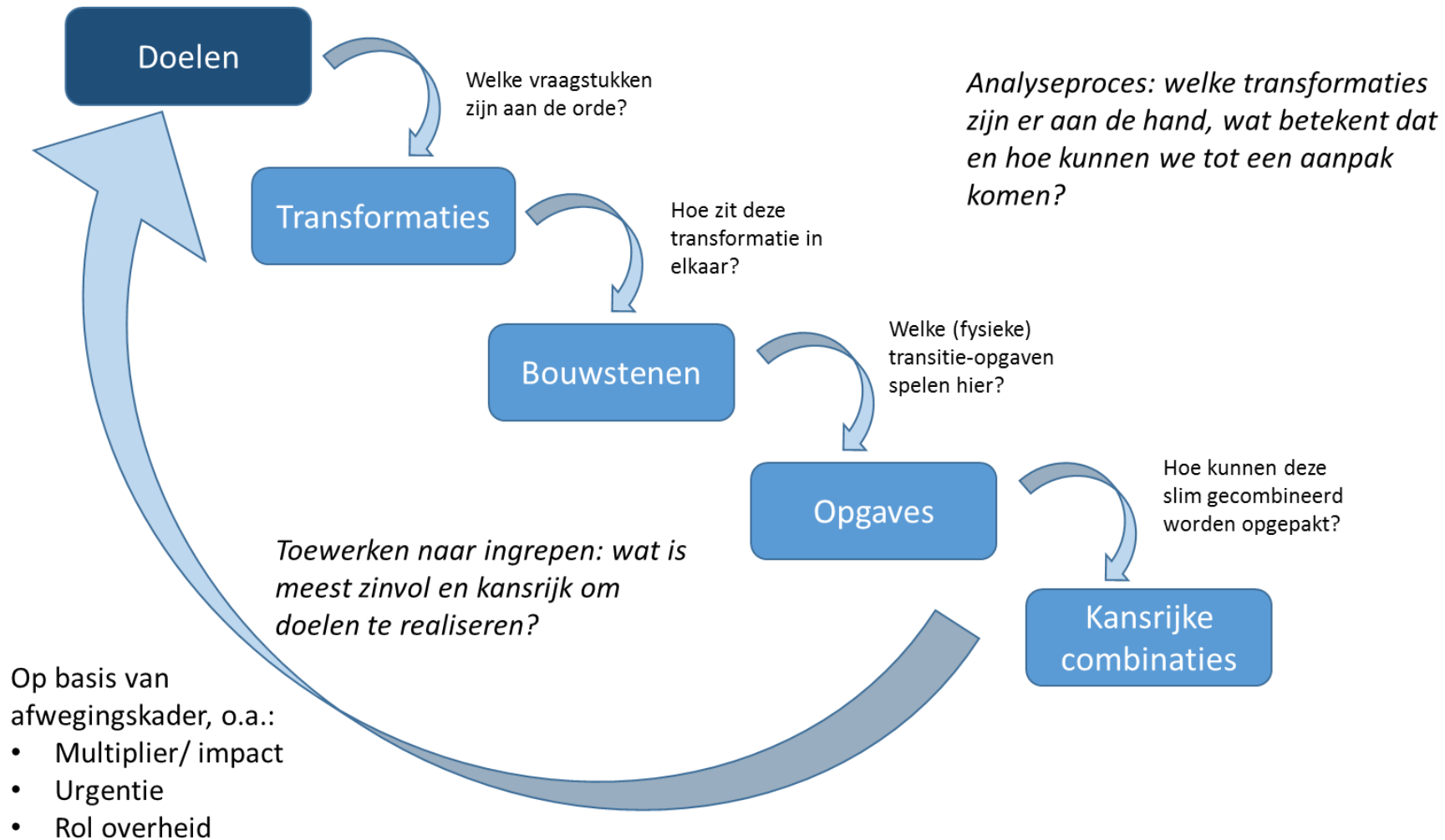
Opzet verkenning (1)

- Verkenning en onderbouwing investeringsvraagstukken in NL, op basis van dominante transformaties
- Verdieping vanuit transformaties naar specifieke opgaven die hieruit volgen
- De opgaven kunnen leiden tot aanknopingspunten voor concrete ingrepen: grote opgaven waar eerste experimenten op kunnen/ moeten worden gedaan: “de olifant in kleine stukjes opeten”
- Waar van belang wordt een onderscheid gemaakt tussen krimp en stedelijke gebieden, de nadruk ligt op stedelijk.
- Er wordt verwezen naar de circa twintig City Deals (op uitvoeringsniveau Nederland) die in uitvoering en ontwikkeling zijn en acht (straks twaalf) EU-Partnerschappen (zie onder).
- De benoemde opgaven per transformatie worden met elkaar verbonden: waar zitten kansrijke combinaties?
- Deze – en de opgaven per transformatie – worden met behulp van een multi-criteria analyse (MCA) afgewogen via een integraal afwegingskader
- Tot slot geeft deze quick-scan verkenning een beeld van de resulterende inzichten als opmaat naar een investeringsagenda





Opzet verkenning (2)





III) Transformaties en verdieping naar opgave

Per transformatie wordt systematisch uitgewerkt:

- Bouwstenen: hoe zit deze transformatie in elkaar? Wat zijn de bepalende elementen?
- Opgaven: welke (fysieke) opgaven spelen hier? Welke uitdagingen doen zich voor?
- Uitwerking opgaven: typering van de mogelijke aanpak op rol overheid, partners, huidig beleid, relevant schaalniveau, type benodigde investering, mogelijke multiplier, etc..
- Doorkijk: wat is de tijdshorizon, financiële omvang en meest kansrijke opties?



Transformaties

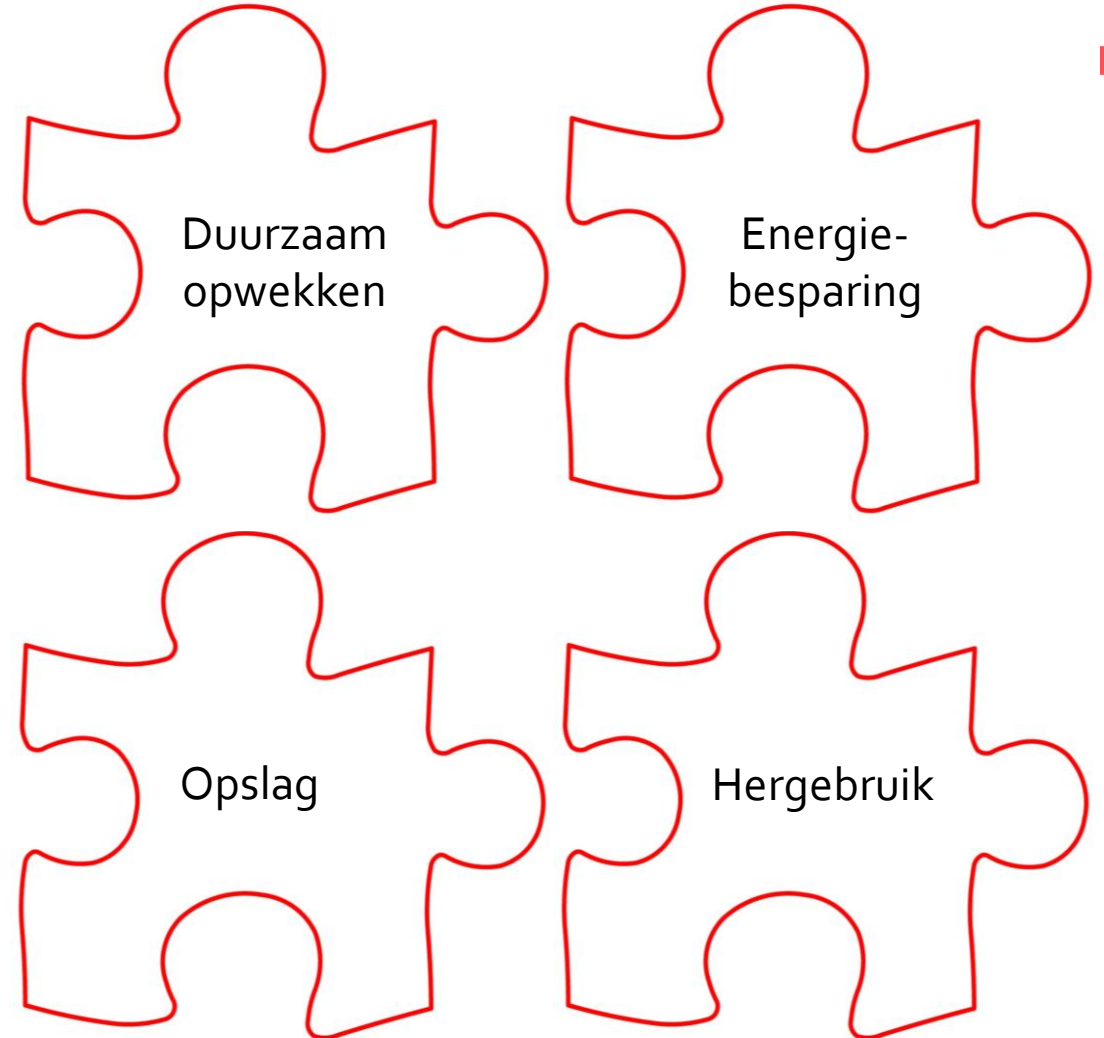
- De gedefinieerde transformaties zijn:
 1. Energietransitie;
 2. Klimaatadaptatie;
 3. Digitalisering;
 4. Slimme mobiliteit;
 5. Transitie stedelijk wonen.
- Steeds hebben deze transformaties impact op belangrijke thema's binnen de agenda stad, zoals:
 - Leefbaarheid;
 - Veiligheid;
 - Gezondheid;
 - Sociale inclusie.
- Ieder van deze transformaties vragen een goede begeleiding via en inbedding in onderwijs/ scholing, kennis en innovatie.

Transformatie 1) Energietransitie - bouwstenen

Het doel van de energietransitie is minder uitstoot. Dit wordt bereikt door duurzaam opwekken in combinatie met enerzijds besparing bij het gebruik (bij wonen, werken, verkeer) en anderzijds optimalisering van hergebruik.

Voor hergebruik is opslag nodig, waarvoor infrastructuur cruciaal is. De infrastructuur speelt ook een belangrijke rol bij het duurzaam opwekken – ook deels voor opslag, omdat duurzame opwekking gepaard gaat met hogere schommelingen in productie dan traditionele opwekking.

De energietransitie draagt verder bij aan een duurzaam profiel, dit kan positieve aantrekkingskracht hebben op talent.





Transformatie 1) Energietransitie – opgaven

1. Energie infrastructuur

- a) Deze bestaat o.a. uit gas uitfaseren uit woonwijken, aanleg nieuwe vormen van energie en elektrificatie vervoer en mobiliteit, met mogelijkheden opslag duurzame energie
- b) Hiervoor zijn grote investeringen nodig, zoals in laadinfrastructuur, opslag/ warmtenetten (Smart Grids)

2. Energiebesparing

- a) Energiebesparing gebouwde woonomgeving komt onvoldoende en in industrie vrijwel niet op gang
- b) M.n. bij grootverbruikers ontbreekt financiële prikkel, bij veel woonconsumenten urgentie/ bewustzijn
- c) Terugverdientijden van investeringen worden als te lang gepercipieerd, aanpak als complex

3. Gebiedsontwikkeling bedrijventerreinen

- a) Gezamenlijke besparing, opwekking, WKO, zon PV en waar mogelijk geothermie
- b) Investeren in samenwerking, gezamenlijke business cases
- c) Samenwerking moet vanuit overheid gestimuleerd worden.

4. Duurzame mobiliteit

- a) Elektrisch vervoer moet verder ontwikkeld worden (inclusief OV)
- b) Proven technology moet ook toegepast worden bij transport en overig professioneel vervoer
- c) Investeringen komen moeilijk van de grond door onzekerheden over (nieuwe) technologie en lange terugverdientijden



Transformatie 1) Energietransitie – uitwerking opgaven



Opgaven:	Energie infrastructuur	Energiebesparing gebouwde omgeving (wonen en werken)	Gebiedsontwikkeling bedrijventerreinen	Duurzame mobiliteit
Rol overheid	Niet per se overheidstaak; wel publiek karakter, gasloos moet wettelijk mogelijk zijn.	Faciliteren huiseigenaar, launching customer kantoren, normeren bedrijven	Kennis ter beschikking stellen, samenwerking stimuleren	Aanjagen innovaties, met heldere wetgeving, doelstellingen en evt. risk capital / OV-concessies
Huidig beleid	Klimaatwet/ ETS, EnergieAgenda	ETS, EnergieAgenda, NEF	Klimaatwet	Klimaatwet / beleid rondom OV
Partners	Rijk, netbeheerders, regionale samenwerkingsverbanden	Woningbezitters, bedrijfsleven, bouwers	Regionale overheden, banken, samenwerkingsverbanden bedrijventerreinen	Fondsen, durfinvesteerders, auto industrie, ondernemers, energiebedrijven, regionale vervoersbedrijven/ autoriteiten
Schaalniveau	Nationaal, regionaal	Nationaal, regionaal	Regionaal	Nationaal, provinciaal, regionaal, lokaal
Type €	Veel publieke bekostiging – netbeheerders kunnen deze kosten niet dragen	Gebrek particulier en privaat investeringskapitaal (VV en EV), wonen + kantoren/industrie	Risicokapitaal ontbreekt, net als (afname-)garanties	Gebrek risk capital bij nieuwe technologie en gebrek EV/VV bij bekende technologie, bekostiging OV
Revolverendheid	Elektra 5-10 jr, warmte langer Gasloze woonwijken: 20 jaar	Beperkt, maar lange terugverdientijd (soms >10 jr.)	Na 5-10 jaar. Wel technologische en afzetrisico's	Beperkt
Multiplier	Investerings stimuleren aanverwante investeringen levering (geen/bepaalde MP of infra)	Afdekken onrendabele top stimuleert investeringen zelf, uiteindelijk is alleen duurzaam vastgoed waardevast	Ja, aanloopkosten ontwikkelingskant dekken stimuleert private investeringen; concepten worden herhaalbaar	Experimenten nodig om potentie te laten zien, deze worden daarna uitgerold door markt (dus MP).



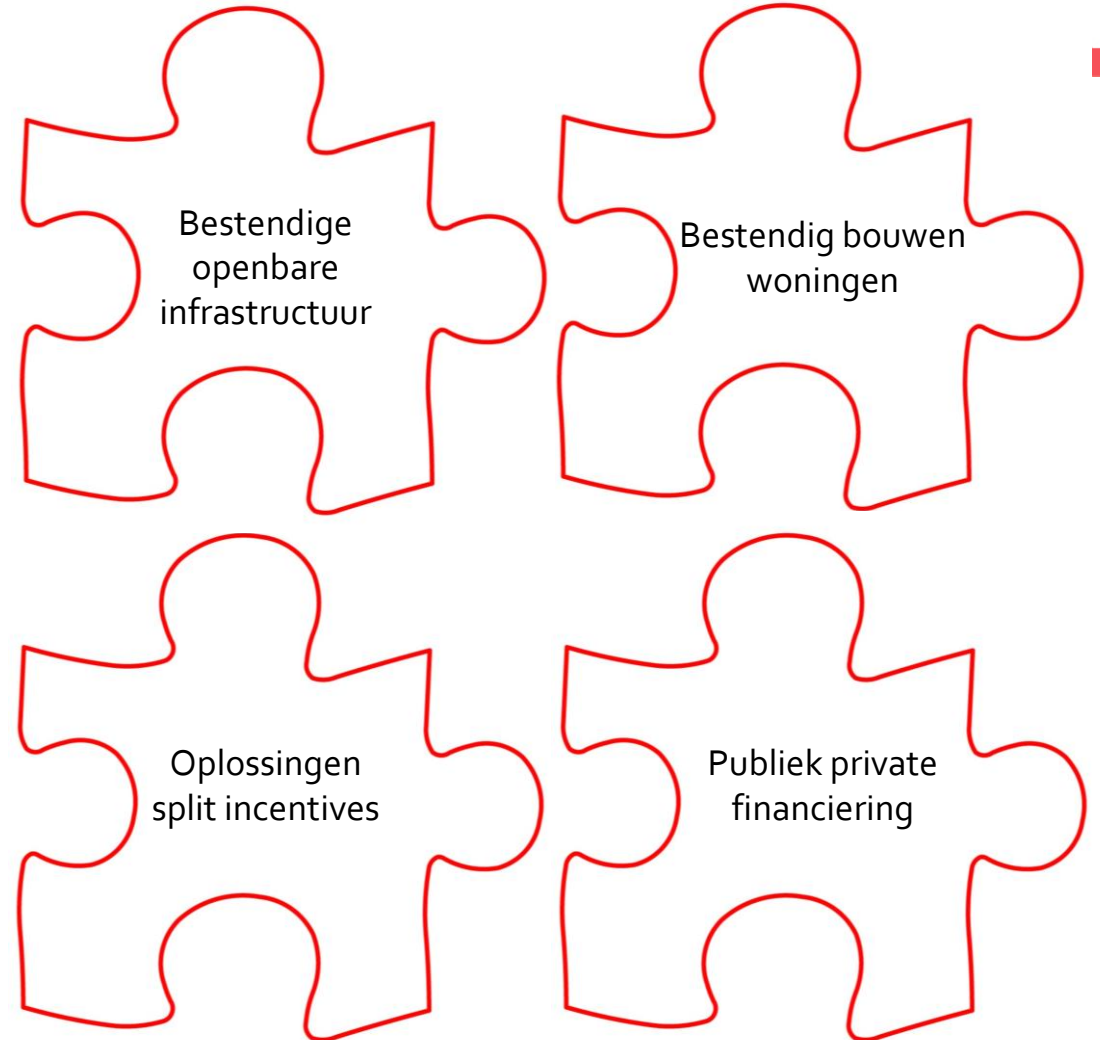
Transformatie 1) Energietransitie - doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: transitie speelt op middellange termijn, tot 2050 (o.a. PBL). Voor de infrastructuur (o.a. WKO en infra voor duurzame mobiliteit) zijn tussen nu en 10 jaar grote investeringen nodig
- Financiële omvang opgaven: bij energie infra gaat het in totaal om tientallen miljarden, in de gebouwde omgeving gaat het om miljarden, bij mobiliteit honderden miljoenen. Geld moet veelal privaat gemobiliseerd worden.
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Financieren of bekostigen infrastructuur (warmtenetten/WKO), Smart Grids
 - Doorpakken op energietransitie gebouwde woonomgeving: bewustzijn en financiering (particuliere voorraad)
 - Oplossen split incentives netwerken
 - Onrendabele top /VV/EV t.b.v. wonen/ kantoren/ industrie
 - Aanloopkosten bedrijventerreinen
 - Experimenteerruimte mobiliteit

Transformatie 2) Klimaatadaptatie - bouwstenen

De waterinfrastructuur in stedelijke gebieden heeft te maken met enerzijds een toename in de pieken en dalen van neerslag, hetgeen gevolgen heeft voor de gestelde eisen (zoals aan riolering) en anderzijds met toenemende dreiging op overstromingen (met gevolgen voor bijvoorbeeld dijken). De infrastructuur moet bestendig zijn. Daarnaast hebben schommelingen in het grondwaterpeil en de hoeveelheid neerslag belangrijke gevolgen voor de fundering en bouw van woningen.

Belangen liggen bij partijen zoals bewoners, gemeenten, waterschappen en verzekeraars. De belangen zijn hierbij niet altijd gelijk aan de huidige financieringsarrangementen. Dit vraagt om oplossingen voor 'split incentives' en nieuwe vormen van financiering op het snijvlak van publiek en privaat.





Transformatie 2) Klimaatadaptatie - opgaven

1. Stedelijke klimaatadaptatie

- a) Steeds grilliger weerbeeld, daardoor pieken en dalen rondom waterkwantiteit
- b) Veel (potentie voor) overlast – straten, kelders, wegen etc. worden met te veel water geconfronteerd. Problemen bij watervoorziening door langere periodes van droogte
- c) Traditioneel investerende partijen investeren veelal niet door split incentives – baten komen niet bij hen terecht
- d) Markt (zoals verzekeraars) prijzen risico's onvoldoende in

2. Verbinden blauw met groen

- a) Stad wil meer inzetten op groener en gezonder
- b) Combinaties met water buffering etc. bijvoorbeeld door meer groen/tuinen, groene daken, grote investeringen in riolering en waterbuffering, optimum zoeken
- c) Vereist samengaan acties gemeente met openbaar groen, invulling particulier woningbezit/tuigen (minder steen) en beter gebruik dakoppervlak (groene daken)
- d) Financiële relevantie te illustreren door wolkbreuk Kopenhagen 2 juli 2011: bijna 1 miljard euro schade. Acties: investeren in riolering, wegen gebruiken voor afvoer water; 'wolkbreuk boulevards', waterparken, retentiebekkens, stedelijke natuur. 20 jarig investeringsprogramma van 1,35 miljard euro. Maar afgezet tegen schade 2011 zeer positieve KBA.



Klimaatadaptatie

Waarden van
groen en blauw in
de stad



Transformatie 2) Klimaatadaptatie – uitwerking opgaven

Opgaven:	Stedelijke klimaatadaptatie	Verbinden blauw en groen
Rol overheid	Deels overheidstaak voor publieke infra, deels sprake van private markt, aanpakken split incentives	Voorbeeldfunctie, omgang openbare ruimte, financiële prikkels
Huidig beleid	Beperkt direct beleid van toepassing	Beperkt direct beleid van toepassing
Partners	Gemeenten, waterschappen, provincies en eigenaren gebouwen	Vastgoedontwikkelaars
Schaalniveau	Gemeentelijk en waterschappen	Stad
Type €	Vooral publiek, mogelijk ook van belanghebbenden zoals verzekeraars (publiek/ privaat fonds)	Traditioneel publieke bekostiging, samen met investeringen particulieren
Revolverendheid	Nauwelijks, doordat markt risico's (nog) niet beprijst	Niet
Multiplier	Bescheiden, wel mogelijk bij aanjagen investeringen in gebouwde omgeving	Investeren in groen/absorptie water betekent dat water sneller kan worden afgevoerd



Transformatie 2) Klimaatadaptatie - doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: lange termijn
- Financiële omvang opgaven: meerdere miljarden voor stedelijke investeringen, veelal bestaand geld, voor bekostiging publieke infra.
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Bekostiging voorzieningen klimaatadaptatie
 - Aanpakken split incentives verzekeraars/ gemeente/ consument, evt. in de vorm Publiek-privaat fonds voor stedelijke investeringen met belanghebbenden
 - Financiële prikkels om groen te stimuleren

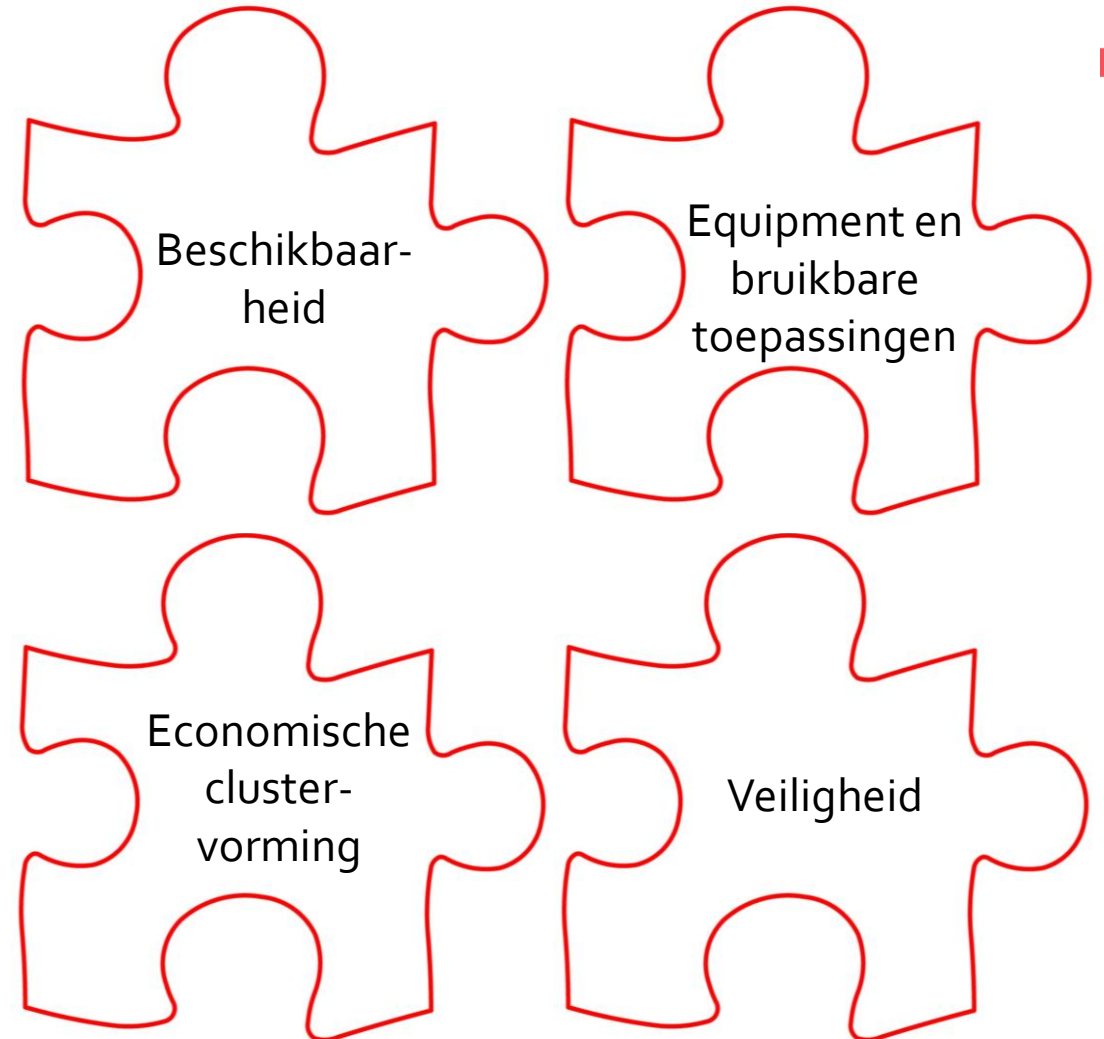
Transformatie 3) Digitalisering - bouwstenen

Nederland heeft een stevige internationale positie op het gebied van ICT, door de aanwezige voorzieningen (zoals breedband) en kennis. Om deze positie in de toekomst te kunnen behouden en verder te benutten, is economische clustervorming erg belangrijk, met als belangrijke randvoorwaarde veiligheid ('cybersecurity').

In de komende jaren zal de meerwaarde van digitale infrastructuur (en het kunnen benutten van de groeiende berg 'big data') goeddeels worden bepaald door bruikbare toepassingen die worden ontwikkeld en/ of toegepast. De overheid probeert hier een voorloper te zijn. Ook de zorgsector (met eHealth) zou dit kunnen zijn.

'Digital manufacturing' (inclusief bv. 3d-printing) en daarmee ook 'robotisering' zijn vormen van digitalisering (immers ICT-gestuurd) waarbij de beschikbaarheid van infrastructuur sterk verweven is met investeringen in nieuwe equipment en ontwikkeling van bruikbare toepassingen. Dit biedt veel kansen voor economische clustervorming.

Ook voor een onderwerp als *smart cities* is het ontwikkelen en tewerkstellen van bruikbare en veilige toepassingen cruciaal. Deze kunnen vervolgens de internationale concurrentiepositie verder versterken. Voorop lopen hierin versterkt de aantrekkingskracht op talent en vergroot het innovatievermogen.





Transformatie 3) Digitalisering - opgaven

1. Toegang tot breedband

- a) O.a. voor het ontwikkelen van nieuwe diensten is snel internet nodig. Bijvoorbeeld ook voor internettelevisie en de opkomst van 'Internet of Things'. Dit is het gebruik van internet en breedband door apparaten. Zoals slimme energiemeters, lampen of koelkasten. Dit geldt tevens voor succesvolle doorvoering van 'digital manufacturing' en toepassing van 'big data'-benuttingen. De data-dichtheid hiervan is fors
- b) Digitale infrastructuur speelt een cruciale rol sector bij de positie van Nederland als vestigingsplaats voor datacenters en buitenlandse internet-partijen. Volume is hier 'key' en de sector is kapitaalsintensief
- c) In een aantal (buiten-)gebieden van Nederland zijn investeringen nodig

2. Verbeteren big data/ digitale/ ICT-toepassingen

- a) Het toepassen van big data/ digitale/ICT-innovaties op onderzoek, onderwijs en beleid leidt tot economische productiviteitsverhoging en economische structuurversterking. Dit geldt ook voor bv. eHealth-toepassingen in de zorg
- b) Daarom werken bedrijven en kennisinstellingen samen in 'fieldlabs', voor de fieldlabs zijn verschillende (versnipperde) instrumenten beschikbaar. De kosten van equipment voor toepassing van bv. 'digital manufacturing' en 'robotisering' zijn vaak hoog en daarmee de beschikbaarheid voor individuele bedrijven (zeker MKB) laag, alsook de kans om te experimenteren en nieuwe producten te ontwikkelen



Roadmap next economy ; Zuidvleugel; Stedelijke veiligheid;
Naar een digitale woonomgeving; Ontwikkelplatform Smart Cities; Data Analytics criminaliteit;
Deeleconomie; Zorg en veiligheid



Transformatie 3) Digitalisering – uitwerking opgaven

Opgaven:	Toegang tot breedband	Verbeteren big data/ digitale/ ICT-toepassingen
Rol overheid	Kaderstelling	Wet- en regelgeving, stimulering
Huidig beleid	M.n. lokaal: vergunningen/ mededinging, daarnaast ondersteunen gebieden zonder snel internet (regionale subsidiesregelingen)	Verschillende subsidies/ toeslagen, zoals MIT, TKI, Horizon 2020, regionale middelen en EFRO. Scala aan RVO-regelingen voor individuele bedrijven
Partners	Telecombedrijven, provincies, gemeenten en soms bewonersinitiatieven en regionale fondsen	Bedrijven en kennisinstellingen, decentrale overheden
Schaalniveau	Provincies, gemeenten	Nationaal (maar vindt ook op andere niveaus plaats), 'field labs' op regionaal-stedelijk niveau
Type €	EV/VV privaat; soms nemen provinciale fondsen deel VV op zich	Launching customer, equity/ vreemd vermogen 'field labs'
Revolverendheid	Investerings zijn rendabel – deze worden door private partijen gedaan	Mede afhankelijk van soort toepassing (maatschappelijk vs. commercieel), hoog risico bij vroege fase innovaties
Multiplier	Enkele regionale fondsen bereiken multiplier, voor investeringen buitengebieden	Variabel



Transformatie 3) Digitalisering - doorkijk

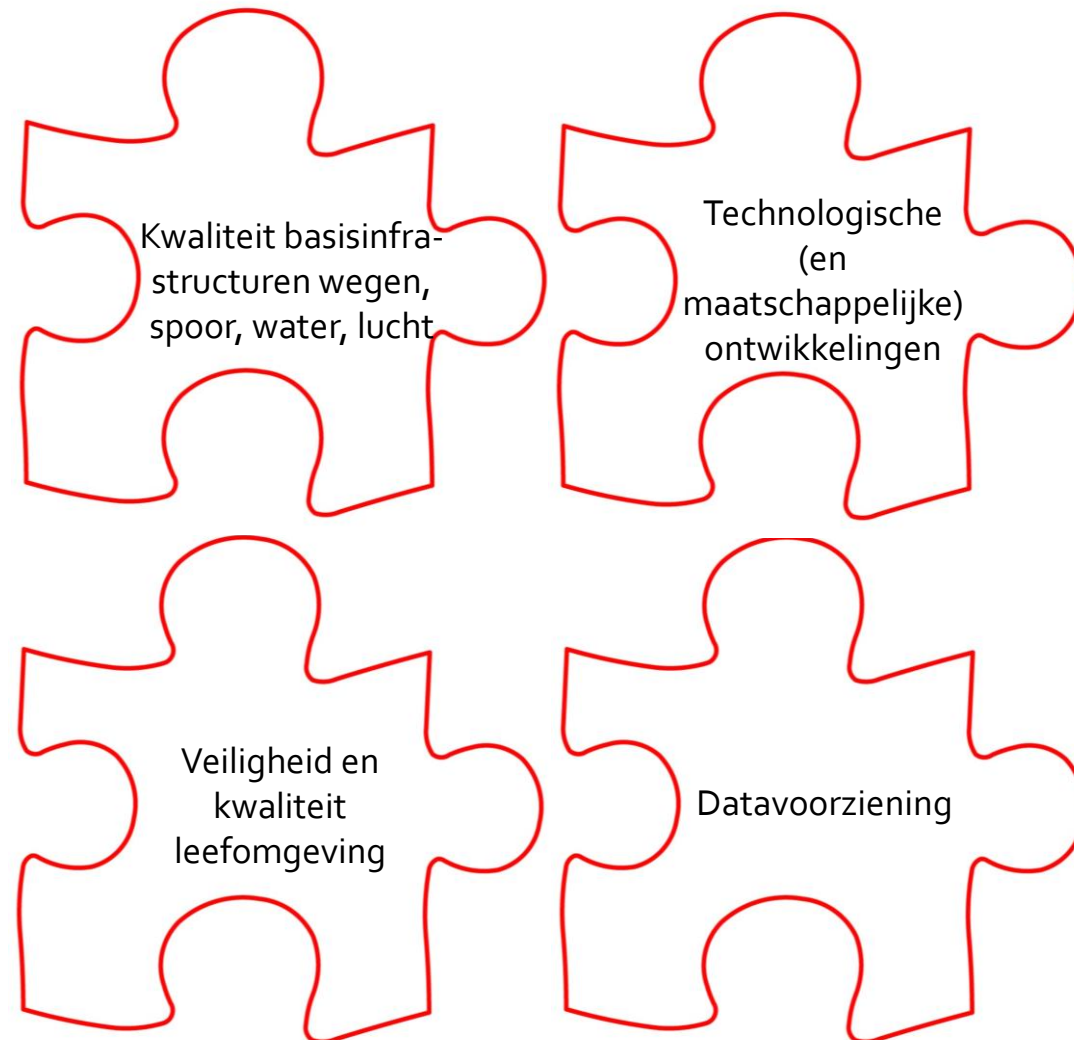
- Tijdshorizon opgaven: Voor beide opgaven korte termijn (0-5 jaar). Bereiken doel voor toegang tot snel internet is in zicht. Toepassen van technologie is binnen nu en 5 jaar ook mogelijk (ook op snijvlak met andere transformaties).
- Financiële omvang opgaven: voor toegang tot snel internet beperkt, geen inzet rijksmiddelen nodig. Voor toepasbaar maken big data/ digitale / ICT-vindingen vooral middelen nodig voor in gang zetten innovaties. Mogelijkheden tot blending o.a. EFRO middelen.
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Equity/ vreemd vermogen fund 'field labs' (inclusief voor 'digital manufacturing' en 'robotisering')
 - Overheid als 'launching customer'

Transformatie 4) Slimme mobiliteit - bouwstenen

Voor mobiliteit is ten eerste kwalitatief hoogwaardige basisinfrastructuur nodig. Dit is in Nederland gemiddeld gezien voorzien. De mogelijkheden de basisinfrastructuur uit te breiden – hetgeen nodig is vanwege economische ontwikkeling – zijn echter beperkt. Daarom gaat het waarborgen van goede bereikbaarheid voor een deel afhangen van technologische ontwikkelingen (inclusief datavoorziening) en het aanpassingsvermogen (die deels afhangen van maatschappelijke ontwikkelingen). De dominante twee zijn anders reizen en zelfrijdend reizen. In grote mate zijn deze afhankelijk van datavoorziening.

Met innovatie in mobiliteit hangt ook de toenemende link met veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving samen. Vervoer moet veilig en schoon zijn.

Vooraf in de komende periode 5-10 jaar wordt de transitie ingezet, het is onduidelijk hoe lang deze gaat duren. De kwaliteit van de leefomgeving en goed vervoer heeft een positieve relatie met het ontstaan van geconcentreerde samenwerkings-plekken.





Transformatie 4) Slimme mobiliteit - opgaven

1) ITS (Information & Technology Services), met technische, juridische en schaalbaarheidsrisico's (maar potentie!)

- Introductie nieuwe technologieën en (gebruikers)toepassingen (zgn. 'use cases', field labs)
- Bijvoorbeeld 'connected' en coöperatief rijden

2) Autonomous driving (doorontwikkeling vanuit testfase naar opschaling)

- Invoering van zelfrijdend vervoer (auto, collectief en vrachtauto's –'platooning')
- Het bereiken van schaalbaarheid, inclusief het bevorderen van verzekeraarbaarheid, borging privacy en security – het realiseren van een kennisinfrastructuur

3) Mobility as a Service (Maas)

- Seamless reizen van A naar B, inclusief boeken en afrekenen (totaaltransport), vervoersoplossing op maat van deur tot deur
- Koppeling tussen auto-oplossingen (bv. Uber) en OV-oplossingen
- Maakt bv. parkeren aan huis in principe overbodig



Stedelijke bereikbaarheid

Zero emissie busvervoer

Mobiliteit en energietransitie

Transformatie 4) Slimme mobiliteit – uitwerking opgaven



Opgaven:	ITS (Information & Technology Services)	Autonomous driving	Mobility as a Service (Maas)
Rol overheid	Lead investor/ customer, technologische vernieuwingen de ruimte geven. Matching geld/kansen/projecten. Mits incl. betrokkenheid gebruikers	Overheid nu lead investor, maar markt meer triggeren. Mogelijke koppeling met institutionals bij scale-up	Helpen business case ontwikkelen. Markt in stelling door wegnemen belemmeringen (vrije ruimte in OV-concessies, informatiesharing, kwaliteitsnormering, fiscaliteit, subsidies innovaties). Aanloop-investeringen doen/equity inbrengen
Huidig beleid	Beleid op privacy en security	Wegnemen belemmeringen voor experimenten	Stimuleren experimenten
Partners	Telecom- en internetbedrijven, wegbeheerders (gemeenten, provincies, Rijk zelf)	Technology corporates (Google, Apple, Samsung), original equipment manufacturers (OEM), verzekeraars	Veel kleinere spelers, start-ups (bv. Mobiliteitskaarten BV, Car & Ride-sharing)
Schaalniveau	Regionaal, met backing Rijk	Rijk	Regionaal/stedelijk
Type €	Equity-investeringen, deels ook bekostiging	Equity-investeringen (na test-fase)	Eerst bekostiging in pilots, daarna equity-investeringen
Revolverend-heid	Ja, maar risicovol. Mogelijk wel binnen 4-5 jaar	Ja, maar risicovol ivm technische en maatschappelijke vragen. Lange terugverdientijd	Op termijn wel, dan mogelijk in 3-5 jaar
Multiplier	Naar schatting 1:3.	Mogelijk 1:5 tot 1:10.	Onzeker



Transformatie 4) Slimme mobiliteit - doorkijk

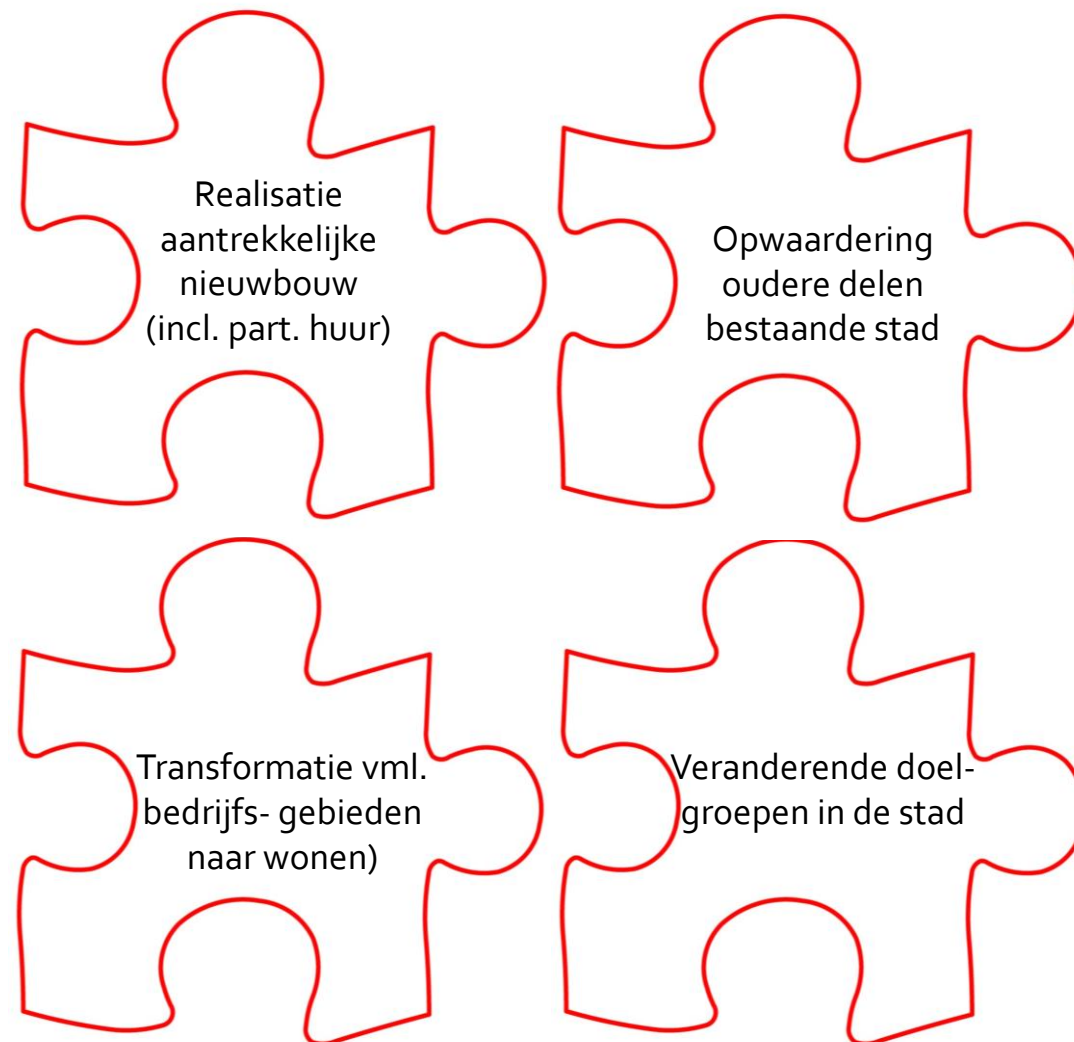
- Tijdshorizon opgaven: komende 5-10 wordt de transitie ingezet, in komende jaren zijn keuzes rondom wetgeving en technologieën bepalend.
- Financiële omvang opgaven: bij autonoom rijden en MAAS is dit orde grootte tientallen miljoenen. Dit geld moet met name privaat gemobiliseerd worden, afgezien van innovatiebudgetten.
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Vooral opvang bekostiging vroegste fase, lead investor (zo innovaties aanjagen)
 - Inbreng equity in scale-ups
 - Kaders overheidsbeleid - inclusief financiële prikkels - aanpassen, denk aan fiscaliteit, OV-concessies vs. vrije ruimte
 - Borging privacy/ security rondom informatie. Vrije ruimte OV-concessies

Transformatie 5) Stedelijk wonen - bouwstenen

De stedelijke gebieden in ons land zijn concentraties van kansen en opgaven. Economische kansen, plekken waar innovatie ontstaan, als motor van vernieuwing. Opgaven, als smeltkroes van wensen, culturen en leefstijlen. Een aantrekkelijk, kwalitatief goed en bereikbaar/flexibel aanbod van woningen én woonmilieus is belangrijk om op die kansen en opgaven in te spelen.

Daartoe is nodig zowel nieuwbouw, opwaardering van de bestaande stad én de transformatie van verouderde bedrijfsgebieden naar wonen. Doelgroepen om in de stad te houden/ aan te trekken zijn veelal de erkende jonge hoogopgeleiden/ tweeverdieners danwel gezinnen met midden- en hogere inkomens.

Daarnaast gaat het om de emancipatiefunctie voor jongeren, lagere inkomens-huishoudens en kwetsbare mensen. En niet in het minst ook het bedienen van de fors groeiende groep ouderen in onze samenleving. De stedelijke wooncarrière wordt daarmee rondgemaakt.





Transformatie 5) Stedelijk wonen - opgaven

1) Trek naar de stad faciliteren

- Meer vrije sector huur woningen: mensen kunnen minder (snel) kopen, sociale sector is minder toegankelijk.
Biedt verbeterde toegang tot woningmarkt voor starters en mensen zonder vaste baan (groeiend in netwerkeconomie)

2) Transformatie stedelijk gebied (bedrijventerreinen, kantorenparken of winkels) naar wonen

- Veel versnipperd bezit, uiteenlopende belangen en verwachtingen
- Duur en complex (ombouwen is ingewikkelder dan nieuwbouwen)
- Tempo ligt (te) laag in relatie tot marktvaart en concurrentie met uitleg in de wei

3) Aanpak verbetering particuliere voorraad (versnipperd/ geen schaal, bewustzijn/ 'gedoe', waardebehoud/ te duur)

- Verduurzaming (inclusief ontwikkeling naar gasloos)
- Verbetering kwaliteit (inclusief groot onderhoud)
- Inclusief funderingsproblematiek

4) Wonen-zorg arrangementen: veranderende vraag naar wonen door vergrijzing

- Aanpassen bestaande woningen (nultreden, rolstoeltoegankelijk, liften) is moeizaam (split incentive, te weinig investeringen, te duur)
- Nieuwbouw geschikte woningen, geclusterd met voorzieningen nabij. Gaat alleen voor topsegment goed: midden- en sociaal segment hapert. Ook onzekerheden rondom feitelijke zorgvraag & woonvoorkeuren, veranderingen beleid/bekostiging zorg, technologieën



Transformatie 5) Stedelijk wonen – uitwerking opgaven (1)



Opgaven:	Trek naar de stad faciliteren	Transformatie stedelijk gebied	Renovatie bestaande voorraad (incl. particulier)	Wonen-zorg arrangementen
Rol overheid	Niet financieel. RO-sturing (bv. verplicht % part. huur, vrijmaken locaties), faciliterend beleid	Faciliterend, sturend én actief ingrijpend. Financiële dekking onrendabele top, levering equity.	Via afspraken met part. beleggers. Inzet NPRZ-constructie met corpo's. Arrangementen (SPC?) opzetten voor bewoners-eigenaren	Beleid, faciliterend richting zorginstellingen en corporaties. Evt. verstrekken financiering (garanties, leningen)
Huidig beleid	Veel, o.a. Agenda Stad	M.n. lokaal in projecten	Subsidies (bijv. Btw teruggaaf op aankoop zonnepanelen)	PGB, financieel scheiden wonen en zorg
Partners	Ontwikkelaars, beleggers, gemeenten	Ontwikkelaars, eigenaren/ beleggers, corporaties, bouwers, provincies, gemeenten	Bewoners-eigenaren, beleggers, particuliere verhuurders, corporaties, ontwikkelaars/ ontwikkelende bouwers, gemeenten	Zorginstellingen/ exploitanten, ontwikkelaars, beleggers/ vastgoed-beheerders, corporaties, zorgkantoren, gemeenten
Schaalniveau	Stedelijk, met regionale afstemming	Regionaal/stedelijk	Stedelijk, maar ook aanjaagrol Rijk (financiën/ fiscaliteit voor midden/lager segment?!))	Regionaal/ stedelijk, maar aanjaagrol Rijk

Transformatie 5) Stedelijk wonen – uitwerking opgaven (2)



Opgaven:	Trek naar de stad faciliteren	Transformatie stedelijk gebied	Renovatie bestaande voorraad (incl. particulier)	Wonen-zorg arrangementen
Type €	Marktinvesteringen (equity + vreemd vermogen). Echter beschikbaarheid op zich geen probleem	Deels bekostiging, deels tekort equity, deels noodzaak vreemd vermogen	Deels bekostiging, deels equity/ vreemd vermogen. Deels particulier (spaar)geld, incl. via VvE's	Bekostiging (corpo's). Deels equity + vreemd vermogen (markt). Maar financiering = probleem
Revolverendheid	Ja	In principe wel. Deels niet (bekostiging)	Deels waardestijging. Deels vooral waardebehoud. Ook onrendabel. Relatief lange terugverdientijd + onzeker	Deels niet (corporaties: onrendabel t.o.v. huurverhoging). Deels wel: beleggingsmarkt
Multiplier	Maatschappelijk. Zit vooral in versnelling	Vanaf 5 richting 10-15 bij dekking onr. top. Via investeringsfonds 1:3 of meer	Beperkt (bij bv. 50% lening = 2), sterk afhankelijk van marktpotentie/ locatie en waardeverhogende impact	Bij achtergestelde lening van 20% is multiplier 5



Transformatie 5) Stedelijk wonen - doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: middellange termijn
- Financiële omvang opgaven: Meerdere honderden miljoenen voor bekostiging transformaties. Enkele miljarden wonen/zorg. Vele miljarden particuliere voorraad. Veelal private middelen (zoals zorginstellingen, vastgoedbeleggers, particulieren en ontwikkelaars).
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Bekostigingsfonds transformaties
 - Equity/ vreemd vermogen voor transformaties
 - Garantiefonds wonen en zorg
 - Grootschalige verduurzaming particuliere voorraad mogelijk maken via vreemd vermogen of SPC-aanpak



IV) Kansrijke combinaties



Geselecteerde kansrijke combinaties

Welke combinaties kansrijk geacht?

- a) Circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad
- b) Smart urban logistics
- c) Ontwikkelen en standaardiseren Urban Operating System

Welke vragen te beantwoorden?

- Wat is de opgave/kans?
- Hoe te versnellen?
- Wat daartoe te doen?



Issues bij uitwerking

- Waar zit marktfalen? Wat is de opgave? Welke aanpakken zijn mogelijk, wat voor experimenten?
- Wie/wat zijn de marktpartijen/ partners?
- Waar zitten markt- of technologische/ interface risico's?
- Massa/ schaal nodig om innovaties te kunnen laten renderen?
- Is er een kansrijke business case?
- Initiërende rol overheid (Rijk vs. regio/stad), lange termijn commitment?
- Noodzaak tot samenwerkingsarrangementen tussen publiek en markt?
- Op welk schaalniveau speelt dit?
- Wat is de methode om een eerste stap te zetten?
- Wat voor type kapitaal is nodig, kan dat revolverend? Wat voor multiplier zou aan de orde kunnen zijn?



a) Naar circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad (1)

- Voorkomen afvalverbrandingsovens in werking moeten gaan; alles afvangen voordat het daar heen gaat. Naar 100% recycling, met voorkeur voor upcycling; op niveau passend voor materiaalstroom. Ladder van Lansink
- Stromen & bundeling als basis voor goede verwerking. Reststromen bundelen, koppelen aan energie opwek
- Circulariteit = hergebruik en recyclebaar maken afval, energie, warmte, water, etc.
- Bouw = forse sector met veel impact. Naar circulair slopen, renoveren en nieuwbouwen
- Opbouw brede circulaire expertise = goed exportproduct NL
- Onderhoud en renovatie koopwoningen uit m.n. jaren '60/'70/'80: veel tegelijk gebouwd = veel tegelijk aan onderhoud toe
- Mensen met relatief weinig draagkracht stellen investeringen uit en op een gegeven moment loopt het over de schoenen



a) Naar circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad (2)

- Proeftuinen voor innovaties
- Kans om koppeling te leggen met energietransitie: levering vanuit lokale duurzame opwek, energie-opslag (huis-accu's!), hergebruik warmte (gasloos + aansluiting op restwarmte) en besparing (isolatie, slimme meters), evt. waterberging/ hergebruik (?!), inclusief verslimming van de woning (link Urban Operating System; data-inwinning en -sturing)
- Organisatie- en investeringsmodel op nodig (cf. ESCO, inclusief terugverdienoptie o.b.v. 'niet meer dan anders'), ontzorging individuele huishoudens. Op grote schaal invoerbaar (en opschaalbaar, betekent ook werkgelegenheid)
- En/of uitrol service abonnementen woningen naar voorbeeld woonabonnement in Overijssel, sturen op gedrag en kwaliteit van wonen. Ook al gasloze wijken, lokale opwek (coöperaties), lokaal net (Lomboxnet)

Onderzoek,
energietransitie,
klimaatadaptatie en
stedelijk wonen



a) Uitwerking circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad

Opgaven:	Slimme aanpak particuliere voorraad
Rol overheid	Aanjagen, ontzorgen
Huidig beleid	Via aanschrijvingen, opknapelingen etc (primair tbv duurzaamheidsmaatregelen) stimuleren opknappen eigen woningbezit, paalrotofonds, etc.
Partners	Particulieren, VvE's, woningcorporaties, bouwbedrijven, afvalbedrijven, gemeente
Schaalniveau	Stedelijk
Type €	Deels bekostiging (zeker aanloop), deels via risk capital mogelijk of inzet vreemd vermogen
Revolverendheid	Op langere termijn wel
Multiplier	Aanzienlijk, gegeven uitgelokte particuliere investeringen



a) Circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad- doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: middellange termijn, in 2050 gebouwde omgeving energieneutraal
- Financiële omvang opgaven: enkele honderden miljoenen voor aanpak pilot(s) particuliere voorraad, i.c.m. water, energie, opslag, warmte, ICT. Veelal private middelen (vastgoedbeleggers, particulieren en ontwikkelaars).
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - aanpak bv. 50.000 te verduurzamen/renoveren huizen in bijvoorbeeld Den Haag: hier aparte entiteit (ESCO-systeem) voor oprichten en compleet ombouwen
 - Voortrekkersrol vervullen en evt. verschaffen vreemd vermogen, evt. in combinatie met opzetten vehikel dat opgave aanpakt. Deels ook bekostiging/risico-afdekking aanloop



b) Toewerken naar doorbraak smart urban logistics

- Stadsdistributie via drones/ elektrische zelfrijdende minibusjes i.p.v. duizenden bestelbusjes met kris-kras bezorgingsroutes
- ICT-gestuurd (virtuele luchtverkeersleiding per systeem/zelfsturend)
- Op- en overslagpunten nieuwe stijl, distributiecentra dicht op stad en veel kleinschaliger dan centrale locaties midden in het land
- Drone-hubs i.p.v. vrachtwagenparkeerplaatsen
- Oplossingen voor praktische bezorgvraagstukken uitdenken, bv. straat-, plein- en buurtgebonden ophaalpunten; ophaal- i.p.v. afvalcontainers etc.)

Energietransitie,
R&D/innovatie,
mobiliteit



b) Uitwerking smart urban logistics

Opgaven:	Toewerken naar doorbraak smart urban logistics
Rol overheid	Mogelijke concessie-verlening a la OV? Of juist open markt met gelijke kansen (toegang tot infra)?
Huidig beleid	PM
Partners	Infrabeheerders, lagere overheden, ICT-wereld, vervoerders/verladers
Schaalniveau	Regionaal-stedelijk
Type €	In eerste aanleg bekostiging, aanpassingen infrastructuur (publieke functie)
Revolverendheid	Beperkt, private business case op termijn wel
Multiplier	Op langere termijn groot (wanneer potentiële omzet op consumentenmarkt meegerekend wordt)



b) Smart urban logistics - doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: in komende 5 jaar zal veel geëxperimenteerd worden, definitieve implementatie hangt af van maatschappelijke meerwaarde en acceptatie.
- Financiële omvang opgaven: enkele tientallen voor realisatie pilot inclusief infrastructuur, veelal privaat
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Pilot middelgrote stad of dichte stedelijke regio (schaal is nodig)
 - In de praktijk uitwerken technologie



c) Ontwikkelen en standaardiseren benodigd Urban Operating System (UoS)

- ICT-gestuurde aansturing van stedelijke infrastructuren, van energie (smart grid, inclusief opslag), water (bv. sensorsystemen i.r.t. flexibele berging), verkeer (ITS, slimme vervoersconcepten) en fysieke buitenruimte (bv. sensoren op straat) tot woning/gebouw (gebruikersdata, aansturing apparaten, licht, elektriciteit)
- Inzet op vergroting van veiligheid/security in de stad (inclusief bewaking/ scanning, camera's en koppeling met bijvoorbeeld GPS-informatie) is hierbij ook een belangrijke toepassing
- Denk aan 'Internet of Things', maar dan op stadsniveau (binnen en buiten, private en publieke ruimten)
- Inwinnen, opslaan, koppelen, verwerking, toedelen en aansturen
- Inclusief efficiëntere ondergrondse infrastructuur (koppeling bekabeling, leidingen)
- Toewerken naar de nieuwe standaard voor de slimme stad.
- Marktfalen door interfacerisico's, te weinig grote bedrijven, asymmetrische informatie, gebrek aan optimale schaal
- Marktrisico kan bestaan uit interfacerisico's, te veel concurrentie op ontwikkelen standaard
- Problemen oplossen door te versnellen, standaarden mee te ontwikkelen, 'open source' (cq. koppelbaar?!)

R&D/innovatie,
digitale
infrastructuur,
stedelijke
ontwikkeling



c) Uitwerking Urban Operating System

Opgaven:	Ontwikkelen en standaardiseren Urban Operating System (UOS)
Rol overheid	Aanjagend, coördinerend om te komen tot standaard/ open source link
Huidig beleid	PM
Partners	Bedrijven, nutsbedrijven (energie, water, etc), infrawereld, lagere overheden
Schaalniveau	Regionaal/stedelijk
Type €	Risico kapitaal
Revolverendheid	In eerste aanleg beperkt, daarna meer solide business case
Multiplier	Fors, wanneer succesvol



c) Urban Operating System - doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: afhankelijk van implementatie beschikbare technologie. Komende 10 jaar worden de belangrijke keuzes gemaakt
- Financiële omvang opgaven: enkele tientallen miljoenen voor realisatie eerste pilots inclusief ontwikkeling technologie/ open source model
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - Bekostiging/concessie-model (DBFMO) voor ontwikkeling standaarden i.c.m. beproeving/aanleg in stad
 - Mogelijke concrete aanpak: pilot middelgrote stad. UoS laten ontwikkelen via concessie/prijsvraag, of via PPS cq. publiek bedrijf



V) Begeleiden via onderwijs/scholing, kennis & innovatie



Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie

- Voor het succesvol aanpassen, innoveren en in feite overleven binnen de snelveranderende wereldeconomie met haar gedefinieerde transformaties (zie delen III en IV) is een internationale strijd om talent ontstaan, die steeds verder oploopt naarmate de wereld integreert en globaliseert
- Het gewicht van kennis (incl. het kunnen toepassen daarvan) in de economie is door de technologische en digitale revoluties (inclusief 'digital manufacturing', robotisering en 'big data') definitief doorgebroken
- Het arbeidsmarktpotentieel is een belangrijk element in het investeringsklimaat voor zowel bestaande als nieuwe bedrijven, maar ook voor aanwezige vs. potentieel aan te trekken talenten: de kip-ei combinatie van 'jobs & skills'
- Dat wat het verschil maakt in de concurrentiepositie tussen regio's en steden is de aantrekkelijkheid en compleetheid van het ecosysteem voor leren en innoveren: de samenhangende trits van onderwijs/ scholing, onderzoek en innovatie/praktijktoepassing. Goed omgaan met en inspelen op transformaties is 'key'
- Bedrijven én talenten willen daar zitten waarvan men zeker weet dat men vindt wat doet groeien. Als informatie overal aanwezig is, zijn kansen op groei via uitwisseling van kennis & inspiratie factoren die het verschil maken: dit vraagt om goede innovatiemilieus
- Daarnaast maakt een goede 'quality of life' meer uit dan ooit tevoren. Talent heeft vestigingskeuzes te over: hierbij horen ook topniveau stedelijke voorzieningen (incl. horeca, cultuur, maar ook recreatie, groen en water), een snelle bereikbaarheid en ontsluiting, goed hoogwaardig vervoer en aantrekkelijke woonomgevingen.

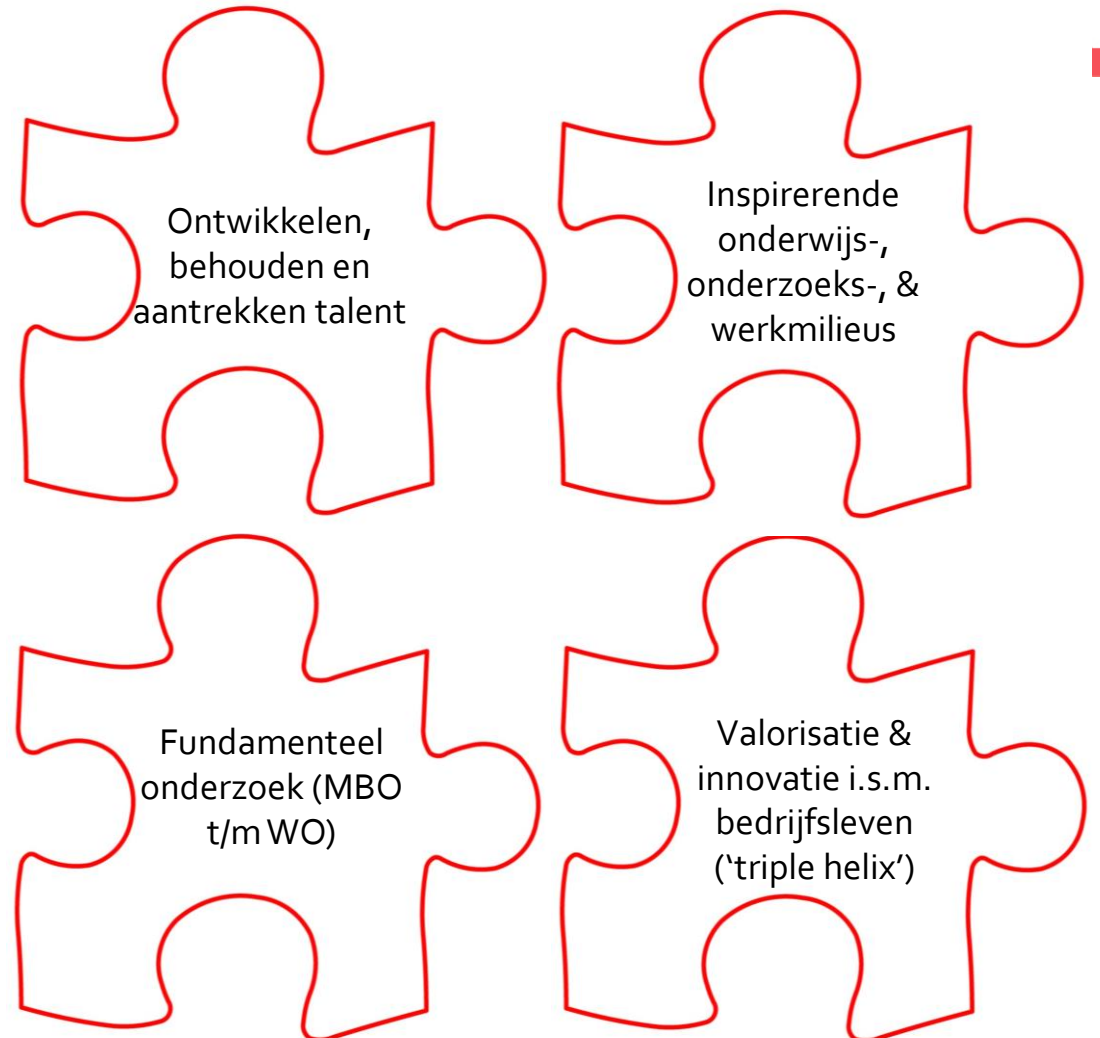
Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie - bouwstenen

Voor de kenniseconomie zijn talentontwikkeling - via onderwijs (jeugd, jongeren) en scholing (bij-, her- en nascholing)- cruciaal. Goed onderwijs en scholing volgen uit zowel een hoge intrinsieke kwaliteit van het gebodene zelf als goede faciliteiten. Omgevingen die inspelen op dat wat nodig is voor het ontwikkelen van de juiste vaardigheden.

Onderwijs en scholing zijn de basis voor nieuwsgierigheid. Daaruit komen onderzoek en innovatie voort. Die combinatie is cruciaal voor het kunnen omgaan met de grote transformaties ('next economy'). En realisatie van economische groei. Dit kan alleen in samenwerking tussen onderwijs- en kennisinstellingen en het bedrijfsleven.

Zo loopt de keten van onderwijs via onderzoek naar valorisatie en innovatie in de praktijk ('triple helix'). Dit is de basis voor een weerbare en concurrerende samenleving.

Een inspirerende leer-, onderzoeks- en innovatie-omgeving waar synergie tussen mensen en hun ideeën wordt bevorderd is als randvoorwaarde van groot belang.





Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie- opgaven

1. Hoogwaardige leer- en werkomgevingen

- a) 80% van de schoolgebouwen heeft een slecht binnenklimaat en is niet toegerust op het leren van de toekomst. De komende tijd is veel nieuwe huisvesting nodig. Er is onvoldoende geld voor de opgaven gereserveerd (bij gemeenten en scholen). Complexiteit in opstellen business case - bekostiging vanuit verschillende bronnen (gebruikers en bouw vs. onderhoud)
- b) Betere technische opleidingsfaciliteiten nodig (MBO/HBO, zoals labs en centers of expertise. Onvoldoende investeringen (publiek/ privaat)
- c) Noodzaak tot doorontwikkelen internationaal toppresterende innovatieve werkmilieus (bv. topcampussen)

2. Valorisatie en bedrijfsinnovaties

- a) Beschikbaarheid van (risico-)kapitaal voor start-ups en scale-ups is onvoldoende
- b) Relatief laag niveau publieke uitgaven aan R&D, t.b.v. fundamenteel onderzoek
- c) Verbinding tussen innovatie en maatschappelijke opgaven moet meer gemaakt worden (incl. 'praktijklabs', 'pilots')



Roadmap next economy
Zuidvleugel

Warm welkom voor
internationaal talent
Kennis maken

Internationaal onderwijs
Eurolab



Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie – uitwerking opgaven

Opgaven:	Hoogwaardige leer- en werkomgevingen	Valorisatie en bedrijfsinnovaties
Rol overheid	Overheidstaak, met vaak groot belang private sector	Aanjager en investeerder, delen risico met privaat
Huidig beleid	Bekostiging loopt deels via gemeenten en deels via onderwijs-/ kennisinstellingen, soms beperkte betrokkenheid bedrijven	NIA, NLII, fiscale regelingen, diverse seed-, vroege fase financiering-, garantieregelingen, etc (veelal via RVO)
Partners	Scholen, gemeenten, evt. pensioenfondsen. Ook MBO (incl. ROCs), HBO, Universiteiten, bedrijven	ROMs, venture capitalists, NIA, NLII, nutssectoren, bedrijfsleven (topsectoren)
Schaalniveau	Onderwijshuisvesting basisonderwijs is gemeentelijk -> voor fonds schaalvergroting nodig. MBO/HBO is regionaal / provinciaal ivm regionale economische clusters	Regionaal/ landelijk
Type €	Publieke bekostiging -> kans op equity via (DBFMO-)fondsen + additioneel vanuit bedrijfsleven	(hoog) risicokapitaal (innovaties) vs. publieke bekostiging (fundamenteel onderzoek)
Revolverendheid	Niet – wel vergroting effectiviteit en efficiëntie middelen	Laag, tussen 25-65% bij risicokapitaal. Niet bij fundamenteel onderzoek
Multiplier	Privaat kapitaal betrekken is mogelijk, door betrekken bedrijven en door hoger niveau technici/ spin-outs + aantrekken spin-ins	Bij risicokapitaal gemiddeld ca. 1,3



Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie- doorkijk

- Tijdshorizon opgaven: hoewel transitie langer loopt, zijn is het zetten van stappen bij de benoemde opgaven komende 5 jaar kansrijk
- Financiële omvang opgaven: voor goede leeromgevingen is (in het basisonderwijs alleen al) een fonds nodig van 600-650 mln. – dit is gebundeld bestaand geld van Rijk/ gemeenten. Meerwaarde is ongeveer 80 mln. Van de investeringsopgave in techniekfaciliteiten voor MBO/HBO is geen betrouwbare schatting van de financiële omvang. Aan fundamenteel onderzoek wordt 4,2 mld. besteed vanuit de overheid (in 2014, OECD). Tekort zit m.n. bij (door spin-outs cq. spin-ins) technologische innovaties met hoog risico waarvoor risicokapitaal ontbreekt
- Meest kansrijke initiële opties zijn hier:
 - voor kwalitatief goede leeromgevingen een DBFMO-fonds (vanuit veelal bestaande middelen, aangevuld met bedrijfsleven)
 - voor innovatie het beschikbaar maken van risicokapitaal (equity) voor innovaties met hoog risico in topsectoren die grotere bedragen vergen (<10 mln.)



VI) Naar een afwegingskader



Afwegingskader

Via een afwegingskader wordt via een multicriteria-analyse (MCA) de relevantie van de opgaven in relatie tot ingrijpen door de overheid bepaald

De criteria zijn:

- Rol overheid (legitimatie)
- Multiplier-effect (op private investeringen)
- Verdienvermogen (o.a. afhankelijk van schaalbaarheid)
- Tractie (mate waarin overheid kan bijdragen aan het in gang zetten ontwikkeling)
- Urgentie (mate waarin er publiek/maatschappelijk vraag is deze transformatie te versnellen)
- Impact (positieve bijdrage aan doelbereiking fysieke aspecten Agenda Stad)
- Neveneffecten op sociale opgaven (zoals gezondheid, leefbaarheid, veiligheid)



Afwegingskader toegepast (1)

Opgaven (transformatie)	Rol overheid	Multiplier privaat	Verdien- vermogen	Tractie	Urgentie	Impact doelen ag stad	Neven- effecten sociaal	Totaal
Energie-infrastructuur (t1)	++	++	+++	++	++	++	+	++
Energiebesparing gebouwde omgeving (t1)	+	++	+++	++	++	++	+	++
Gebiedsontwikkeling bedrijventerreinen (t1)	+	++	+++	+	+	0	0	+
Duurzame mobiliteit (t1)	++	++	++	+++	++	++	++	++
Stedelijke klimaatadaptatie (t2)	+++	+	++	++	++	+	+	++
Verbinden blauw en groen (t2)	++	+	++	+	+	+	++	+
Toegang tot breedband (t3)	0	+	+	0	0	+	0	0
Verbeteren big data/ digitale/ ICT-toepassingen (t3)	++	++	+	++	+	+	+	+

Afwegingskader toegepast (2)



Opgaven (transformatie)	Rol overheid	Multiplier privaat	Verdien-vermogen	Tractie	Urgentie	Impact doelen ag stad	Neven-effecten sociaal	Totaal
ITS (Information & Technology Services) (t4)	++	+	++	+	+	+	+	+
Autonomous driving (t4)	+++	++	+++	++	+	++	++	++
Mobility as a Service (MaaS) (t4)	+++	++	+++	++	++	++	+	++
Trek naar de stad faciliteren (t5)	+	+++	++	+++	++	++	+	++
Transformatie stedelijk gebied (t5)	++	+++	++	++	++	+++	++	++
Renovatie bestaande voorraad (incl. particulier) (t5)	+	+++	+++	++	++	++	++	++
Wonen-zorg arrangementen (t5)	+++	++	+++	+	++	++	+++	++

Begeleiding via onderwijs/ scholing, kennis en innovatie

Hoogwaardige leer- en werkomgevingen	++	+	+	+	++	++	++	+
Valorisatie en bedrijfsinnovaties	+	++	++	++	++	+	+	++

Afwegingskader Circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad



criterium	Score (---/+++)
Rol overheid	++
Multiplier private investeringen	++
Verdienvermogen	+++
Potentieel voor tractie	++
Urgentie	++
Impact doelen Agenda Stad	+++
Neveneffect sociale opgaven	++
Totaal	++

- Mogelijk overheidsingrijpen om zaken in gang te zetten gaat over organiseren grootschalige aanpak om probleem van versnipperd verouderd woningbezit aan te pakken. Het startprobleem moet worden opgelost.

- De rol van de overheid is hier aanjagen, coördineren en ingrijpen; via bekostiging cq. investeren. Legitimatie hiertoe ligt daar waar sprake is van gecombineerde problematiek: energetisch slechte kwaliteit, verzakkingen, sociale problematiek cq. (te) lage inkomens vs. benodigde investeringen
- Grote potentiële markt voor het leveren van oplossingen. De multiplier kan stevig zijn als aanpak van het probleem voor vele particulieren hanteerbaar wordt. Schaalbaarheid is zeker aanwezig, de particuliere voorraad is omvangrijk. Gecombineerde problematiek speelt op minder grote schaal, maar is logisch aangrijpingspunt vanuit publiek perspectief.
- Er is veel tractie te bereiken op dit dossier. Alom erkende problematiek. Publieke urgentie is aanwezig. Private urgentie wisselt sterk. Praktisch vaak wel aanwezig, maar velen ontkennen dit of weten niet hoe te handelen. Kan tot acute problemen leiden. Groningen-effect.
- Aanpak kan verergering en nog schrijnender situaties voorkomen. Positieve impact op leefbaarheid en (woning)veiligheid.



Afwegingskader Smart Urban Logistics

criterium	Score (---/+++)
Rol overheid	o
Multiplier private investeringen	++
Verdienvermogen	++
Potentieel voor tractie	++
Urgentie	+
Impact doelen Agenda Stad	+
Neveneffect op sociale opgaven	+
Totaal	+

- Mogelijk overheidsingrijpen om zaken in gang te zetten gaat over regelgeving (o.a. drones/ milieuzones etc), of het ondersteunen van pilots (wijkafhaalpunten etc.).

- In eerste instantie is de rol van de overheid hier kaderstellend. Er is een legitimatie voor ingrijpen als er businesscases met een positief maatschappelijk rendement niet zonder overheidsingrijpen tot stand komen. Daarnaast 'cybersecurity'-issue
- Er ontstaat een grote private markt, daardoor is er een mogelijk groot multipliereffect en schaalbaarheid. Ontwikkelingen gaan snel (komende 5 jaar), nu veel tractie.
- Urgentie vanuit de overheid is er m.n. vanwege congestie, parkeerproblematiek.
- Dit gaat m.n. over doelen op het gebied van leefomgeving (gezondheid/stedelijke luchtkwaliteit en bereikbaarheid)

Afwegingskader Urban Operating System



criterium	Score (---/+++)
Rol overheid	+
Multiplier private investeringen	++
Verdienvermogen	+++
Potentieel voor tractie	+
Urgentie	0
Impact doelen Agenda Stad	++
Neveneffect op sociale opgaven	++
Totaal	++

- Mogelijk overheidsingrijpen om zaken in gang te zetten gaat over ontwikkeling (open?!) standaarden zodat broodnodige koppelingen kunnen gaan plaatsvinden. Benutting 'big data' ook voor overheidsdoelen. Hierbij nadrukkelijk ook 'cybersecurity' aan de orde

- In eerste instantie is de rol van de overheid hier coördinerend en aanjagend. Legitimatie voor ingrijpen ligt in als er anders geen standaarden komen danwel dit (zeer) lang duurt en veel partijen (inclusief overheden) forse transactiekosten oplevert
- Er ontstaat een grote private markt, daardoor is er een mogelijk groot multipliereffect en schaalbaarheid. Ontwikkelingen kunnen snel gaan maar is nog veel onduidelijk (daarom eerder komende 5-10 jaar). Nu nog weinig tractie ivm onoverzichtelijkheid, wel op veel plekken deexperimenten (overheid & markt!)
- Publieke urgentie is nog relatief beperkt. Gaat minder om acute problemen, wel om grote kansen (die aanpak problemen op langere termijn zeker effectief kunnen helpen).
- Het kan de stad beter leefbaar, veiliger en gezonder maken. Maar ook effectiever en economisch sterker maken (productiemilieu)



VII) Intermezzo: krimpregio's



Kansen voor krimpregio's (1)

- Krimpregio's kennen een zoektocht naar extra verdienvermogen (bevordering economische groei)
 - Deze kansen zitten onder andere bij het wegnemen van belemmeringen die de grens met zich meebrengt en zo synergie in de regio te kunnen bereiken
 - Een ander voorbeeld is de energietransitie en verduurzaming, die banen op kan leveren
- Daarnaast is het van belang om leefbaarheid in krimpregio's op peil te houden
 - Dit gaat onder andere om het behoud van voorzieningen en goede bereikbaarheid
- We brengen in deze verkenning een aantal kansen in kaart en maken daarin het onderscheid tussen extra verdienvermogen en het op peil houden van leefbaarheid

Kansen voor krimpregio's (2): bevordering economische groei



- Zonnevelden en windparken: 'overvloed' aan ruimte benutten voor grootschalig opwekken duurzame energie
- Idem in aantal regio's kansen met voor geo-thermie (mits grensoverschrijdend af te zetten, doorgaans wel forse afnamecapaciteit nodig die er niet altijd is)
- Battery-parks: massale elektrische en thermische energie-opslagcapaciteit (vgl. servercentra), te overbruggen afstanden zijn in NL relatief kort (!?). Infrastructuur nodig
- Mogelijkheden voor grensoverschrijdend werken/leven/leren worden beperkt door wet- en regelgeving en culturele aspecten: aanpakken

Kansen voor krimpregio's (3): versterking leefbaarheid



- Connectiviteit als basis voor concurrentiekracht in technologie-tijdperk: realisatie breedband-infrastructuur. Ook cruciaal voor bv. eHealth-toepassingen om zorgkosten in perifere gebieden te beperken
- Slimme mobiliteitsnetwerk (bv. Mobility as a service, inclusief Uber-achtige netwerken) i.p.v. (te) dure OV-infra/ opheffen buslijnen etc.
- Leefbaarheid i.r.t. voorzieningenniveau: flexibele multi-user gebouwen, slimme functie-combinaties maken
- Verduurzaming (gasloos/warmte) woningen krimpregio's gekoppeld aan grootschalig onderhoud/renovatie (NB koppeling aardbevingsaanpak Groningen)
- Sloop woningen i.v.m. overcapaciteit cq. woningverdunning i.c.m. aanbodverbetering (via sloop-nieuwbouw). Afboeken



VIII) Overview, samenvattend



Investeringsportfolio: omvang opgaven, type benodigde investeringen

- De omvang van de opgaven verschilt van enkele tientallen miljoenen, tot vele miljarden
- Ook het type investering verschilt en daarmee de positie in de portfolio – van risk capital tot leningen en van (aanvullende) subsidies tot andersoortige arrangementen. Daarmee verschilt de positie van de investering in de portfolio.
- We onderscheiden:
 - Bekostiging – op de markt komt dit niet tot stand, bijvoorbeeld omdat er sprake is van een publiek goed of omdat er sprake is van het stimuleren van risicovolle innovaties. Voor dit laatste is ook subsidie met claw-back mogelijk (reguleren overwinsten)
 - Equity – het is nodig dat de overheid mee-investeert (eigenaarschap nemen)
 - Vreemd vermogen – de huidige financieringsmarkt kan niet worden aangesproken, de overheid kan in dit gat springen
 - Andersoortige arrangementen – een voorbeeld is het effectiever inzetten van bestaande middelen, bijvoorbeeld door ze beter te richten of de middelen te benutten voor innovatieve aanbestedingen waarmee meerwaarde kan worden gecreëerd (zoals DBFMO-fonds)
- Onderscheid in portfolio is van belang, dit betekent dat oplossing niet een fonds met 1 product is (zoals FES-fonds met bekostiging via subsidies), maar meerdere producten moeten kunnen worden aangeboden



Financiële omvang en soort benodigde investeringen

Transformatie	Omvang benodigde investeringen	Mogelijke inzet/ opties
Energietransitie	Van enkele tientallen (bedrijventerreinen) tot honderden miljoenen (mobiliteit) tot miljarden (energie-infrastructuur en geb. (woon)omgeving)	Experimenteeruimte mobiliteit, oplossen split incentives energienetwerk en vreemd vermogen (incl. wonen) of bekostiging infrastructuur (warmtenetten/ WKO, Smart Grids) en link met ander beleid (in geval OV-concessies)
Klimaatadaptatie	Meerdere miljarden voor het geheel aan stedelijke investeringen	Aanpakken split incentives verzekeraars/ gemeente/ consument en financiële prikkels om groen te stimuleren, bekostiging stedelijke investeringen
Digitalisering	Enkele tientallen miljoenen voor fieldlabs/ bekostiging launching customer	Fondsstructuren (staan al) voor infra. Equity voor innovaties (incl. fieldlabs voor o.a. 'digital manufacturing' en 'robotisering')
Slimme mobiliteit	Enkele tientallen mln voor zowel ITS, autonomous driving als Mobility as a Service.	Bekostiging vroegste fase, lead investor, inbreng equity in scale-up. Experimenteel karakter. Financiële prikkels markt verbeteren. Borging privacy/ security rondom informatie. Vrije ruimte OV-concessies
Transformatie stedelijk wonen	Enkele honderden miljoenen voor transformaties, enkele miljarden wonen-zorg), cq. Vele mld (part. voorraad)	Bekostigingsfonds transformaties. Equity/ vreemd vermogen transformaties/ particuliere voorraad, SPC vehikel particuliere voorraad. Garanties wonen-zorg vastgoed.
Begeleiden via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie	Enkele honderden (leer- en werkomgevingen, innovatie) mln.	DBFMO-fonds hoogwaardige leer- en werkomgevingen Equity-fonds innovaties start-ups/ scale-ups
<i>Circulaire stad/ particuliere voorraad</i>	Enkele honderden mln voor aanpak pilot(s) particuliere voorraad i.c.m. water, energie, warmte, ICT	Mogelijke investering (equity) danwel financiering vreemd vermogen in nieuw vehikel dat opgave aanpakt. Deels ook bekostiging/risico-afdekking aanloop
<i>Smart urban logistics</i>	Meerdere tientallen mln voor realisatie pilot inclusief infrastructuur	Combinatie van bekostiging (vernieuwing infra) en equity/ vreemd vermogen voor private investering/ trial
<i>Urban Operating System</i>	Enkele tientallen mln voor realisatie eerste pilots inclusief ontwikkeling technologie/ open source model	Bekostiging/concessie-model (DBFMO) voor ontwikkeling standaarden i.c.m. beproeving/aanleg in stad

Voorziene investeringsportfolio

transformatie	Bekostiging	Equity/ eigen vermogen	Debt/ vreemd vermogen	Andersoortige arrangementen
Energietransitie	Bekostiging infrastructuur, aanloopkosten bedrijventerreinen, onrendabele top kantoren en industrie	Risk capital voor nieuwe technologieën (bv. all-electric/ gasloos, mobiliteit)	Vreemd vermogen infrastructuur (warmtenetten), VV wonen, kantoren en industrie	(Fiscale) prikkels inrichten
Klimaatadaptatie	Bekostiging stedelijke voorzieningen			(Fiscale) prikkels inrichten/ split incentives aanpakken, bijv. Publiek-privaat fonds voor stedelijke investeringen
Digitalisering	Launching customer	Equity/ vreemd vermogen field labs (incl. 'digital manufacturing' en 'robotisering')	Zie equity	
Slimme mobiliteit	Vooraf opvang bekostiging vroegste fase / pilots	Inbreng equity in scale-up		Financiële prikkels markt verbeteren. Borging privacy/ security rondom informatie. Vrije ruimte OV-concessies
Transformatie stedelijk wonen	Bekostigingsfonds transformaties	Equity/ vreemd vermogen transformaties	Garanties wonen-zorg vastgoed Vreemd vermogen particuliere voorraad	Uitwerken SPC-vehikels particuliere voorraad
Begeleiden via onderwijs/ scholing, kennis & innovatie	Veelal bestaande middelen	Equity-fonds innovaties start-ups/ scale-ups		DBFMO-fonds hoogwaardige leer- en werkomgevingen
<i>Circulaire stad/ particuliere voorraad</i>	Deels bekostiging onrendabele top	Investeringsvehikel (evt. ook via vreemd vermogen) opzetten	Zie equity	Koppeling investeringsvehikel aan ESCO-model
<i>Smart urban logistics</i>	Deels bekostiging (infra)	Evt. equity/ vreemd vermogen voor participatie in trial	Zie equity	Ruimte geven via concessie-model
<i>Urban Operating System</i>	Vooraf opvang bekostiging vroegste fase			Of vrijmaken van middelen via DBFMO voor pilot-aanpak





Samenvattend (1): experimenteren, investeren, spreiden en coördineren

- Veel thema's met sterke rol overheid en noodzaak tot bekostiging dan wel normering waarbij normering of aanpassing prikkels kan leiden tot verminderde noodzaak bekostiging; bijv. bij energiebesparing
- Vaak wel mogelijkheden tot experimenteren, ook richting private financiering, kopieergedrag stimuleren, laten zien dat het werkt
- Risk-capital gevraagd op diverse velden, ontwikkelgeld ('seed & venture capital', om 'valley of death' te overbruggen; eerste stap te kunnen zetten). Legitimatie voor investeringsinstrument aanwezig om vernieuwingen te stimuleren
- Mate van revolverendheid echter niet altijd boven 1, zeer wisselend voor sector, fase, risico. Maatwerk nodig. Soms ook vooral risico-afdekking
- Investeringsbehoeften uiteenlopend van enkele tientallen miljoenen tot enkele danwel vele miljarden
- Belangrijkste partners zijn bestuurlijk de gemeenten en (vanwege de geografische samenhang en noodzaak vaak tot massa/ schaal) regio-organen. Daarnaast veelheid aan private partijen
- Steeds meer toewerkend ook naar gecombineerde arrangementen/ financieringsmix; publiek & privaat, equity/lening & subsidie



Samenvattend (2): de investeringsportfolio nader geduid

- Soms bekostigings-optie nodig (krimp/sloop, onrendabele top gebiedstransformaties, afdekking risico's trials bij bv. smart urban logistics, 'field labs digital manufacturing' en 'robotisering'). In sommige gevallen (bv. bij risico-afdekking) kan een claw-back constructie gelden
- Of andere allocatie risico's en bekostigingsmodel denkbaar (richting DBFMO). Bv. o.g.v. hoogwaardige leer- en werkomgevingen, klimaatadaptatie, ook Urban Operating System en circulaire stad: slimme aanpak particuliere voorraad (inclusief energiebesparing); bij grootschalige projecten de kans op overloop naar privaat kapitaal al wel herkenbaar (vergelijk wind op zee) -> hierop inspelen
- In enkele situaties vooral garantieconstructie gewenst (bv. wonen-zorg, krimp-koop, zero emissie bussen, energiebesparing bedrijventerreinen/kantoren)
- Meer reguliere wijze van equity- investeren kan voor innovatiefonds start-ups/scale-ups, gebiedstransformatieprojecten), waar mogelijk dus in plaats van subsidies -> bij slagen geld terug
- Waar potentieel hoge impact, maar ook hoog risico zijn innovatieve experimenten mogelijk, zoals op thema's mobiliteitsconcepten, energietransitie). Hier aanloopfase stimuleren i.v.m. oplossing maatschappelijke opgaven
- Meerdere mogelijkheden tot cross-sectoraal denken en werken: de kansrijke combinaties. Hier veelal kansen tot pilots en een combinatie van afdekking risico, concessie/DBFMO-benadering en mogelijke equity-investering oftewel mee-participeren als overheid



Confrontatie prioriteit en financiële opgave: prioritaire portfolio

transformatie	Prioritaire opgaven (++) in MCA)	Risicodragende investeringen nodig?				
		Enkele tientallen mln.	Enkele honderden mln.	Meerdere honderden mln.	Enkele mld.	Vele mld.
Energietransitie	Energie-infrastructuur Energiebesparing gebouwde (woon)omgeving Duurzame mobiliteit		✓		✓	✓
Klimaatadaptatie	Stedelijke klimaatadaptatie					✓
Digitalisering	-					
Slimme mobiliteit	Autonomous driving Mobility as a Service	✓ ✓				
Transformatie stedelijk wonen	Trek naar de stad faciliteren Transformatie stedelijk gebied Renovatie bestaande voorraad Wonen-zorg arrangementen	-		✓	✓	✓
Begeleiden via onderwijs/ scholing, kennis en innovatie				✓		
Kansrijke combinaties	<i>Urban Operating System</i> <i>Circulaire stad/ particuliere voorraad</i>	✓	✓			

Verpakken in innovatieve pilots & kleinere arrangementen van meerdere tientallen mln

Grove inschatting: totaal circa 1,5 mld.

- Starten met innoveren/ experimenteren, 'de olifant in kleine hapjes' opeten
- In gevallen herijking bestaande fondsen/ middelen mogelijk, vaak ruimte bieden voor innovaties/ experimenten
- Additionele investeringen nodig, vaak in risicodragende sfeer (seed- en venture capital)



Prioritaire investeringsportfolio nader gekwantificeerd: ca. 1,5 mld

- Een gezonde portfolio kent een goede mix: tussen klein en groot, tussen hoog en laag risico, tussen directe belangen en indirecte belangen, tussen korte termijn-rendement en lange termijn-rendement
- Voorziene portfolio bestaande uit uiteenlopende pakketten, van enkele tientallen mln, enkele honderden mln en meerdere honderden mln. Grove gemiddeldes bij elkaar opgeteld leiden tot pakket van ca. 1,5 mld
- Geschatte bedragen resulteren uit inzichten in thematische opgaves: naar soort en grove omvang betreffende investeringsassets (zoals infrastructuur, woningen, complexen, installaties, equipment), kosten aanpak en quick scan confrontatie daartussen). Hier is wijze van aanpakken sturend: bv. pilot-opgaves of financiering DBFMO-opgave in een stad is kleiner, enkele mln of enkele tientallen mln.
- Asset-heavy investeringen zoals aanpak woningvoorraad of aanpassing infrastructuren gaan al sneller enkele mld. Die grootste opgaven zijn hier echter ook 'klein gemaakt', mede via kansrijke combinaties: hanteerbaar maken om te kunnen beginnen. Terugbrengen tot experimentele inzet van max. enkele tientallen mln
- Binnen transformaties is padafhankelijkheid aan de orde. In investeringslogica betekent dat een combinatie van vroeg instappen en weg bereiden tot later doorpakken en er bij blijven (inclusief kans op 'upside')
- Het transitiepad kan zo begeleid worden door meerdere rondes van betrokkenheid en coördinatie door fases heen
- Te behalen multiplier varieert naar fase in ontwikkeling en naar opgave: vaak richting 1:5, soms zelfs ruim 1:10



IX) Hoe verder van hier?



Hoe verder van hier?

Waar zou aan gedacht kunnen worden om de investeringsstroom op gang te krijgen? Bijvoorbeeld via:

- Opzetten interdepartementaal investeringsprogramma Stad & Regio
- Koppeling maken met CityDeals
- Investeringsfondsen zoals Infrafonds, SDE+ etc voorzien van een innovatie-paragraaf
- Investeringsagenda onderbrengen bij 'ontwikkelingsinvesteringstak' NFI (NFOI)
- In aanvulling op voorgaande bullet: investeringen in ieder geval beleggen bij instelling gericht op inhoudelijke en zakelijke focus, met kansrijkheid en maatschappelijke impact als drijvende kracht. Onafhankelijke positie. Met als doel stabiel rendement op portfolio (niet per se streven naar optimalisatie rendement)
- Daarnaast belangrijke positie te nemen in coördinatie, als intermediair in investeringslandschap

Wat is hierbij belangrijk?

- Onderbouwing richting coalitie-akkoord nieuwe kabinet
- Cultuur van publiek ondernemerschap en focus op stimuleren innovaties op maatschappelijke opgaven in de stad
- Investeringsvragen geografisch gezien wel om focus: uitgaande (cf. afwegingskader) van kansrijkheid, impact en potentieel te realiseren multiplier. Aansluiting op economische kracht en perspectief regio/stad. Incl. kansen vanuit krimp voor nieuwe ontwikkelingen
- Goede samenwerking op stedelijk-regionaal niveau t.b.v. massa en coördinatie (bv. voor aanpassing infrastructuur)