

# NKWK

KLIMAATBESTENDIGE  
STAD | NKWK

## Klimaatadaptatie slim koppelen aan andere opgaven

Robbert Snep



Samenwerken aan water en klimaat

# Stad in transitie

Klimaatadaptatie??

Energietransitie??

Handreiking  
Slim  
Koppelen

Bouwopgave??

Groot onderhoud & beheer??

Wegvak  
afgesloten  
vanaf 28-03

# Slim koppelen

slimmer

Standaard werkwijze ontwikkelen waarin integraal binnen gemeente/regio in ieder project wordt gewerkt (*samenwerken structureel*)

Integraal plan voor project X opstellen (*samenwerken incidenteel*)

Planning afstemmen op elkaars opgaven (*intentie*)

Op de hoogte stellen van elkaars plannen (*vrijblijvend*)

Koppelen

# Klimaatadaptatie (KA)

Karakteristiek opgave	Relevantie voor koppelkans



## Bouwopgave woningbouw









- **Vervangings- en uitbereidingsopgave van 1 miljoen woningen tot 2030**
- **7 miljoen huizen en 1 miljoen andere gebouwen verduurzamen.**
- **in 2030 8,5 miljoen huishoudens, gemiddelde grootte huishoudens daalt.**
- **Stad: meeste groei verwacht.**

## Bouwopgave utiliteitsbouw

- **Meer vraag woonvoorzieningen voor 65+ers.**
- **Verbeteren kwaliteit scholen.**
- **Transformatie vastgoed om tegengaan leegstand.**














# Groot onderhoud & beheer OR, onderdeel *asset management*

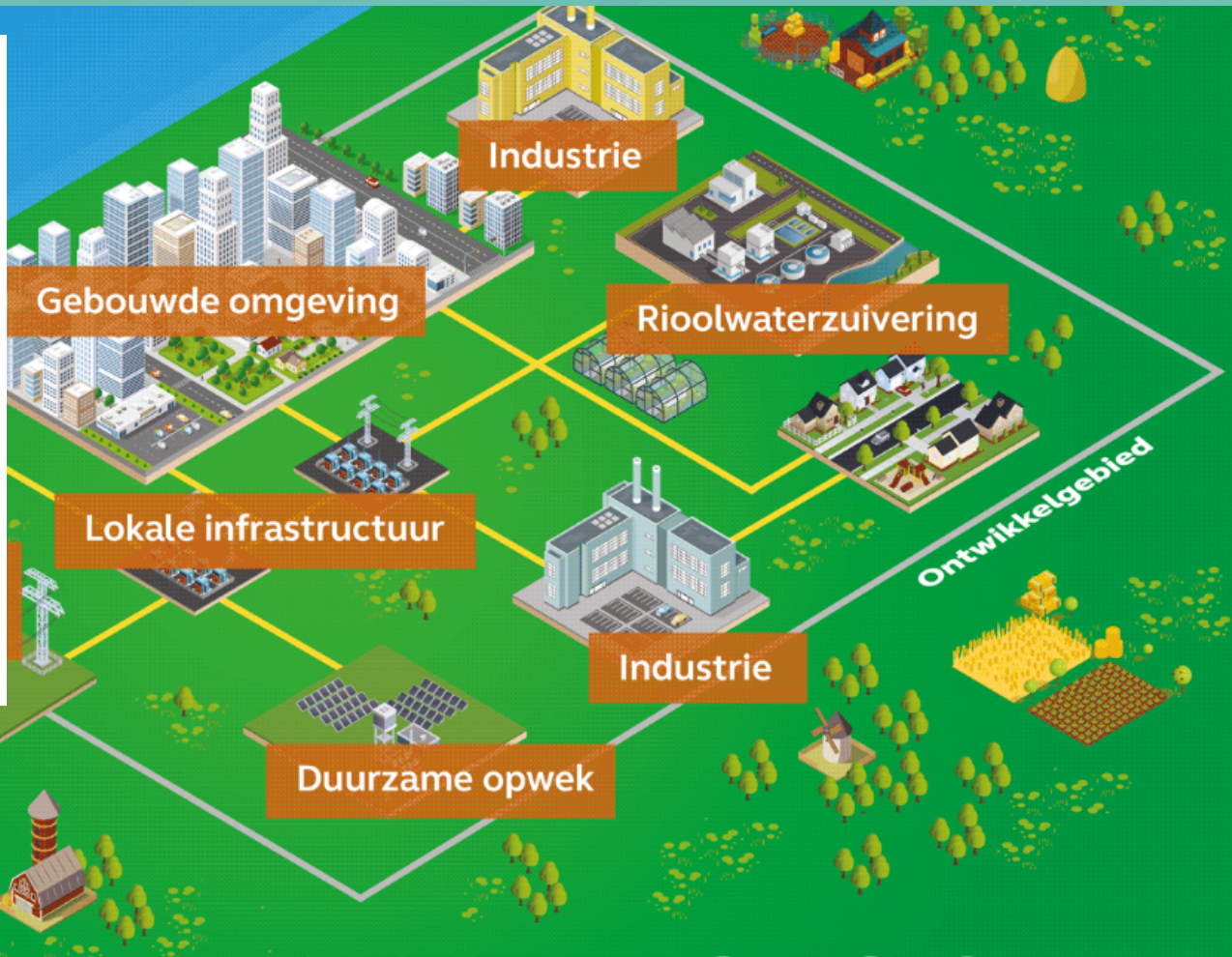
Beeldende kunst en monumenten	Bijzondere beheerlocaties	Civiele kunstwerken	Groen
 387 Kunstwerken	 42 Archeologische monumenten	 1.118 Bruggen, sluisen en viaducten	 <b>23.988.000</b> Oppervlakte groen (m <sup>2</sup> )
 22 Monumenten	 12 Begraafplaatsen en crematorium	 30 Constructies kades (km)	 <b>162.586</b> Bomen
 146 Bijzondere voorzieningen	 7 Milieuparken	 49 Onderdoorgangen en tunnel	
		 44 Monumentale civiele kunstwerken	

‘Met assetmanagement spreken we dezelfde taal en dat is nodig! Klimaatadaptieve maatregelen lijken op het eerste gezicht soms duurder dan de traditionele maatregelen, maar het gaat om het toevoegen van waarde aan de stad. De kernwaarden die we vanuit assetmanagement hebben bepaald, helpen enorm bij de afweging.’

Johan Verlinde  
 Programmamanager Deltaplan Klimaatadaptatie  
 Rotterdam

Spelen	Wagenpark	Water en riolering	Wegen
 1.319 Ontmoetingsplekken	 4.475 Voertuigen in beheer	 2.550 Riolering (km)	 25.100.000 Verhardingen (m <sup>2</sup> )
 6.209 Toestellen		 370 Persleidingen (km)	 4 Soorten wegmarkering (naar functie)
		 1.110 Gemalen	 289.758 Straatmeubilair en borden
		 5.550 Watervoorzieningen	 171 Straatmeubilair overig (km)

Regio's Regionale  
Energie Strategie  
(RES)

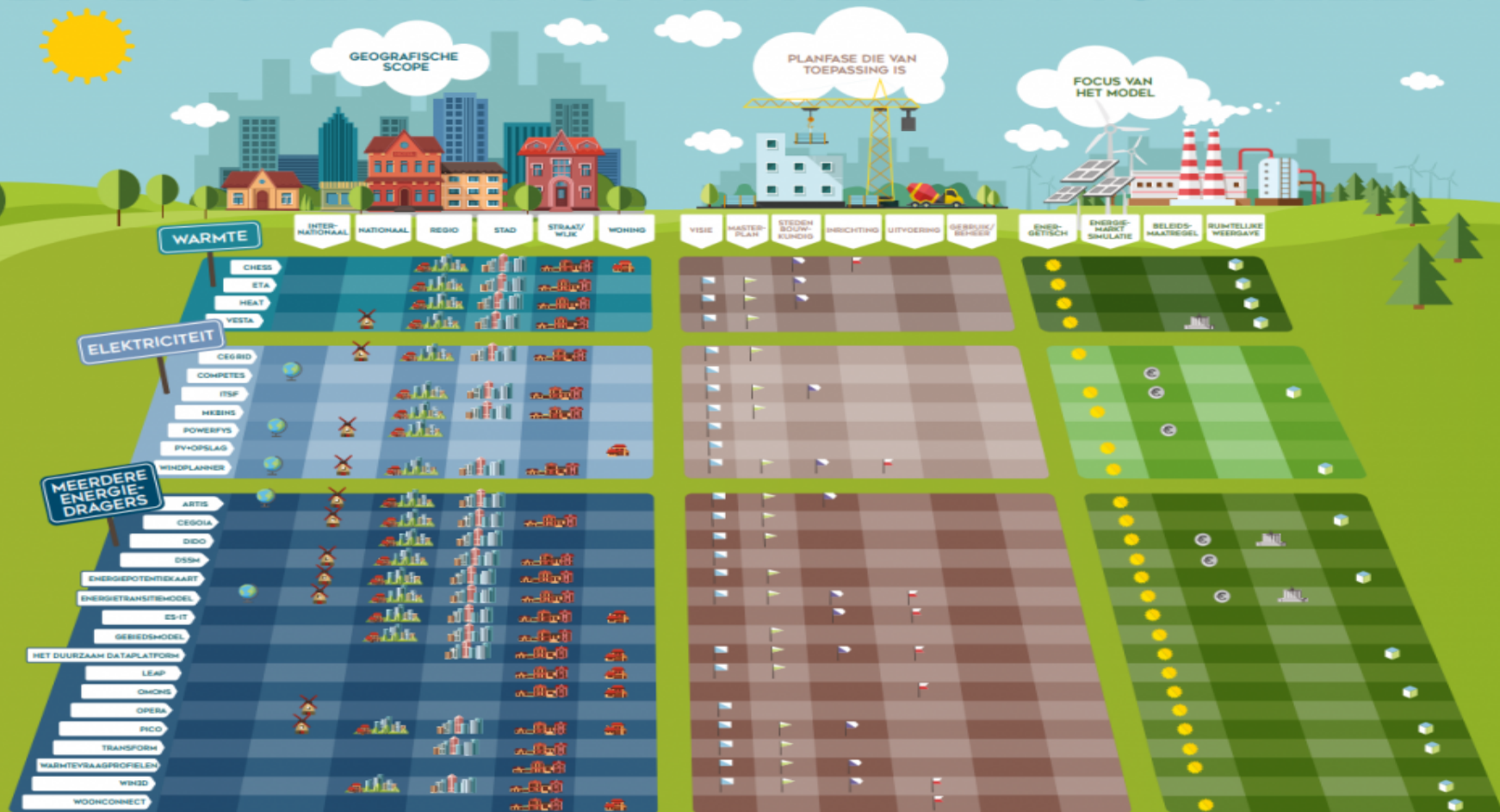


# HET ENERGIE SYSTEEM



Klik op de naam van het door u gewenste rekenmodel om de flyer te downloaden.

# ENERGIETRANSITIE REKENMODELLEN



	DEADLINE: 2019	DEADLINE: 2020	DEADLINE: 2020				
Klimaatadaptatie	<b>Kwetsbaarheden in beeld brengen</b>	<b>Risicodialoog voeren en strategie opstellen</b>	<b>Uitvoeringsagenda opstellen</b>	<b>Meekoppelkansen benutten</b>	<b>Stimuleren en faciliteren</b>	<b>Reguleren en borgen</b>	<b>Handelen bij calamiteiten</b>
	Kwetsbaarheden in beeld tov wateroverlast, overstroming, hitte en droogte	Dialoog voeren met relevante gebiedspartners Doel: bewustzijn en maatregelen	Collectieve of individuele aanpak van knelpunten en bijbehorend tijdspad	Actief zoeken naar koppelkansen met onderhoudsprogramma, circulariteit	Kennisdeling en -ontwikkeling	Klimaatbestendigheid opnemen in beleid	Plan maken voor als er een calamiteit zich voordoet

Vanuit de DPRA stappen is een algemeen ‘transitiestappenplan’ te halen zoals in de paarse balk weergegeven.

- 1** Huidige situatie analyseren aan de hand van data
- 2** In gesprek met relevante gebiedspartners over de mogelijke en te nemen maatregelen
- 3** Beschrijving eigenaarschap maatregelen en bepalen van haalbare planning
- 4** Uitvoeringsagenda vergelijken met andere beleids- en ambitiestukken (bijv. onderhoud of duurzaamheid)
- 5** Kennisdeling en -ontwikkeling
- 6** Visie en maatregelen opnemen in beleid met ruimte voor toekomstige aanpassingen
- 7** Calamiteitenplan ontwikkelen voor nieuwe situatie.

Dit stappenplan kan helpen om ook de connectie met andere transitie zichtbaar te maken.

Warmtetransitie	Situatie in beeld tov alternatieve energiepotentie in regio	Gesprek voeren met relevante gebiedspartners Doel: Verdeling energie vraag en aanbod	Collectieve of individuele alternatieve energiebron/netwerk en bijbehorende planning	Actief zoeken naar koppelkansen met onderhoudsprogramma, circulariteit	Kennisdeling en -ontwikkeling	WTV en WUP opnemen in beleid	Afhankelijk van energiesysteem calamiteitenplan opstellen
	<b>Situatie in beeld brengen (bouwjaar, type woning, energie vraag e.d.)</b>	<b>Sprintsessies voeren, RES en transitievisie opstellen</b>	<b>Wijk uitvoeringsplannen opstellen</b>	<b>Meekoppelkansen benutten</b>	<b>Stimuleren en faciliteren</b>	<b>Reguleren en borgen</b>	<b>Handelen bij calamiteiten</b>
		<b>DEADLINE RES: 2021</b>					



	DEADLINE: 2019	DEADLINE: 2020	DEADLINE: 2020
Klimaatadaptatie	<b>Kwetsbaarheden in beeld brengen</b> Bij het proces van klimaatadaptatie is de eerste stap het uitvoeren van klimaat stresstesten. Hierin staan (meestal) 4 thema's centraal. Hitte, droogte, neerslag en overstroming. Voor elk van deze 4 thema's kan een analyse worden gedaan waar in een gebied de gevolgen merkbaar zijn en in welke mate. Als deze informatie over de klimaateffecten gekoppeld wordt aan de (kwetsbare) functies van een gebied krijgt men een beeld bij welke gevolgen de klimaatverandering op een gebied heeft.	<b>(a) Risicodialogoer voeren en (b) strategie opstellen</b> (a) Aan de hand van deze concrete gevolgen, gekoppeld aan een klimaateffect en een locatie kan worden bepaald welke situaties acceptabel, onwenselijk of acceptabel zijn. Deze prioritering kan grotendeels al intern met de overheden worden uitgevoerd. (b) Vervolgens zijn de gebiedspartners nodig om met elkaar naar de oplossingen toe te gaan werken. De uitkomst van de dialoog met externe is dat duidelijk is WAAR er door WIE iets gaat doen.	<b>Uitvoeringsagenda opstellen</b> Als bekend is waar de prioriteiten liggen en wie er op die locaties aan de slag gaan / belangen bij hebben kan toegewerkt worden naar een uitvoeringsagenda. Hierin worden concreet de maatregelen beschreven die genomen zullen worden om een knelpunt op te lossen. Belangrijk om in de uitvoeringsagenda ook mee te nemen waar 'onwenselijke' situaties zijn en voor deze situaties beschrijven hoe deze met een andere ontwikkeling meegekoppeld kunnen worden.
	<b>Koppelkans: Eigenschappen van het gebied zoals ondergrond en zonuren in de zomer kunnen ook relevant zijn voor het energietraject.</b>	(a) Koppelkans: Bij (grotere) gemeenten zijn de personen verschillend voor adaptatie en energie. Op weg naar een duurzame regio moeten zij meer samenwerken. (b) Koppelkans: In een strategie is het goed om te kijken hoe de acties meegekoppeld kunnen worden met lopende acties, maar ook met andere programma's zoals de energietransitie.	<b>Koppelkans: Dezelfde partijen in eenzelfde gebied verantwoordelijk voor diverse thema's, dat maakt meekoppelen logischer en eenvoudiger. Koppelkans: Flexibele planning zodat acties op elkaar afgestemd kunnen worden.</b>
Op weg naar een duurzame regio/gemeente	<b>1 Huidige situatie analyseren aan de hand van data</b> Weten	<b>2 In gesprek met relevante gebiedspartners over de mogelijke en te nemen maatregelen</b> Willen	<b>3 Beschrijving eigenaarschap maatregelen en bepalen van haalbare planning</b> Werken
	<b>Koppelkans: Meer details van gebouwen uit het gebied in analyse, kan voor adaptatie nieuwe informatie opleveren. Woningtype zegt vaak ook iets over type fundering en hoe gevoelig die is voor droogte.</b>	(a) Koppelkans: De strategie(regio) en transitievisie(gemeente) worden tegelijk opgesteld. Om dit goed te kunnen doen moet er zelfs al een beeld zijn van de mogelijkheden per wijk. Energietransitie wordt op deze manier snel concreet en kan zo adaptatie versnellen. (b) Koppelkans: Op eenzelfde manier moeten de risico's en gevolgen 'verdeelt' worden onder de gebiedspartners.	<b>Koppelkans: Bij een nieuw systeem in de wijk, klimaatadaptatie meekoppelen. Koppelkans: Bij individueel systeem ook de klimaatopgave op kleinere schaal oppakken.</b>
Warmtetransitie	Situatie in beeld t.o.v. alternatieve energiepotentie in regio en de woningen die er staan. Denk hierbij aan Bouwjaar, Woningtype en de huidige energievraag.	(a) Gesprek voeren met relevante gebiedspartners (b) Verdeling van energie vraag en aanbod vastleggen	Collectieve of individuele alternatieve energiebron/netwerk en bijbehorende planning
	<b>Situatie in beeld brengen</b>	<b>(a) Sprintsessies, (b) RES en transitievisie opstellen</b>	<b>Wijk uitvoeringsplannen opstellen</b>
		<b>DEADLINE RES: 2021</b>	

# Klimaatadaptatie & Energietransitie koppelen op maatregelen of proces?



# Meerdere mogelijkheden voor aardgasvrij wonen

isolatieopgave

collectief systeem

**hoge temperatuur (HT) warmtenet**

industriële restwarmte,  
biomassa, diepe geothermie

**lage temperatuur (LT) warmtenet**

retourneert HT warmtenet, collectieve warmtepomp met:

- Datacenters
- Biothermie of RWZI
- WKO met oppervlaktewater
- Ondiepe geothermie

**Straat open!**

individueel systeem

**hernieuwbaar gas**

hybride warmtepomp in de woning met biogas of *power to gas*

**biomassa**

biomassaketel,  
hout(pellet)kachel

**WKO-net**

WKO met oppervlaktewater en warmtepomp

**warmtepomp**

bodemlus of buitenlucht  
"stroomversnelling"

All electric

90 °C

70 °C

35 °C

# Handreiking Slim Koppelen

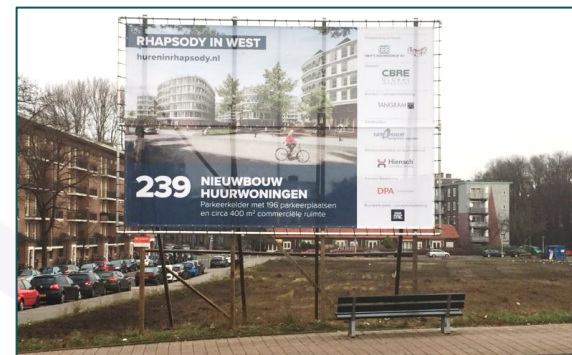
- I. Nieuwbouw – bouw & energietransitie
- II. Bestaande stad – openbare ruimte: groot onderhoud & energietransitie
- III. Bestaande stad – vastgoed: renovatie & energietransitie



# Nieuwbouw

## Rol gemeente

- Ambitie gemeentelijke nieuwbouwoopgave (aantal, woning/bedrijven)
- Sturen op invulling op locatie, PvE (incl. eisen KA)
- Instrumenten: bestemmingsplannen, omgevingsplannen, verordeningen, anterieure overeenkomsten etc.



Adaptatiemaatregel	Reden voor meekoppelen	Hoe te doen?	Belangrijke partijen
<b>Gebouw-gebonden maatregelen. Bijvoorbeeld de oriëntatie op de zon en het aanleggen van een groen dak.</b>	Met een beperkte extra inspanning wordt een gebouw beter beschermd tegen klimaatverandering.	Afhankelijk van omstandigheden. Het kan bijvoorbeeld worden afgedwongen met regelgeving, of het kan worden gestimuleerd met communicatie en subsidie.	Gemeente, projectontwikkelaar, ingenieursbureau/ ontwerper, aannemer.



# Nieuwbouw

Verkenning- en initiatief-fase

Klimaatatlas/-gevoeligheid plangebied  
> bestemmingsplan

Planfase

Toetsingskader klimaatbestendig  
bouwen > vergunningen

Organiseer toetsingsmomenten >  
watertoets / weging waterbelang

Maak ism Beheer lijst KA maatregelen  
> LIOR

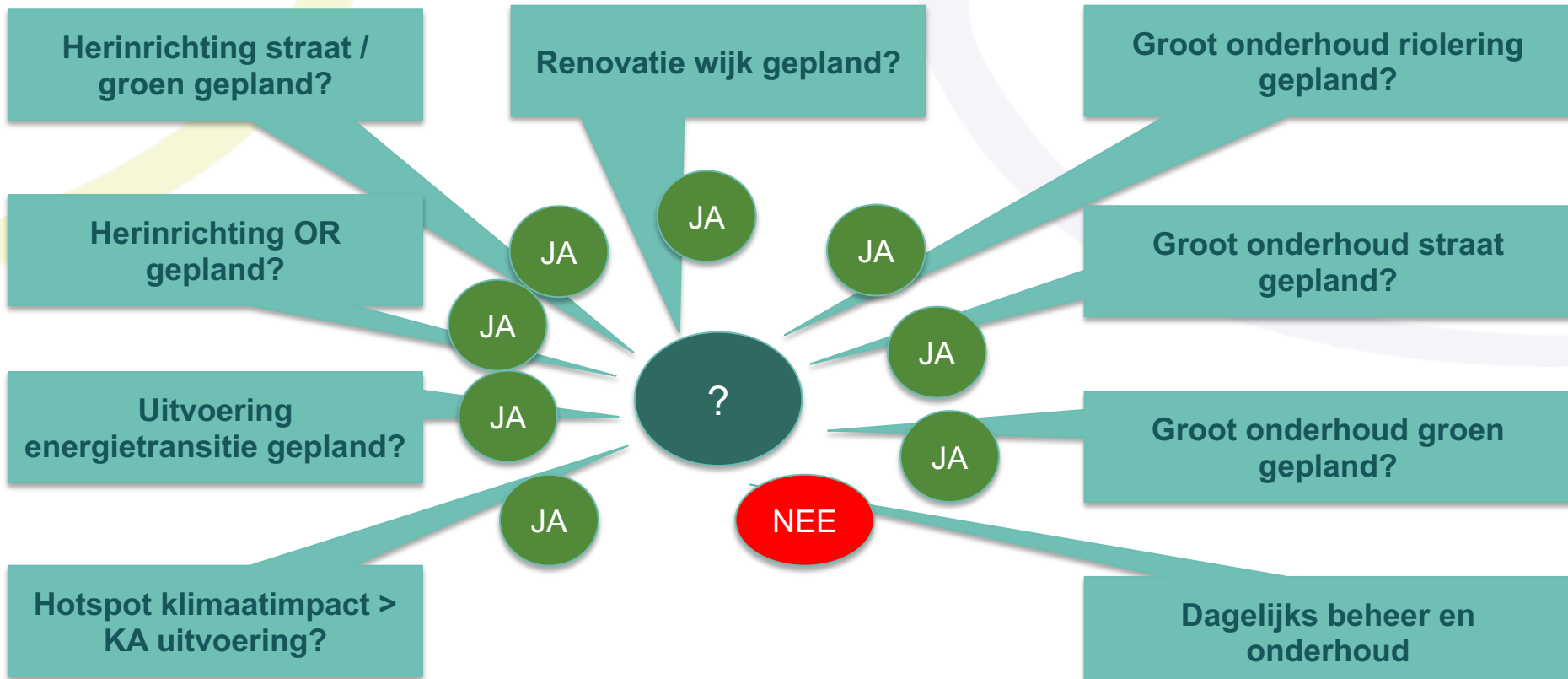
Zorg voor KA budget > rioolheffing

Uitvoeringsfase

Selecteer aannemers met KA  
ervaring > aanbestedingscriteria

Zorg belanghebbenden (incl. Grondzaken & Economie) en elkaars belangen te kennen

# Bestaande openbare ruimte



# Wanneer gaat de straat open?

Aanleiding	kans	Tip KA ambtenaar
KA uitvoeringsplan		
Energietransitie (ET)		
Herinrichting OR (e.g. leefbaarheid)		
Herinrichting straat/groen (e.g. parkeren, veroudering plantsoen)		
Renovatie wijk (panden + OR) (e.g. vervallen buurt / bedrijventerrein)		
Groot onderhoud riolering/wegen/groen/algemeen		
Regulier onderhoud riolering/wegen/groen/algemeen		

# Kansen & knelpunten koppelen klimaatadaptatie aan groot onderhoud

Thema	Uitwerking	Mogelijk knelpunt KA	Kans KA
Groenbeheer			
Groenbeheer			
Duurzaam beheer - circulariteit			
Verkeersveiligheid			
Parkeernorm			
Kabels en leidingen			

# Handvatten voor KA ambtenaar

- Ben er vroeg bij! (hoe eerder, hoe kansrijker)
- Zorg dat KA in MJIP/MJOP komt.
- Maak KA als de nieuwe norm > zet het in LIOR
- Ken en spreek de taal van andere disciplines (verkeer, groen, beheer, ...)
- Formuleer zorgvuldig in aanbesteding: criteria project, selectiecriteria aannemer, BPKV criterium
- Stem uitvoering KA af met Beheer
- Maak KA onderdeel v Omgevingsmanagement





# Renovatie bestaande vastgoed

## Rol gemeente

- Ambitie gemeentelijke nieuwbouwoopgave (aantal, woning/bedrijven)
- Sturen op invulling op locatie, PvE (incl. eisen KA)
- Instrumenten: bestemmingsplannen, omgevingsplannen, verordeningen, anterieure overeenkomsten etc.



Adaptatiemaatregel	Reden voor meekoppelen	Hoe te doen?	Belangrijke partijen
<b>Gebouw-gebonden maatregelen. Bijvoorbeeld de oriëntatie op de zon en het aanleggen van een groen dak.</b>	Met een beperkte extra inspanning wordt een gebouw beter beschermd tegen klimaatverandering.	Afhankelijk van omstandigheden. Het kan bijvoorbeeld worden afgedwongen met regelgeving, of het kan worden gestimuleerd met communicatie en subsidie.	Gemeente, projectontwikkelaar, ingenieursbureau/ ontwerper, aannemer.

Adaptatiemaatregel	Effect (en effectiviteit)	Extra meerwaarde	Koppelmoment
<b>Gebouworientatie op het zuiden (grootste raamoppervlak gevel op het zuiden)</b>	Beperkt hittestress in het gebouw (++)*	Goede zoninval in de winter voor passieve verwarming Goede oriëntatie voor zonnepanelen	Renovatie, gevelvervanging
<b>Koele gevel (wit, groen, koele materialen)</b>	Beperkt hittestress in het gebouw (++)*	Energiebesparing koeling/voorkomen airco's Biodiversiteit	Nieuwbouw, renovatie, groot onderhoud, gevelvervanging
<b>Blauw-groen dak</b>	Beperkt wateroverlast (++)/+++), hittestress (0/+)*	Mogelijk efficiëntere PV-cellen op groene daken	Dakrenovatie, groot onderhoud
<b>Zonwering, beschaduwde gevel</b>	Beperkt hittestress in het gebouw (+++)*		Herinrichting openbare ruimte (bomen), gevelvervanging, renovatie.

Actor	Motivatie en belangen	Handelingsperspectief gemeente
<b>Woningbouwcorporatie</b>	Wooncomfort huurders Geen extra kosten voor huurder Geen schade of waardevermindering vastgoed	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creëren van bewustwording, urgentie en agendering: delen informatie uit stresstest</li> <li>2. Breng maatschappelijke waarden in beeld (MKBA)</li> <li>3. Betrek directe en indirecte baathouders (waterschap, verzekeraar, GGD)</li> <li>4. Klimaatadaptatie meenemen in algemene onderhouds- en renovatieplanningen</li> <li>5. Specifieke eigendommen rond knelpunten identificeren en corporatie betrekken in gebiedsproces</li> <li>6. Regelgeving (hemelwaterverordening, omgevingsplan)</li> </ol>
<b>Belegger</b>	Vastgoed aantrekkelijk voor verhuurders Geen klachten van huurders nav exteem weer Geen schade of waardevermindering vastgoed	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Specifieke eigendommen rond knelpunten identificeren en belegger betrekken in gebiedsproces</li> <li>2. Delen informatie uit stresstest, focus op korte termijn (wat kan er binnen nu en 10 jaar mis gaan). Kwantificeer de risico's</li> <li>3. Regelgeving</li> </ol>
<b>Gebruiker-eigenaar (woningen en bedrijven)</b>	Geen schade of waardevermindering vastgoed Aantrekkelijke leefomgeving	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creëren van bewustwording door publiekscampagne (bijvoorbeeld operatie steenbreek)</li> <li>2. Stimuleringsregeling (bijvoorbeeld een subsidie)</li> <li>3. Inschakelen van intermediairs (bijvoorbeeld tuincentra)</li> </ol>

# Bezwaren tegen meekoppelen?

“Meekoppelen is duur!”

“Meekoppelen kost tijd  
en duurt te lang”

“Meekoppelen is  
organisatorisch ingewikkeld”

“Meekoppelen is  
planmatig lastig!”

“Meekoppelen is technisch  
lastig”



Bezwaren	Tips voor een gesprek over deze bezwaren
<p data-bbox="19 161 386 194"><b>“Meekoppelen is duur!”</b></p> <ul data-bbox="19 227 560 502" style="list-style-type: none"><li>- wie draait er op voor de extra kosten?</li><li>- de klimaatmaatregelen zijn duurder,</li><li>- daar is niet voor gebudgetteerd;</li><li>- geld nu is meer waard dan geld later,</li><li>- laten we het later doen!</li></ul>	
<p data-bbox="19 609 560 642"><b>“Meekoppelen is planmatig lastig!”</b></p> <p data-bbox="19 674 560 947">Het gevoel kan bestaan dat het aanpakken van één opgave al lastig genoeg is. Integratie van ruimtelijke functies vergt vaak meer kennis, data, begrip van het stedelijk systeem, oplossingsrichtingen. Dit kan inderdaad meer werk opleveren en meer tijd kosten.</p>	



# Samengevat

Huidige knelpunten klimaatimpact stad > nu aanpakken

Overgrote deel stad > koppelen kan motor zijn achter uitvoering KA

Koppelkansen: op proces ('*straat open*') en inhoud ('*groendak & PV*')

KA ambtenaar: vraagt voldoende capaciteit en pro-actieve houding richting andere afdelingen gemeente

KA instrumentarium: juiste info & kaders per planfase > gericht op koppel-actoren

Bezwaren: ga gesprek aan met juiste argumenten

Maak KA-inclusief werken tot norm!

# Stellingen

- Koppelen gaat klimaatadaptatie veel opleveren.
- Koppelkansen worden onvoldoende benut.
- Koppelen vraagt van KA ambtenaren meer dan nu bedacht is.
- Koppelen blijft altijd lokaal maatwerk.
- Lessen uit koppelen zijn voldoende beschikbaar.