

Marktverkenning duurzame warmte Westas

Cascaderen in een business to business omgeving



Context

Uitdaging Westas Circulair

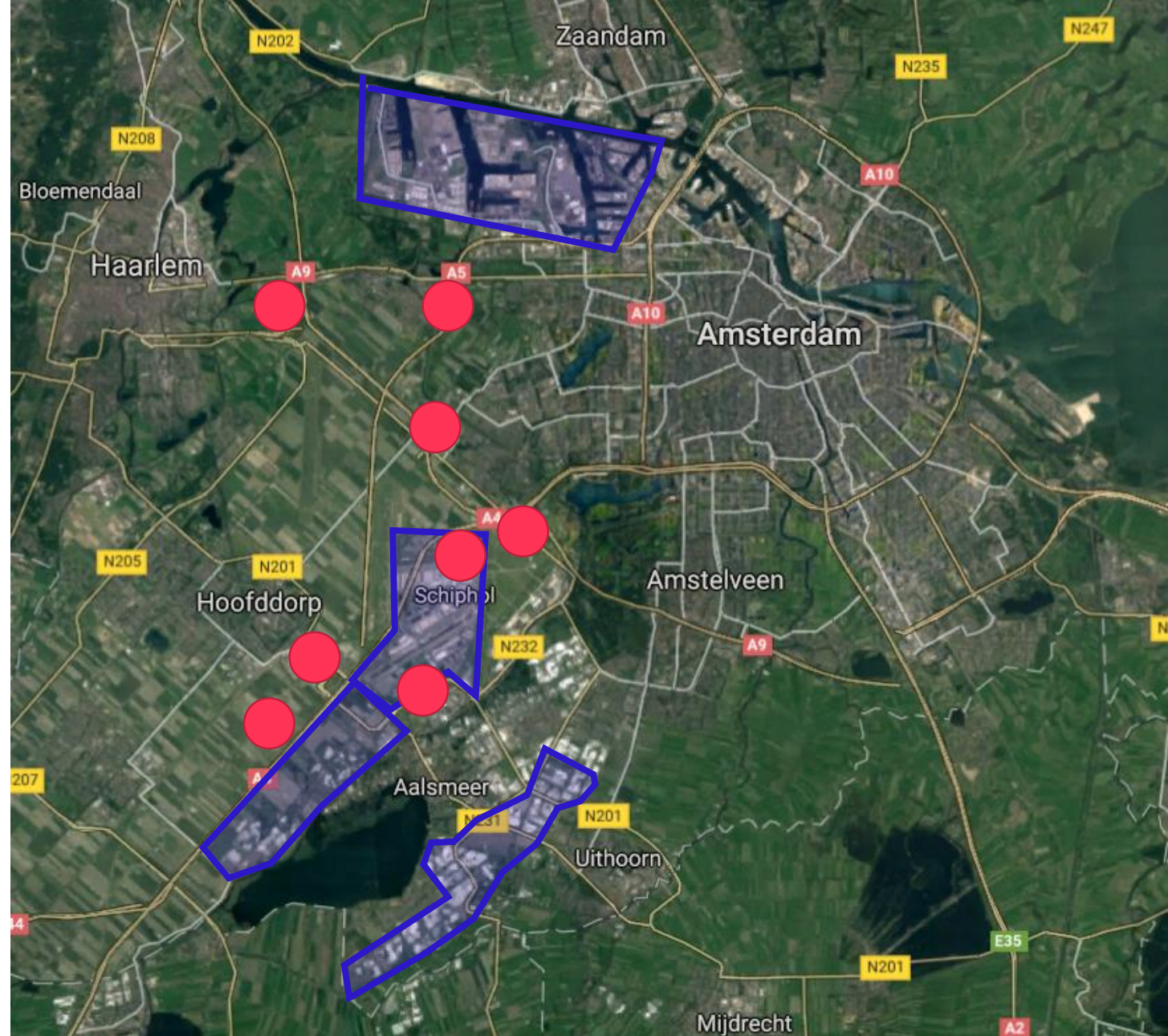
1. Het ontwikkelen van een circulaire basis waarmee de partners in de Westas ook in de komende generatie toonaangevend zijn in concurrentiekracht en economische meerwaarde.
2. Daarbinnen het ontwikkelen van een nieuwe markt waarbij gebruik van fossiele energie voor verwarming vervangen wordt door het benutten van restwarmte uit de verschillende gebruiksfuncties in de regio.
3. De focus in deze notitie ligt op marktontwikkeling en op de synergie in de zakelijke omgeving: tussen de Haven Amsterdam, Schiphol en omgeving, Dataport en Greenport.

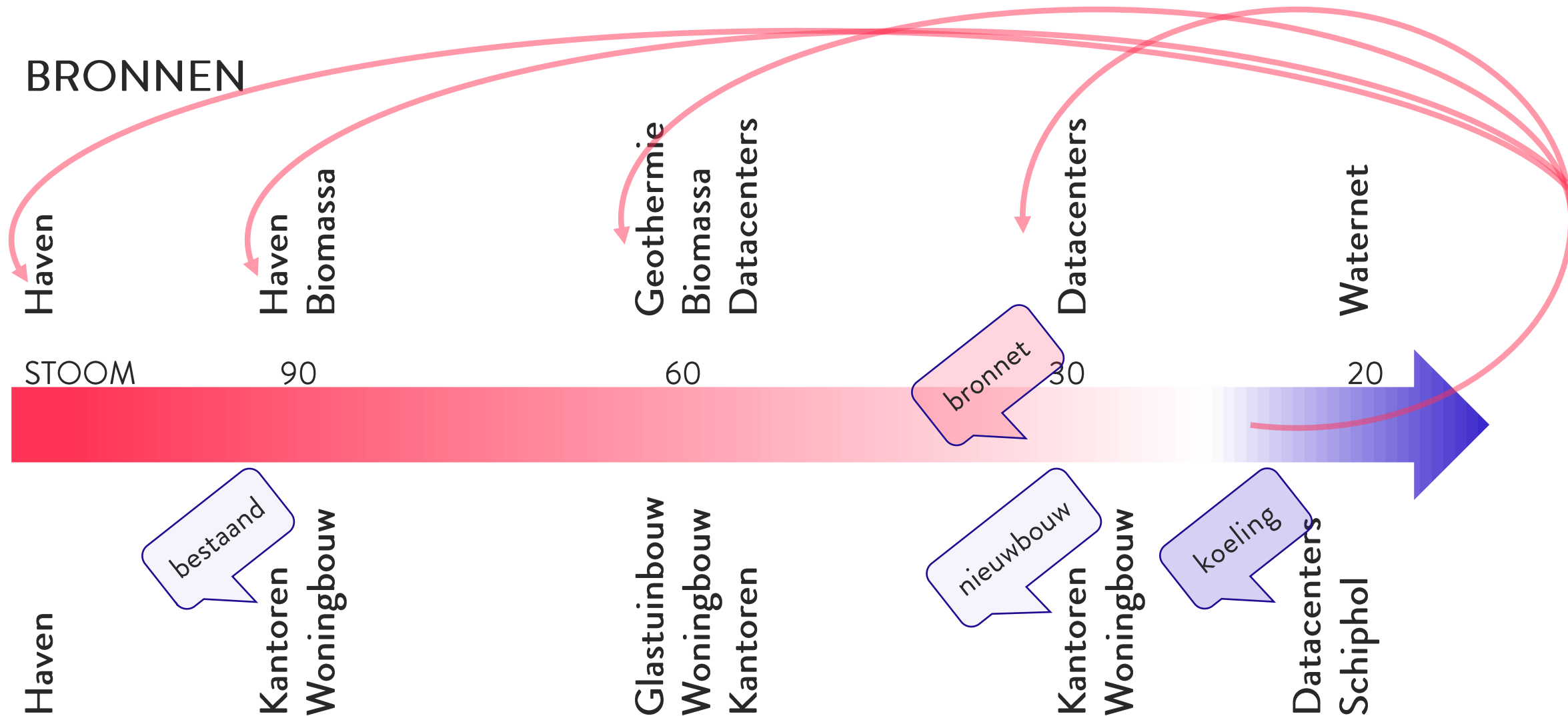
Gebruiksfuncties

Er is een enorme verwevenheid tussen kantoren, datacenters, glastuinbouw en luchthaven. In mindere mate is die ruimtelijke verweving er ook met de Amsterdamse haven.

Juist in die ruimtelijke nabijheid is het zoeken naar manieren waarop de restwarmte van de ene functie de warmtebron van een andere functie kan zijn.

De synergie zit in deze regio vooral in de verscheidenheid van gebruiksfuncties.





AFNEMERS

Cascaderen is de sleutel voor duurzaam warmtegebruik. Door (rest)warmte uit verschillende bronnen met verschillende temperaturen te koppelen aan verschillende afnemers op verschillende temperaturen ontstaat een netwerk waarbij warmte steeds weer hergebruikt kan worden, en uiteindelijk gerecirculeerd.

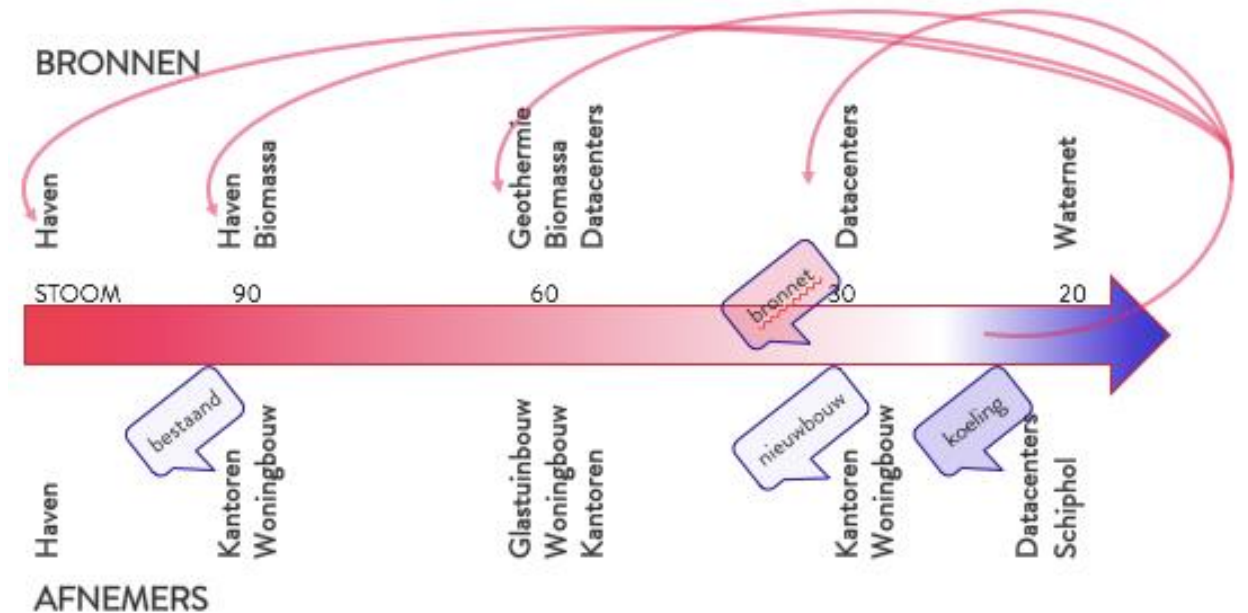
Schakels identificeren en versnellen

Een duurzaam warmtesysteem wordt in de loop van de tijd gradueel ontwikkeld. Stap voor stap, businesscase na businesscase.

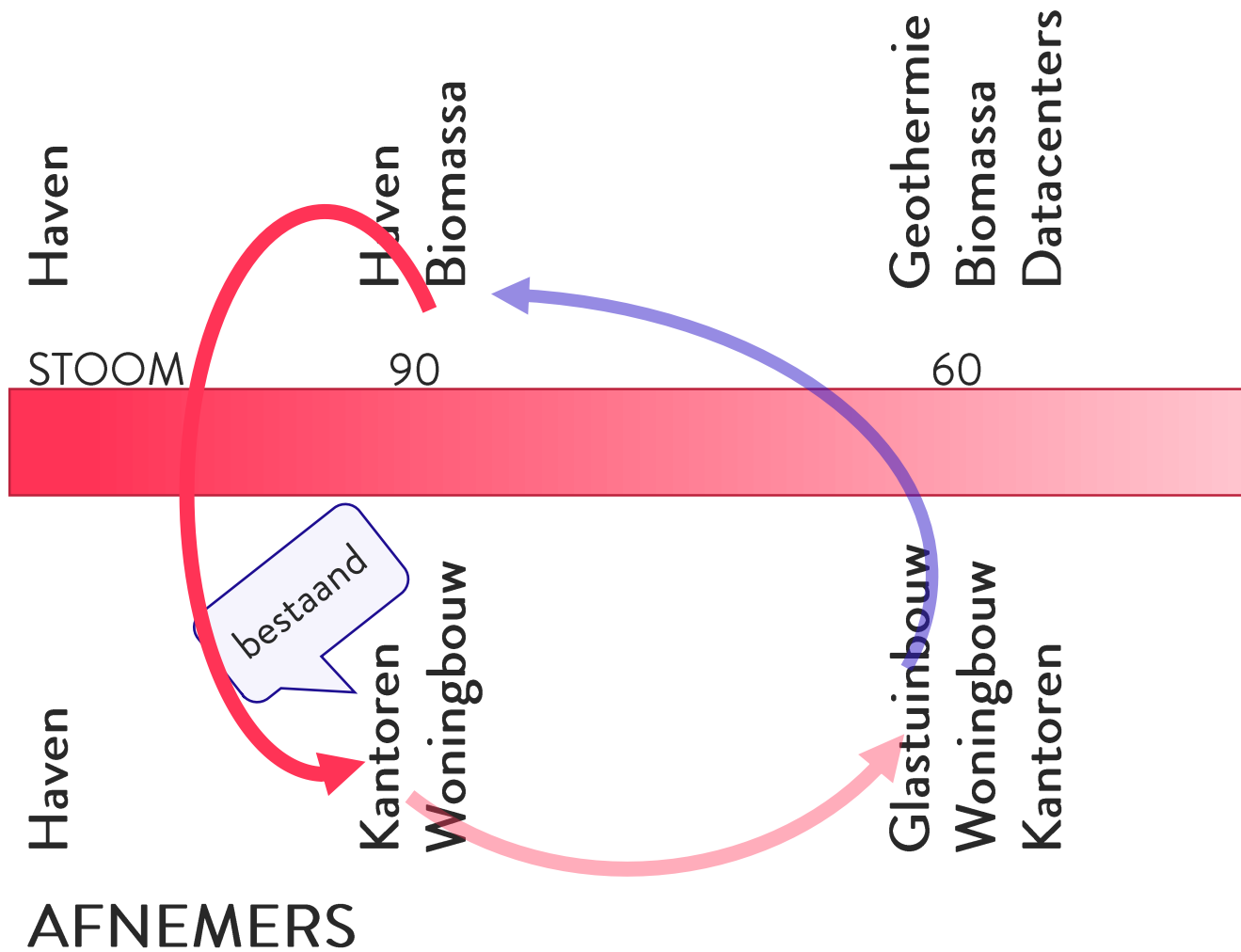
Zaak is de eerste schakels te identificeren die bijdragen aan het eindbeeld en deze te versnellen.

In de Westas onderscheiden we nu 7 schakels die bijdragen aan het eindbeeld. Daarvan hebben er 5 extra aandacht of versnelling nodig.

De uitdaging voor de Westas bestaat erin de verschillende schakels aan elkaar te verbinden, zodanig dat er een samenhangend en functioneel geheel ontstaat.



BRONNEN



Warmte uit de biomassa installatie van de Meerlanden wordt opgewaardeerd naar 90 graden.

Deze warmte wordt benut in kantoren op Schiphol Rijk waar men deze temperatuur nodig heeft voor de verwarming.

De uitgekoelede stroom van ca. 60 graden wordt doorgeleid naar de Arendshoeve (glastuinbouw) en daar ingezet als verwarming.

Na deze cascadering wordt de restroom terug geleid naar de Meerlanden.

Voorbeeldcase Meerlanden

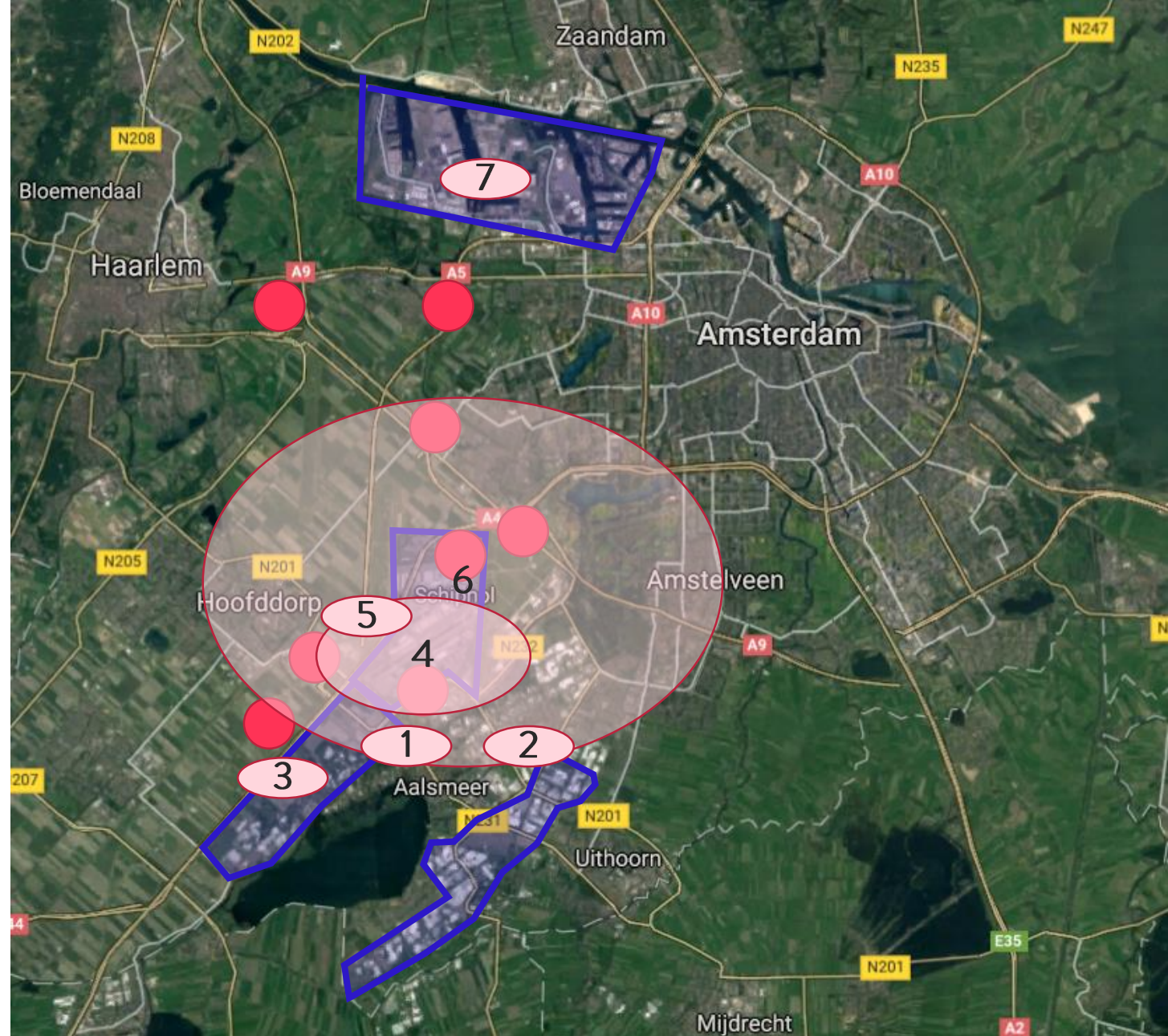
7 Kansrijke schakels

- 1 Biomassa Meerlanden
- 2 Datacenter KPN
- 3 Datacenters STP – glastuinbouw
- 4 Waternet
- 5 Opschalen Biomassa
- 6 Bronnetten
- 7 Stoom

Cases op de Kaart

- 1 Biomassa Meerlanden
- 2 Datacenter KPN
- 3 Datacenters STP – glastuinbouw
- 4 Waternet
- 5 Opschalen Biomassa
- 6 Bronnetten
- 7 Stoom

Naast het verbinden van de schakels met elkaar ligt er een uitdaging voor de Westas om een aantal van de schakels zelf te versnellen, met name degenen die niet vanzelf tot realisatie komen.



1 Meerlanden & Schiphol Rijk

Partners

De Meerlanden, Samen Warm, Schiphol Rijk, Arendshoeve.

Systeem

Meerlanden en Samen Warm gaan in 2018 2,5 MW warmte leveren aan kantoren aan de zuidkant van Schiphol Rijk. Er is continu 2,5 MW beschikbaar, voor de piek wordt gebruik gemaakt van biomassa/biogas van de Meerlanden.

De warmte zal op temperatuur van 90 graden naar Schiphol Rijk gaan. Op de retourleiding zal De Arendshoeve worden aangesloten (50/70 graden, zomer/winter). Dit wordt uitgeoeld tot een retourtemperatuur van 35-40 graden.

Stappen

De kantoren op Schiphol Rijk gaan hun ketels vervangen. In plaats van het vervangen biedt Samen Warm de warmte aan op 90 graden zodat in de panden geen renovatie nodig is. Het gaat om ongeveer 20 gebouwen (40%-50% van de kantoren in het zuidelijk deel). Voor de zomer van 2018 wordt hiervoor een intentieverklaring getekend. Met Alliander is afgesproken dat op het vlak van leidingen synergie wordt gezocht. Er ligt al een leiding Van Arendshoeve naar Meerlanden (mogelijk komt er nieuwe leiding). Interglobe gaat het parkmanagement van Schiphol Rijk op zich nemen.

Deze case loopt. Er is geen externe versnelling of ondersteuning nodig.

2 Datacenter KPN & zwembad & nieuwbouw

Partners

KPN, Infinitus, gemeente Aalsmeer, Waterlinie

Systeem

In 2017 wordt een net aangelegd om warmte- en koudeuitwisseling tussen het KPN-datacenter in Aalsmeer met zwembad De Waterlelie (inclusief nieuwbouw sporthal) en nieuwbouw van het IKC mogelijk te maken. Het datacenter levert continu 4 MW restwarmte.

De warmte wordt op een temperatuur van 22 geleverd en wordt door warmtepompen (aangesloten op zonne-energie) en waar nodig met hulpketels op aardgas opgewaardeerd. In de toekomst worden mogelijk Flora Holland en nieuwbouw en bestaande bouw in de Hornmeer aangesloten.

Stappen

De partijen investeren zelf voor eigen rekening en risico de nodige tijd en aandacht in dit project. Daarnaast huren zij ontbrekende, specialistische kennis en het benodigde projectmanagement in. Zij worden daarbij financieel ondersteund door RVO.

Deze case loopt. Er is geen externe versnelling of ondersteuning nodig.

3 Schiphol Trade Park & PrimA4a

Partners

SADC, SGN, Alliander DGO, tuinders, datacenter ontwikkelaars.

Systeem

SADC ontwikkelt een Green Datacenter met een potentie voor uitkoppelbare warmte tot 200 MW. Het tuinbouwgebied PrimA4a heeft een warmtevraag van 67-100 MW. Opschaling naar woningbouw in de omgeving is een mogelijkheid

De warmte verlaat op een temperatuur van 25 graden de datacenters en wordt met behulp van een warmtepomp opgewaardeerd tot 65 graden. De warmte gaat met een temperatuur van 35 graden retour en wordt met de warmtepomp gekoeld tot 15 graden als input voor de datacenters. De warmte vanuit de datacenters kan ook rechtstreeks aan de woningen worden geleverd en daar ter plekke worden opgewaardeerd.

Stappen

Er ligt sinds eind 2016 een concept-businesscase, opgesteld door Alliander DGO, BLOC, GreenIT, SADC en SGN. De bereidheid is er en de belangen liggen in elkaars verlengde. Er is nog geen zakelijke grond om de businesscase verder uit te werken. Partijen geloven ook dat er nog ruimte is voor verdere optimalisaties in de businesscase en zien de koppeling als een realistisch scenario. Eind 2017 ontmoeten de partners elkaar weer om veranderingen in de condities te bespreken en waar mogelijk het vervolg in te zetten.

Deze case vraagt een procesinvestering op samenwerking, overleg netbeheerder, visievorming tuinders en uitwerking van de businesscase.

4 Benutten koude uit waternet

Partners

Waternet, Nederland ICT, RVO.

Systeem

Er is serieuze interesse van datacenters in het gebruik van koeling uit het waternet van de Watertransportmaatschappij Rijn-Kennemerland (WRK). Inzet van de WRK is kansrijk voor koeling van moderne (nieuwe) datacenters met hoge koelwatertemperaturen (ongeveer 18°C). De WRK kan ook ingezet worden voor bestaande datacenters zonder WKO en/of droge koelers. Daarmee kan een deel van het jaar koeling geleverd worden. De WRK heeft goede perspectieven in een smart grid met datacenters en tuinbouw. De WRK kan dan ingezet worden voor warmte- en koude voorziening en zorgdragen voor regeneratie van WKO's. Daarnaast kan het WRK de volledige koeling voor Schiphol leveren.

Stappen

In een onderzoek naar de potentie van koudebenuutting uit de WRK-leidingen is becijferd dat een bypass van WRK-1 in combinatie met WKO veel kan betekenen voor Schiphol. De datacenters kunnen de koeling gebruiken. Er is echter op dit moment geen voortgang in het ontwikkelen van de businesscase.

Dit project vergt een procesinvestering. Er moet een heldere governance ontwikkeld worden en de businesscase moet verder worden uitgewerkt.

5 Opschalen biomassa

Partners
PM

Systeem

De potentie van biomassa voor warmte is groot. Er zijn meerdere bronnen. Zo kan laagcalorisch materiaal uit de tuinbouw met nieuwe technieken te vergisten zijn, in combinatie met bijvoorbeeld olifantsgras(restanten) vanaf de velden bij Schiphol. In de regio is qua biomassa nog ruimte voor zeker twee vergisters, voor waste to energy of waste to products (waar ook warmte bij vrij komt).

Het is belangrijk om nieuwe installaties te plaatsen langs de warmtebackbone/hoofleiding warmte.

Stappen

Gesprekken tussen Meerlanden en Schiphol over biomassaverwerking zijn nog niet succesvol. Er is nog geen coördinatie op verwerking van de 45.000 ton biomassa uit de Greenport Aalsmeer. De potentie is groot, maar wordt nog niet verzilverd door mogelijke leveranciers van biomassa en leveranciers en afnemers van warmte.

Dit project is nog geen project en vergt een procesinvestering om biomassa stromen te bundelen, een locatie voor biomassa verwerking te vinden en projecteigenaren te vinden.

6 Datacenters & bronnet & woningen

Partners
PM

Stelsysteem

De restwarmte uit de datacenters wordt geleverd aan een bronnet, woningen, kantoren en mogelijke andere warmtevragers. Voorwaarde is wel dat de datacenters watergekoelde systemen gebruiken en daarmee dat er gebruik gemaakt wordt van koud water van bijvoorbeeld Waternet. Ter plekke wordt de warmte met een warmtepomp opgewaardeerd tot de benodigde temperatuur (vaak 60 graden).

Stappen

Van de grond af opbouwen. Datacenters bieden graag hun warmte aan en ontvangen graag koude. Vragende partijen zijn nog niet voldoende in beeld. De ondergrond is vol, de bereidheid en prioriteit van ondernemers, ontwikkelaars en eigenaren zijn allemaal nog niet zeker gesteld.

Dit project is nog geen project en vergt een procesinvestering in het bouwen van een consortium van aanbieders en afnemers. Er moet een netwerkpartner gevonden worden en er moet een businesscase voor de eerste deelplannen ontwikkeld worden.

7 Stoom Haven Amsterdam

Partners

Havenbedrijf Amsterdam, provincie Noord-Holland, ministerie EZK, PM

Systeem

Stoomlevering is een van de projecten waar de komende jaren concrete stappen in gezet kunnen worden. Vanuit de bestaande installaties bij AEB Amsterdam is het bijvoorbeeld mogelijk om omliggende bedrijven te voorzien van stoom. Deze stoom is voor omliggende procesindustrie een duurzamer en goedkoper alternatief dan gebruik van fossiel aardgas. Ultradiepe geothermie is een andere potentiële bron voor stroom.

Een stoomnet in het havengebied kan 100 graden warmte leveren op basis van de uitgenutte stoom en later ultradiepe geothermie. De warmte wordt gebruikt in de procesindustrie, maar ook in woningen en kantoren.

Stappen

In het kader van het Transitiepad hoge temperatuur van de Energie Agenda overleggen de partners over een gezamenlijke investering in dit project.

Dit is een project in voorbereiding en wordt belegd bij partners in het kader van de Energie Agenda.

Conclusies

- A De kansen zijn groot
- B De markt vraagt om versnelling
- C inzetten op cases en proces

De kansen zijn groot

De kansen voor de inzet van restwarmte op marktontwikkeling en op de synergie in de zakelijke omgeving zijn groot. Het aanbod van restwarmte overstijgt de vraag ruim en partijen zijn bereid om de restwarmte te leveren, vaak zelfs zonder financiële vergoeding. De levering van restwarmte is immers ook in hun eigen belang.

Er zijn verschillende kansrijke schakels en cases. Deze kunnen apart van elkaar worden ontwikkeld. Echter: de verbinding van de schakels leidt tot hogere kansen van slagen dan de ontwikkeling van op zichzelf staande projecten. Het leidt tot betere businesscases, efficiëntere inzet van restwarmte en -koude en hogere besparingen. Het versterkt ook de inzet van andere netwerken en duurzaamheidsmaatregelen, zoals een CO₂-netwerk.

Binnen dit ecosysteem is ruimte voor verschillende temperaturen bij bronnen en afnemers. Het gaat om temperaturen van ca. 20, 30, 60 en 100 graden. Het gaat dus niet alleen om warmte, maar nadrukkelijk ook om koeling.

Versnelling van de duurzame warmtecases leidt tot een positieve impuls op economische groei, leefbaarheid en synergie tussen de Haven Amsterdam, Schiphol en omgeving, Dataport en Greenport.

De markt vraagt om versnelling en duidelijkheid

De meeste betrokken bedrijven willen van praten naar doen. Verschillende projecten zijn de fase van verkennen en onderzoeken wat dat betreft voorbij. Een aantal schakels is al in voorbereiding en een aantal wil versnellen.

Het is lastig dat er nog geen marktordening of 'etiquette' is. Sommige spelers investeren zwaar, waarna ineens een andere partij (publiek en privaat) dezelfde rol wil aanbieden. Dat zorgt voor vertraging en ruis. Bovendien wordt er werk dubbel gedaan. Er is sprake van versnippering in aanpak en het ontbreekt aan sturing. Dit gebrek aan (natuurlijke) marktordening vraagt om ordening op regionale schaal.

Over het algemeen kan gesteld worden dat in het Schiphol gebied nog grote kansen voor het oppakken liggen (benutting koude, warmte, inzet biomassa). Dat geldt ook voor de Amsterdamse haven waar een aanpak in voorbereiding is in samenwerking met provincie en Rijk.

Daarnaast is het lastig dat de cases niet overal een level-playing-field ten opzichte van fossiel hebben en dat er nog onvoldoende vraag naar warmte is. Er zijn nog niet voldoende incentives om restwarmte af te nemen. Dat heeft in belangrijke mate te maken met het feit dat de Energie Agenda nog volop in ontwikkeling is. Juist in die Agenda moet de positionering van het Rijk, van netwerkbedrijven en de markt helder worden.

Inzetten op (proces)interventies naast de schakels

A Uit de marktverkenning wordt duidelijk dat er aan de vraagzijde van de warmtemarkt nog onvoldoende articulatie is. Dat geeft mogelijke aanbieders van warmte nog onvoldoende comfort om diepte investeringen te doen in het ontwikkelen van businesscases.

B Ruimtelijke ordening. Een toekomstbestendige ruimtelijk-economische strategie voor de Westas vereist een ruimtelijk beeld van de wamtenetten in de eindsituatie. Die hebben we nog niet.

C Schiphol. Uit de conclusies blijkt dat er nog veel kansen te verzilveren zijn in de Mainport.

D acties met betrekking tot de Amsterdamse Haven worden in een ander kader opgepakt.

(Proces)interventies

- A Vraagarticulatie
- B Ruimtelijk beeld
- C Schiphol

A Vraagarticulatie

De bronnen zijn er, de vraag niet voldoende

Bij met name biomassa bedrijven en datacenters en in mindere mate bij spelers in de haven is voldoende warmte beschikbaar die men graag aanbiedt aan de markt.

Die markt bestaat echter nog niet echt waardoor het lastig is een afnemer te vinden voor de overtollige warmte.

Investeren in de articulatie van de vraag, met name in de kantoren- en woningmarkt, kan tot een versnelling van de realisatie van duurzame warmte businesscases leiden.

Dat vraagt om een strategie waarin potentiële afnemers van warmte ‘warm’ gemaakt worden, in contact gebracht worden met mogelijke aanbieders van warmte en waar gezamenlijke verkenningen tot stand komen.

B Ruimtelijk Beeld

Ruimtelijke ordening als sturend principe

Warmte en energie worden in toenemende mate onderdeel van RO beleid. Dat is goed en noodzakelijk omdat warmtenetten substantiële ruimte reserveringen in de ondergrond vragen die niet altijd vanzelf aanwezig zijn.

Om die reden is het zaak zo snel mogelijk een beeld te krijgen van de tracés voor duurzame warmtenetten in de Westas, als onderdeel van de ruimtelijk-economische strategie.

Zo kan men in de ondergrond, maar ook in locatiekeuze voor gebruiksfuncties boven de grond, rekening houden met het in toenemende mate ordenend principe van duurzame verwarming.

C Transitiepad Schiphol

Ambitie

Schiphol positioneert zich als meest duurzame luchthaven en blijft mede daardoor aantrekkelijk als transitluchthaven. Zij wil een Zero Waste-luchthaven worden in het jaar 2030. In de samenwerking met omliggende gebieden kan Schiphol een belangrijke partner in de verduurzaming zijn.

Te verkennen kansen

1. Schiphol biedt als gebruiker van warmte en koude kansen voor koppelingen met zowel de Greenport als de Digital Gateway.
2. Schiphol Trade Park kan fungeren als belangrijke vitrine voor het duurzaamste bedrijventerrein van Europa. Bij Schiphol-Rijk en Schiphol Trade Park liggen kansen voor de start van een warmtenet tussen een cluster van datacenters en Greenport Aalsmeer.
3. Schiphol kan in potentie een groot leverancier van biomassa zijn.

D Haven Amsterdam

Ambitie en maatregelen

De haven kiest voor duurzame groei en wil in 2030 behoren tot de top van Europa's duurzame havens. De haven wil duurzaam leiderschap tonen door o.a. de CO2-afdruk te verkleinen, betrokken ketenpartner te zijn en de biobased en circulaire economie te stimuleren.

Warmtebronnen en -netten

De Haven Amsterdam beschikt over verschillende warmtebronnen en warmtenetten, hoog- en laagcalorisch, dat is gekoppeld aan het stedelijk netwerk. Het gebruik daarvan kan nog verder worden geoptimaliseerd.

Aanpak

In het kader van de energietransitie werkt de haven van Amsterdam met het ministerie van EZK aan een strategie op duurzame energievoorziening met bijzondere aandacht voor hogere temperatuur. Daar is vanuit de Westas geen sturing op nodig.

Actielijst

- 1 Samenwerking en uitwerking businesscase GreenDatacenter Campus – PrimA4a
 - 2 Samenwerking, Governance en uitwerking businesscase koude Waternet
 - 3 Biomassa stromen bundelen, locatie en projecteigenaren vinden
 - 4 Consortia van aanbieders, netwerkpartner(s) en afnemers voor een bronnet bouwen
-
- A Potentiële afnemers van duurzame warmte identificeren en ‘warm’ maken
 - B Onderzoek naar ruimtelijk beeld van een warmtenet voor de Westas
 - C Verkennen en verzilveren van kansen in de Schiphol regio