

Restwarmte uit datacenters

kansen als bron voor LT warmtenetten in de gebouwde omgeving

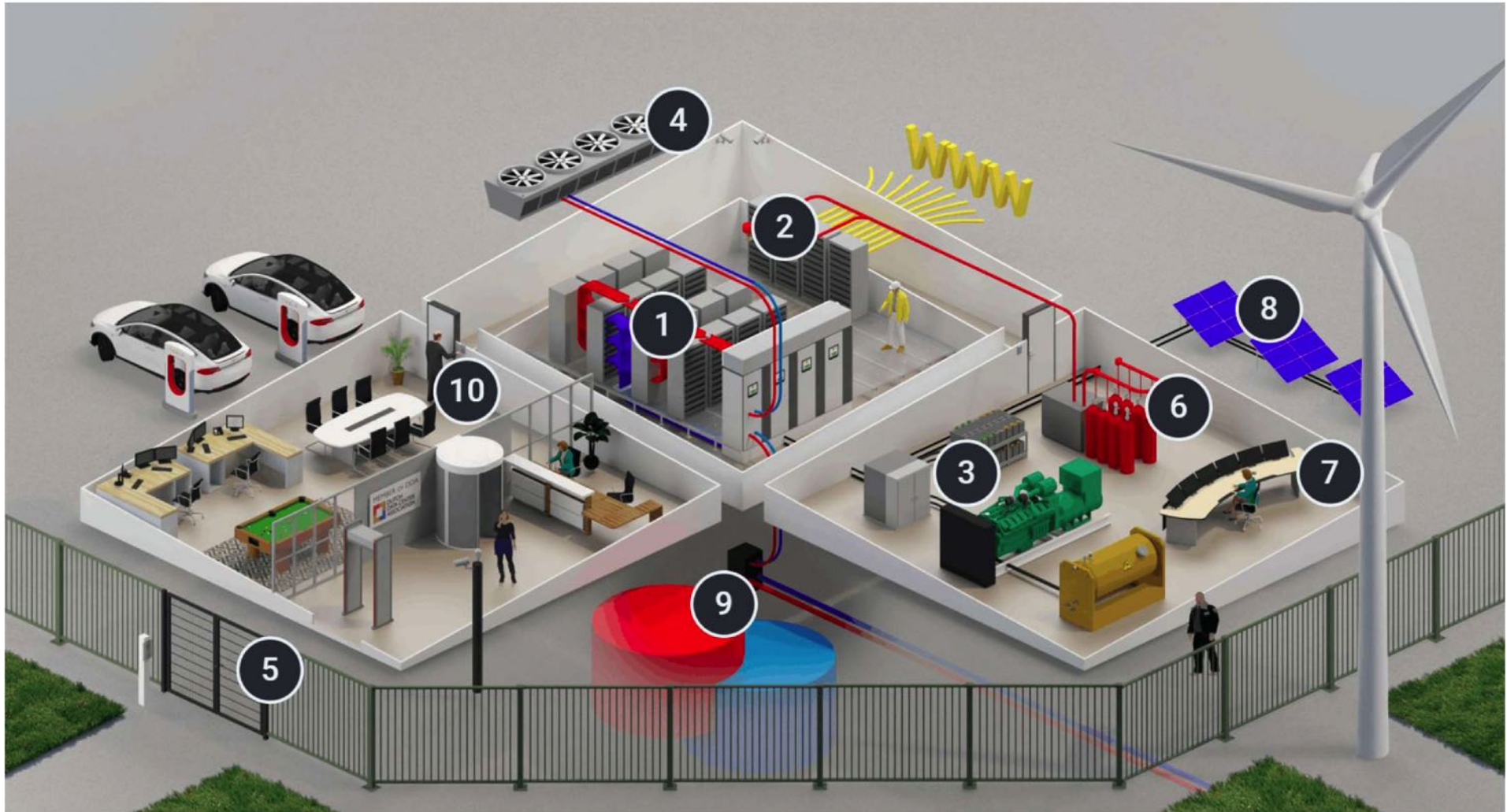
Webinar SPDE

Erik Barentsen

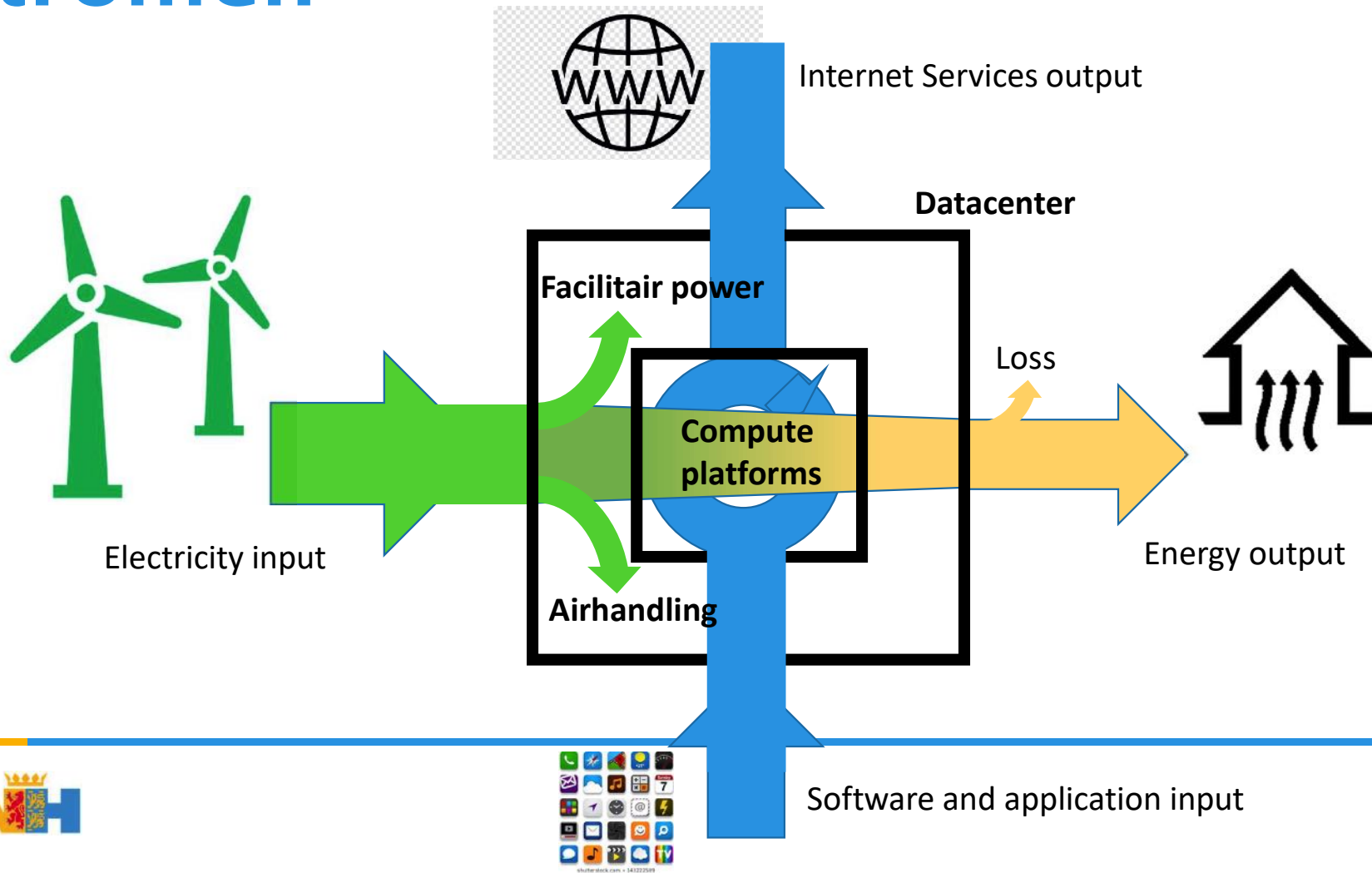
Erik.Barentsen@noord-holland.nl

20 Juni 2023





Energie- and Dataproductiestromen



Datacenter lokaties Noord Holland

Gemeente	Gevestigde datacenters vermogen (MVA)	Lopende initiatieven* vermogen (MVA)	Inschatting (max) extra vermogen tot 2030 vermogen (MVA) (inclusief lopende initiatieven)	Aangewezen (potentiële) locaties
1. Locaties binnen Noord-Holland en binnen de invloedssfeer van gevestigde hyperconnectiviteitsclusters				
Amsterdam	231	318	670	Amsterdam Zuidoost (Amstel III), Science Park, Sloterdijk - Havengebied en Schinkelkwartier
Haarlemmermeer	243	212	750	Bedrijventerreinen STP, Polanenpark, Corneliahoeve en de transformatie van Schiphol-Rijk
Diemen	0	70	<30	Datacenter Vattenfal en bedrijventerrein Verrijn Stuart
Totaal 1	474	600	1.450 (max)	
2. Locaties binnen Noord-Holland maar buiten de invloedssfeer van gevestigde hyperconnectiviteitsclusters				
Haarlem	15 - 25	0	0	Waarderpolder
Totaal 2	15 - 25	0	0	
3. Locaties met hyperscale datacenters in Noord-Holland				
Hollands Kroon	315	850	850	Agriport A7
Totaal 3	315	850	850	

Waarom datawarmte

Energie efficiëntie

- Duurzame energie 2 maal inzetten
- Minder elektriciteit (en water) voor opwek eigen koeling (verbetering PUE en WUE)

Leverzekerheid,

- Groeiende digitale infrastructuur
- Zeer stabiel en voorspelbaar leverpatroon

Verduurzaming

- Energiehubs
- Duurzame warmte (BENG3)
- Draaien op duurzaam opgewekte elektriciteit en willen in 2030 geheel CO2 neutraal zijn

Waarom interessant voor datacenters

Energie efficiëntie

Behoeftte aan koelte, het uitwisselen van warmte met de omgeving voorkomt dat zij zelf de koelte moeten opwekken

Beleid en vergunningen

Omgevingsvergunningen, gemeentelijk beleid eist warmte uitkoppeling voorbereiding

Sociale aspecten

Bijdragen aan sociale en publieke opinie/politieke acceptatie

Water efficiëntie

Rol door besparing op elektriciteit en water voor eigen koeling

Kansen kaart Lage Temperatuur warmtebronnen (-10 tot 30) als bron voor LT warmtenetten met warmtepomp

	Datacenter	Ondiepe geo	Riool	Oppervlakte water	Grondwater	Zeewater	Drinkwater	Lucht	Aardgas
Temperatuur	30	10 - 20	25	5 - 20	5 - 10	5 - 20	5-10	-10 - 30	nvt
Variatie	laag	laag	laag	hoog	laag	gemiddeld	laag	Zeer hoog	nvt
Beschikbaarheid	24*7	24*7	24*7	24*7	24*7	complex	niet gewenst	24*7	24*7
Prijs voor ontginning	laag	gemiddeld	laag	gemiddeld	gemiddeld	gemiddeld	hoog	laag	hoog
COP naar 75	4-5	4	4	3-4	3	3-4	3	3	0,9

Datathermie projecten Noord Holland

Bestaand

- Science Parc Amsterdam, NIKHEF
- Energyhub Aalsmeer, NorthC

In ontwikkeling

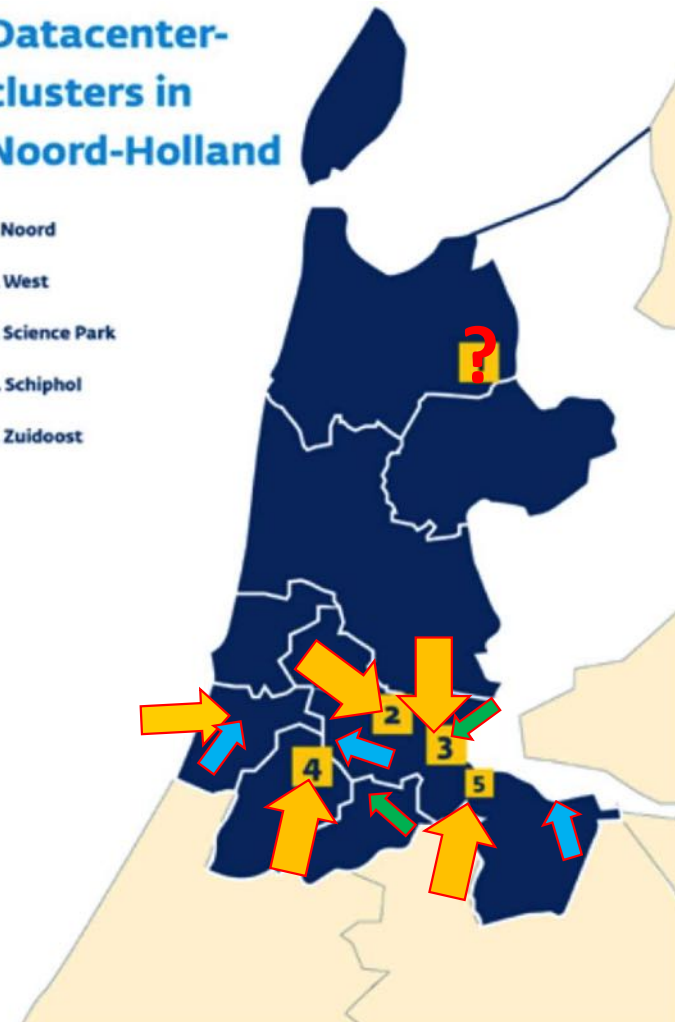
- Polderwarmte Starpark Schiphol-Rijk, InterXion
- Westport Warmte Havens West Silver Falcon
- Tender, Amstel III Amsterdam ZO, Equinix
- Bedrijven park Waarderpolder Haarlem, Iron Mountain
- MeerEnergie, Equinix Science Parc
- Eneco, WAD kwartier Amsterdam, Equinix

Langere termijn

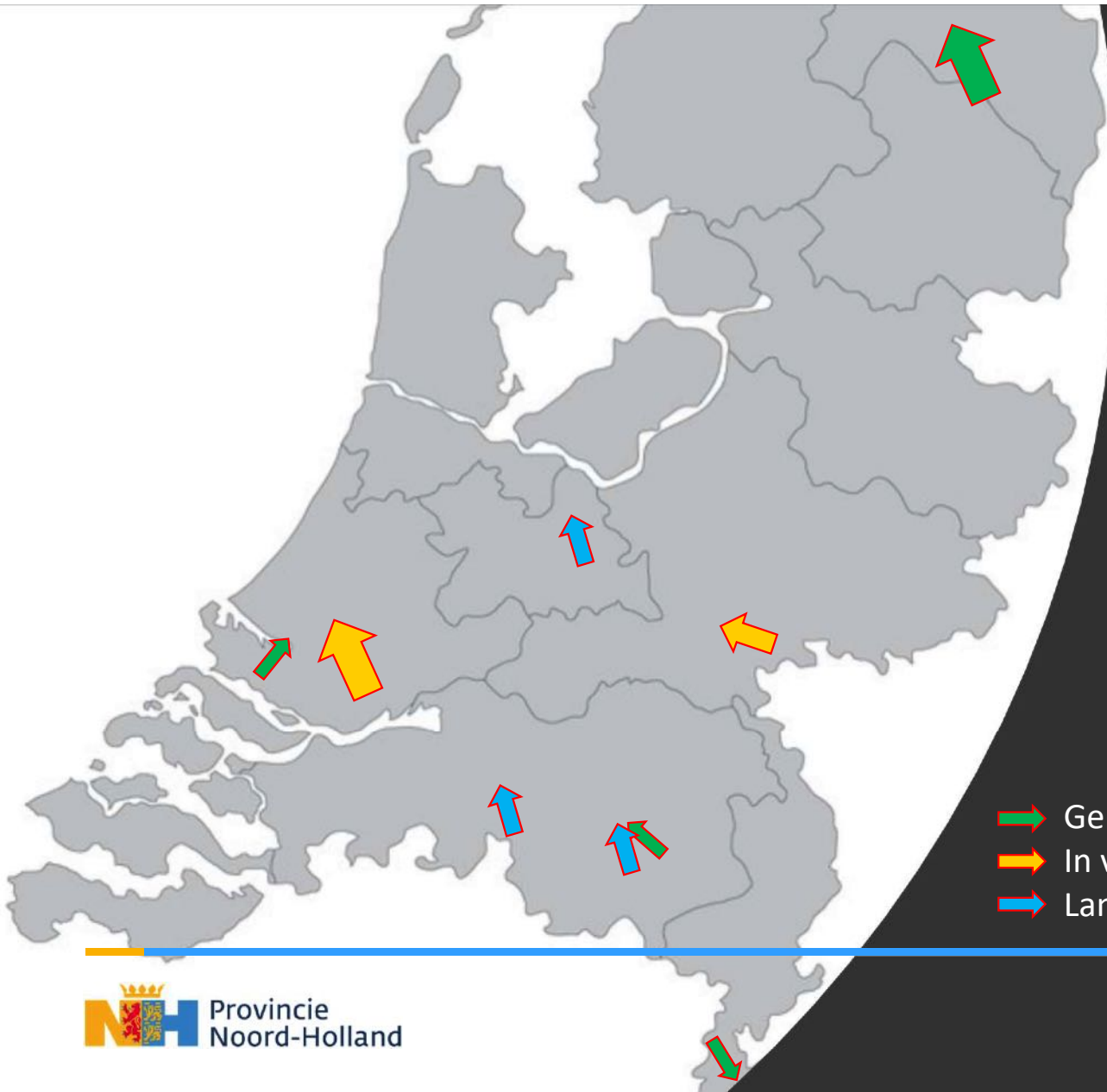
- Schinkelwijk Amsterdam, GlobalSwitch
- Schalkwijk Haarlem, CyrusOne
- Vattenval Diemen, Switch




Datacenter-clusters in Noord-Holland

1. Noord
2. West
3. Science Park
4. Schiphol
5. Zuidoost

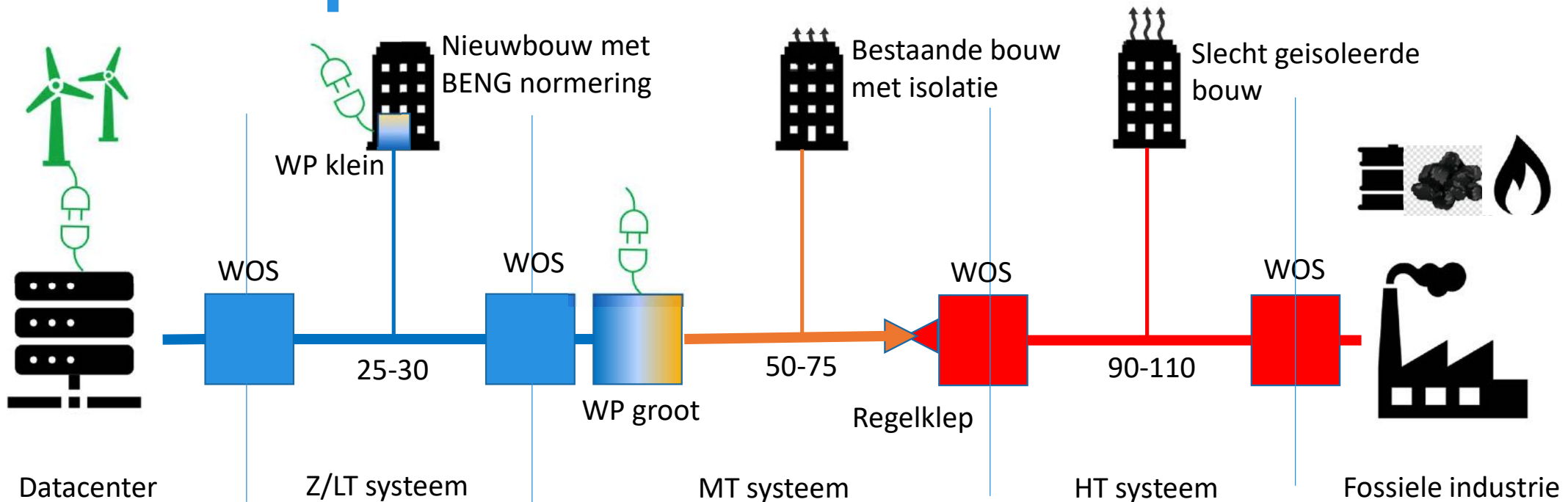


Datathermie projecten rest van Nederland



-  Gerealiseerd
-  In voorbereiding
-  Langere termijn

Typisch datawarmte cascadering ontwerp



WOS; Warmte Overdracht Stations, deze zijn de demarcatie tussen bron en netwerk of netwerken onderling

WP; Wärmepomp om warmtenet temperatuur te verhogen voor gebruiker of invoeding in warmtenet met hogere werk temperatuur

Regelklep; Zorgt voor bijvoeden van warmte energie in het MT systeem indien de warmtebehoefte daar groter is dan het aanbod vanuit het Z/LT systeem

Welke warmtevragers



Type afnemers	Gerealiseerd
Woningbouw (gestapeld)	✓ ✓
Woningbouw (niet gestapeld)	?
Zwembad en andere utiliteiten	✓
Overheidsgebouwen	?
Bedrijfspanen (zonder eigen warmte)	✓
Industrie processen	?
Tuinbouw glas (groente)	?
Kwekerij glas (bloemen en planten)	✓

Knelpunten

Complexe
hyperscale
discussie

Lage temperatuur
warmtenetten, 4G,
zijn nog relatief
onbekend

Complexe discussie
over contractuele
voorwaarden

"concurrentie" met andere
warmteoplossingen en NMDA
zorgen voor financiële druk en
gebrek aan kritieke massa voor
een sluitende business case

Volloop risico bij de bouw
van warmtenetten speelt
ook hier een belangrijke
rol

Niet altijd positieve
ervaringen met
warmtenetten

Datacenters hebben
negatief imago,
politieke
gevoeligheden

Datawarmte
waardering is
inmiddels aangepast 

Rol provincie?

Onderzoek naar kansen op diverse lokaties,

- aantrekken industrie met warmtebehoefte rond datacenters
- Onderzoek naar decentralisatie van datacenters versus clustering,
- energiehub gedachte uitwerken
- In kaart brengen mogelijkheden en knelpunten van datacenters bij woonkernen

Uitbreiding financiële ondersteuning warmtenetten

- d.m.v. participatie en/of financiële risico's afdekken (volloopriscio), Gelders model/onderzoek naar PPS

Onderzoek contractuele ondersteuning warmtenetten

- Financiering onderzoek, modellen analyse, juridische ondersteuning,

Vooraf stimuleren, aanjagen, innovatie

- Ondersteuning beleid gemeente Amsterdam, Haarlemmermeer, Haarlem over gebruik datawarmte

Zorgen dat de SDE++ niet alleen een CO2 reductie subsidie wordt

- Schotten voor CCS en CCU

Uitwerken warmte kansenkaart

- Model scenario's uitwerken voor gemeenten.