



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Restwarmte: waarom en hoe?

Het ophaalrecht en de
belangrijke rol van
restwarmteproducenten

Jentse Hoekstra



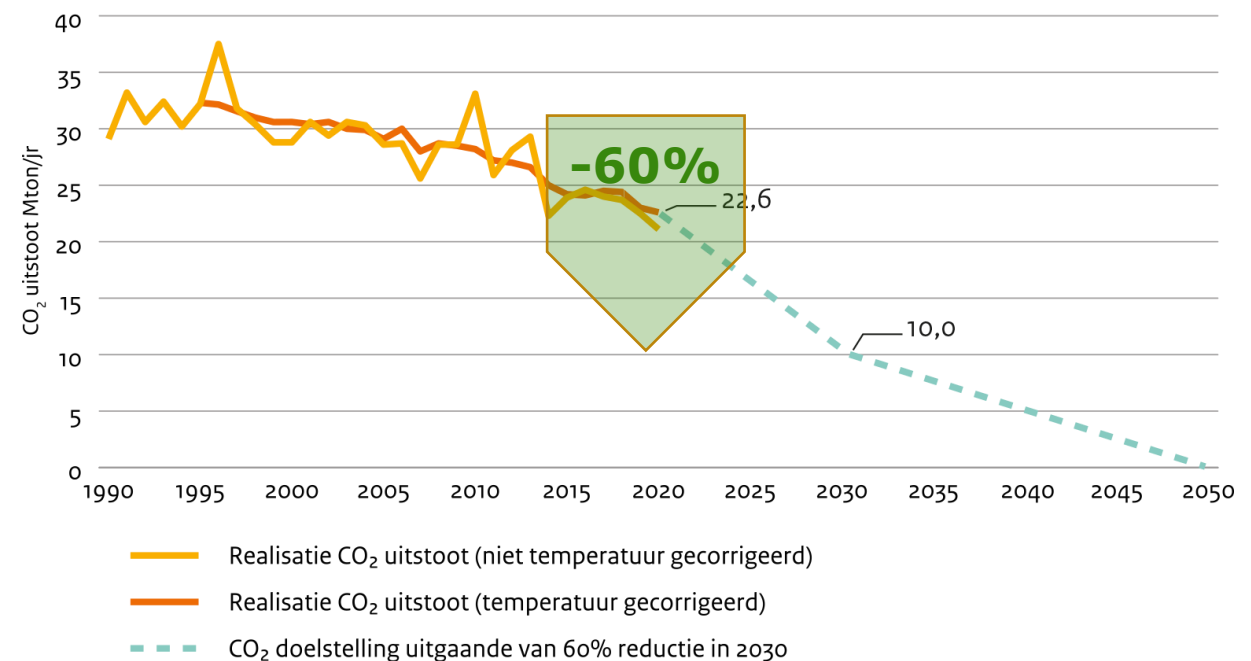
Verhaallijn

1. Opgave warmtetransitie
2. Restwarmte in de bronnenmix
3. Over restwarmte
4. Het ophaalrecht: waarom en hoe?
5. Perspectief voor de industrie: een nieuwe realiteit



Klimaatopgave gebouwde omgeving 2030

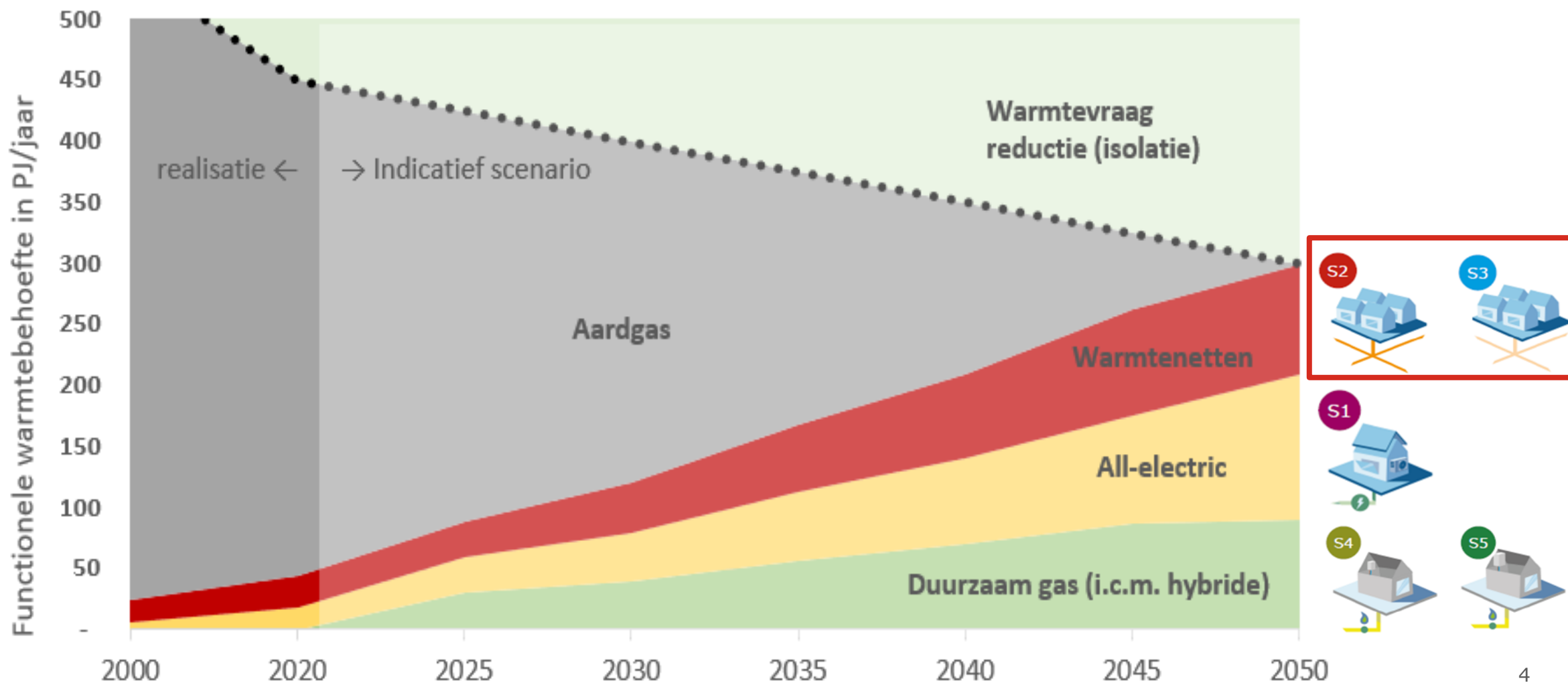
- > 80% van energievraag is voor warmte
- > Streefdoel 2030: 60% CO₂-reductie in de gebouwde omgeving
- > Restemissie naar 10 Mton
- > Warmtenetten: 1,05 mln. aansluitingen (huidig + bestaande bouw + nieuwbouw)
- > = 500.000 nieuwe aansluitingen in bestaande bouw
- > 50 PJ warmtelevering (nu ~30 PJ), waarvan 28 PJ duurzaam



NB. grafiek en cijfers zijn indicatief



Onze opgave = opschalen collectieve warmte



Verduurzaming warmtevoorziening

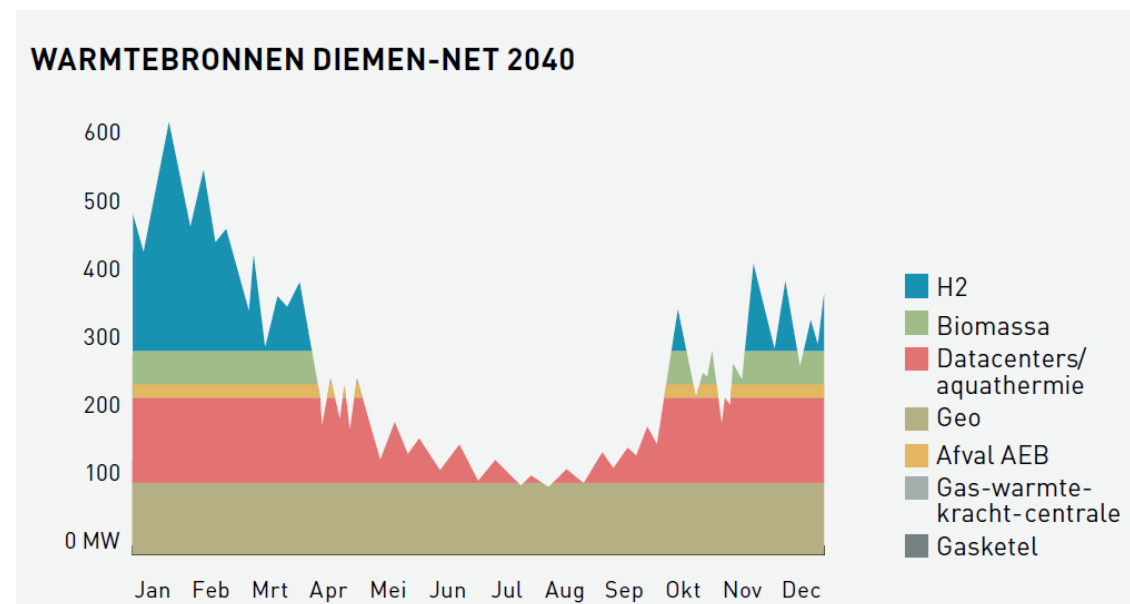
Totaalbeeld





Duurzame warmte = mix van bronnen

- › Er komt een verduurzamingsnorm voor warmtenetten: afbouwpad CO₂-emissie
- › Vereist strategie van warmtebedrijven hoe fossiele inzet wordt afgebouwd en door duurzame warmte vervangen
- › Ook afbouw van biomassa en aftapwarmte uit AVI's en STEG's moet worden opgevangen
- › Toepassingsbereik bronnen + warmtevraag = bronnenstrategie voor optimale inzet
- › Constatering: we hebben *alle* warmtebronnen nodig (MT én LT), ook richting 2030

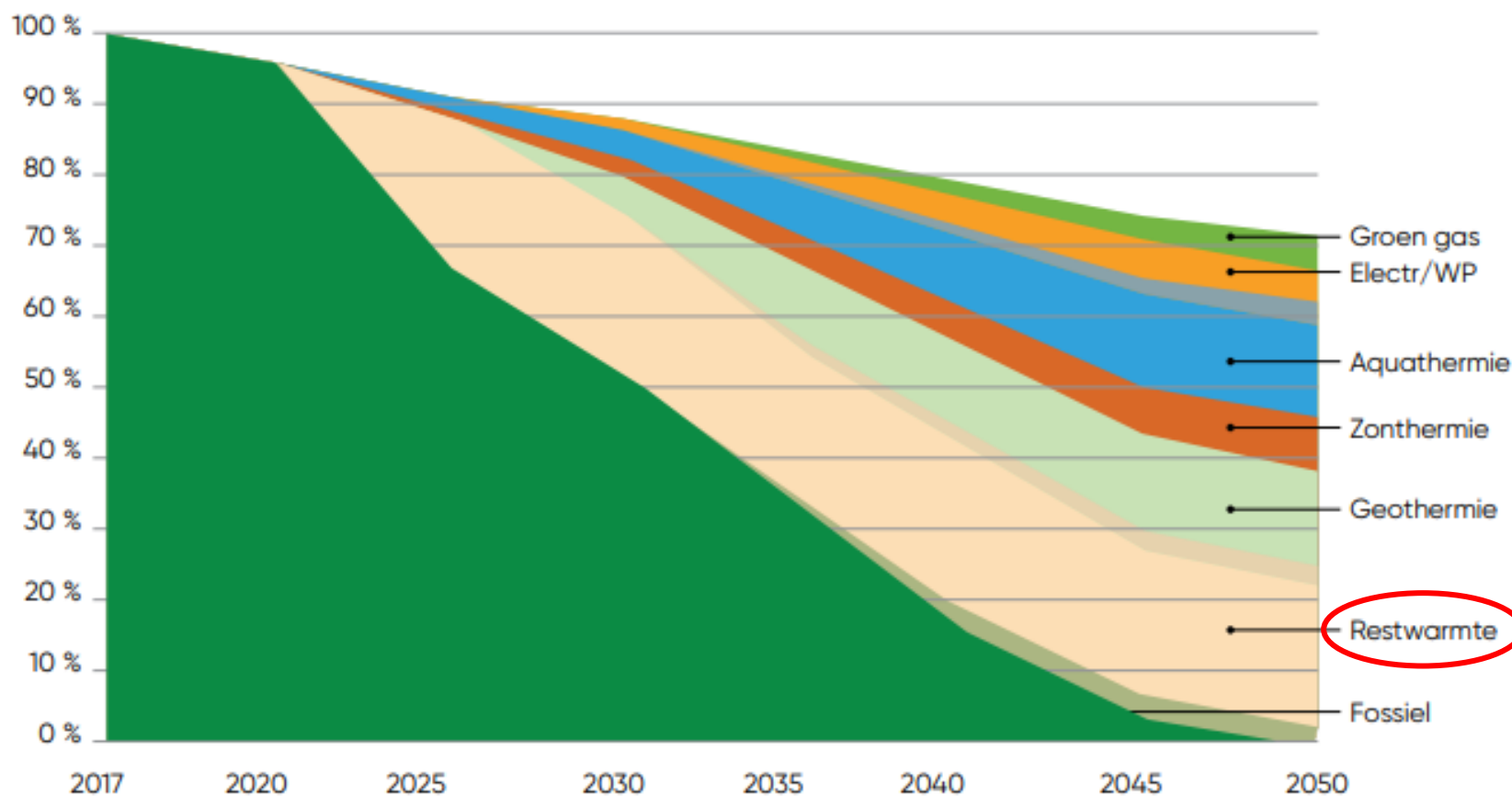


Warmtebronnenstrategie voor individueel warmtenet in 2040 (Diemen, Vattenfall)



Restwarmte in de bronnenmix

Theoretisch potentieel restwarmte industrie >100 PJ, praktisch: ~5-30 PJ

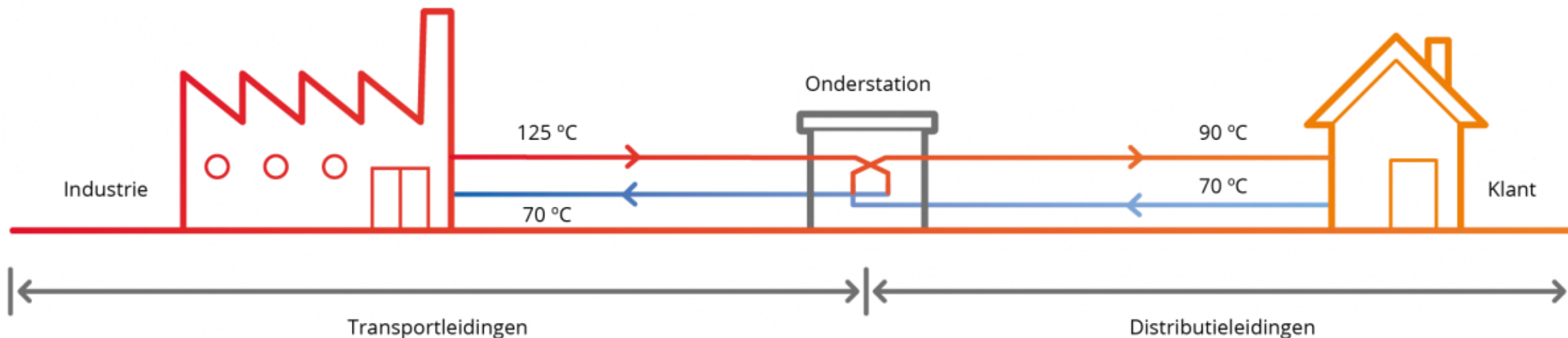


Prognose warmtebronnenmix RES Holland Rijnland (indicatief voorbeeld)



Wat is restwarmte?

*"**Onvermijdelijke** thermische energie die als **bijproduct** in industriële of bedrijfsmatige processen **overblijft** en die zonder verbinding met een warmtenet **ongebruikt** terecht zou komen in lucht of water"*





Restwarmte is divers

- **Zware industrie, raffinage e.d.**
 - HT ($>75^{\circ}\text{C}$)
 - Vaak industrieclusters
- **Diverse industrie**
 - MT restwarmte ($55\text{--}75^{\circ}\text{C}$)
 - Verspreide industrie, elektrolyzers waterstof (t.z.t.)
- **Datacenters, diverse industrie**
 - LT restwarmte ($30\text{--}55^{\circ}\text{C}$)
 - Verspreide lichtere industrie, bijv. papierfabrieken
- **Restwarmte uit vnl. koeling en verwarming**
 - ZLT restwarmte ($<30^{\circ}\text{C}$)
 - Supermarkten, vrieshuizen, bakkers e.d.

WarmtelinQ

Monumentale Maastrichtse binnenstad van het gas af met restwarmte van papierfabriek Sappi

Evy Jansen 21-05-2021 762



Maastricht telt na Amsterdam de meeste rijksmonumenten van betaalbaar en zonder al te drastische bouwkundige ingrepen te

Papierfabriek Sappi levert sinds jaar en dag restwarmte aan Maastricht. Het bedrijf gebruikt aardgas om lucht te verwarmen. Elektriciteit wordt gebruikt voor het aandrijven van het

Restwarmte uit datacenter voor nieuwe Amsterdamse woningen

#Nieuws, #Restwarmte, #Uitgelicht nieuws, #Warmtenet



In ontwikkelingsgebied Amstel III in Amsterdam Zuid-Oost worden woningen in de toekomst mogelijk verwarmd met restwarmte van een datacenter. Samen met vastgoedbeheerder Caransa, datacenter-beheerder Equinix, waterbedrijf Waternet en brancheorganisatie Dutch Data Center Association (DDA) is Firan een haalbaarheidsonderzoek gestart.

Het onderzoek zal duidelijk maken of de aanleg van een publiek warmtenet met onafhankelijk beheer mogelijk is in het Amsterdamse ontwikkelingsgebied. De rol van de



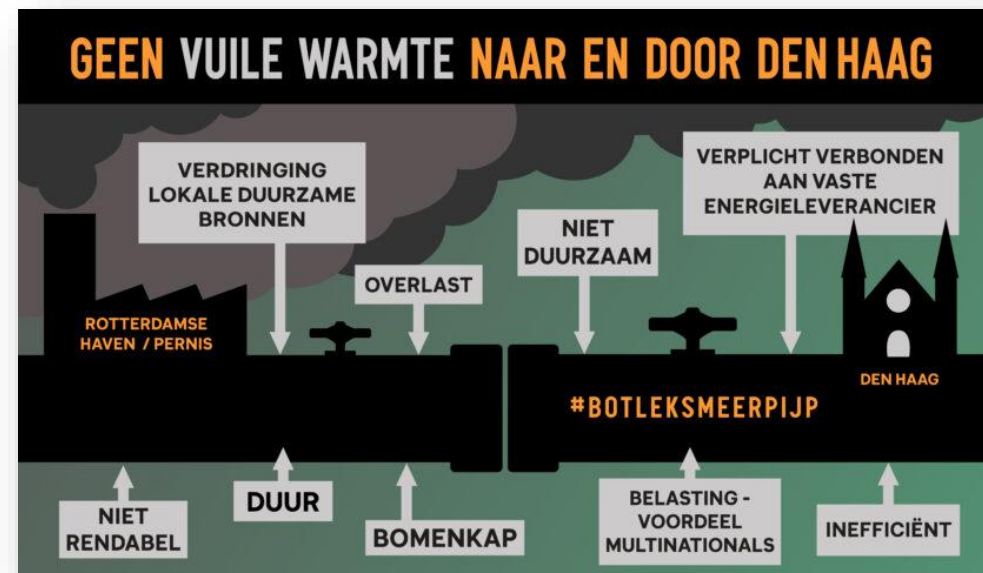
Over restwarmte

- › Uitgangspunten:
 - Restwarmte is technisch en financieel niet meer bruikbaar (wordt daarom geloosd)
 - CO₂-emissie behoort toe aan primaire process (scope 1), dus restwarmte is CO₂-vrij
 - Onvermijdelijk bijproduct: elektriciteitscentrales en AVI's leveren doelbewust *aftapwarmte*, géén restwarmte
- › Een restwarmtebron staat zelden op zichzelf. Vaak onderdeel van een cluster met meerdere producenten, en in gevarieerde (=robuuste) bronnenmix
- › In de bronnenmix zal RW op lange termijn deels worden vervangen door m.n. geothermie
- › Rol restwarmte groeit door tot 2050, maar gem. temperatuur zal geleidelijk iets afnemen
- › Restwarmte heeft grote potentie en is hard nodig, wordt nog veel te weinig benut
- › Wisselwerking tussen restwarmtecapaciteit en energiebesparing/verduurzaming industrie
- › De inherente onzekerheid blijft een uitdaging om gezamenlijk aan te pakken



WCW: ophaalrecht

- › Wet Collectieve Warmtevoorziening, streefdatum inwerkingtreding medio 2024
- › Ophaalrecht = leveringsplicht onder voorwaarden
- › Waarom het ophaalrecht?
 - Stevige prikkel om aanwezige restwarmtecapaciteit te benutten
 - Eisen en kaders voor constructieve relatie en overeenkomst tussen WB en RWP
 - Basis voor voldoende comfort en zekerheid o.b.v. heldere afspraken en uitkoppelvergoeding
 - Grondslag voor 'zuivere' toepassing restwarmte. Wegnemen voedingsbodem voor negatieve framing en beeldvorming m.b.t. "fossiele lock-in"



Argumentatie tegen WarmtelinQ, actiegroep 'Den Haag fossielvrij'



Het ophaalrecht

1. Informatieverplichting

- RWP verstrekt WB op verzoek informatie over restwarmte-aanbod
- Huidige en verwachte capaciteit, kenmerken en verwachte termijn beschikbaarheid
- Stelt eisen aan termijn maar ook de aanvrager

2. Leveringsverplichting

- Restwarmte moet afgestaan worden aan WB, indien die afname mogelijk heeft gemaakt
- Realiseren van de uitkoppeling is verantwoordelijkheid RWP
- Primaire proces moet niet blijvend verstoord worden: samen bepalen optimale uitkoppeling



Het ophaalrecht

- › Restwarmte moet kosteloos worden afgestaan
- › Is immers waardeloos voor RWP en mag geen extra verdienmodel worden i.v.m. maatschappelijk draagvlak (voorkomen economische lock-in)

3. Uitkoppelkosten

- a. Aanpassing restwarmte producerende installatie
 - b. Afvoer en overdracht warmte aan warmtenet
 - c. Operationele kosten
-
- › Uitkoppeling moet voor RWP kostenneutraal kunnen. Integrale kosten omvatten bijv. ook bijhorende engineering en financieringskosten

Milieuclubs vechten aanleg van warmtenetwerk Gasunie aan

 Orla McDonald



Aanleg van Warmteling, de ondergrondse leiding waarmee restwarmte uit de Rotterdamse haven kan worden gebruikt om huizen en bedrijven in Zuid-Holland te verwarmen. Foto: Laurens van Putten/ANP

Fossiele warmte

Vier milieupartijen, waaronder Fossielvrij Den Haag, eisen nu dat de Raad van State de vergunning intrekt. 'De buizen lopen dwars door kwetsbare natuurgebieden en de warmte komt van fossiele industrie in de Botlek, die op deze manier in stand wordt gehouden. Wij willen geen vieze warmte uit Rotterdam', zegt Joeri Oudshoorn, woordvoerder van Fossielvrij Den Haag.

Bron: Energiea (FD), april 2023



Het ophaalrecht

- › Overeenkomst:
 - Kenmerken van de productiecapaciteit
 - Wijze en voorwaarden waaronder de restwarmte ter beschikking wordt gesteld
 - De uitkoppelkosten en hoe die worden berekend (transparantie)
 - Doel = voldoende zekerheden en perspectief voor beide partijen
- › Uitzonderingsgrond: leveringsplicht niet van toepassing indien RWP een vergunning wordt geweigerd noodzakelijk voor de uitkoppeling
- › Partijen mogen aanvullende afspraken maken (incl. vergoeding) als RWP 'additionele' warmtelevering kan verzorgen t.b.v. bruikbaarder leveringsprofiel



Perspectief: nieuwe realiteit

- › Onderzoeksplicht ('23), ophaalrecht ('24) en verplichte KBA of *energy audit* in de EED ('23, implementatie n.n.b.)
- › Verduurzaming industrie omvat ook welwillende omgang met restwarmte
- › Hoort bij een duurzame maatschappelijke *license to operate* voor bedrijven. Onder dat motto van wederkerigheid ook onderdeel van maatwerkafspraken
- › Restwarmte is voor industrie waardeloos, maar heeft maatschappelijke waarde voor het aardgasvrij maken van gebouwde omgeving en glastuinbouw
- › Belangrijke kans voor de industrie om een tastbare positieve bijdrage te leveren aan de eigen omgeving. Restwarmte levert wél iets op!



Perspectief: nieuwe realiteit

- Advies: niet afwachten maar proactief aan de slag
- Breng je restwarmte in kaart
- Neem waar mogelijk voorbereidende maatregelen
- Nodig warmtebedrijven en samenwerkingspartners uit

Energiea Archief Trilemma Uit de hoek Podcasts Meer

NIEUWS

Maatwerk Tata Steel kansrijker met bredere focus dan alleen CO₂-reductie

Eventuele maatwerkafspraken voor de verduurzaming van Tata Steel hebben meer kans op goedkeuring van de Europese Commissie als zij zich niet alleen richten op CO₂-reductie, maar bijvoorbeeld ook op een betere luchtkwaliteit. Dat schrijft Berenschot in een vergelijkend onderzoek naar steun van Europese landen aan staalbedrijven.



Nieuwsoverzicht

- 06:00 Europees consortium onderzoekt recycling windturbinebladen in de praktijk
- 07:03 Coalitie SolarNL wil grootschalige productie zonnepanelen in Nederland
- 07:03 VoltH2 krijgt SDE++ toegezegd voor Zeeuwse elektrolyzers
- 07:03 Noodfonds Energie beter toegankelijk na klachten
- 07:03 €270 mln voor verduurzaming industrie en energie-innovatie
- 07:03

Bestuursvoorzitter Hans van den Berg (L) praat over de verduurzamingsplannen van van Tata Steel Nederland met presentator Martijn de Greve (R), tijdens een debat in het kader van de aankomende Statenverkiezingen. (Foto: Ramon van Flymen/ANP)



Discussie en vragen

Het ophaalrecht en de
belangrijke rol van
restwarmteproducenten