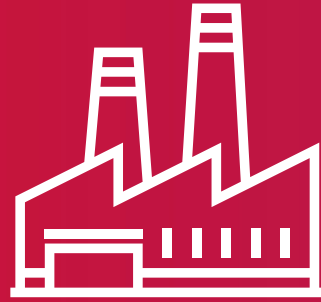




# EEN NIEUWE ISVAG OVEN?

*Verspilling van grondstoffen, energie en geld*

# De plannen van ISVAG

ISVAG wil:

- Verlenging vergunning huidige oven met capaciteit van 159.000 ton/jaar ? in principe in afwachting van nieuwe, maar aangevraagd voor onbepaalde duur! Problematisch voor vergunning beoordeling.
- Vergunning nieuwe oven met capaciteit van 190.000 ton/jaar (+31.000 ton/jaar)
- Miskenning van potentieel aan preventie, hergebruik en recyclage
- Miskenning van betere technieken en inplantingsplaatsen

# Miskenning preventie, hergebruik en recyclagepotentieel

Volgens nieuw afvalstoffenplan van **OVAM**:

- Moet er nog 1 miljoen kg GFT uit het restafval
- Tegen 2022 per inwoner 20 kg afval voorkomen: ondanks bevolkingstoename, kleinere afvalberg
- Tegen 2022 10% minder restafval
- In Vlaanderen: evenwicht tussen vraag en aanbod op Vlaams niveau

# Verkeerde locatie

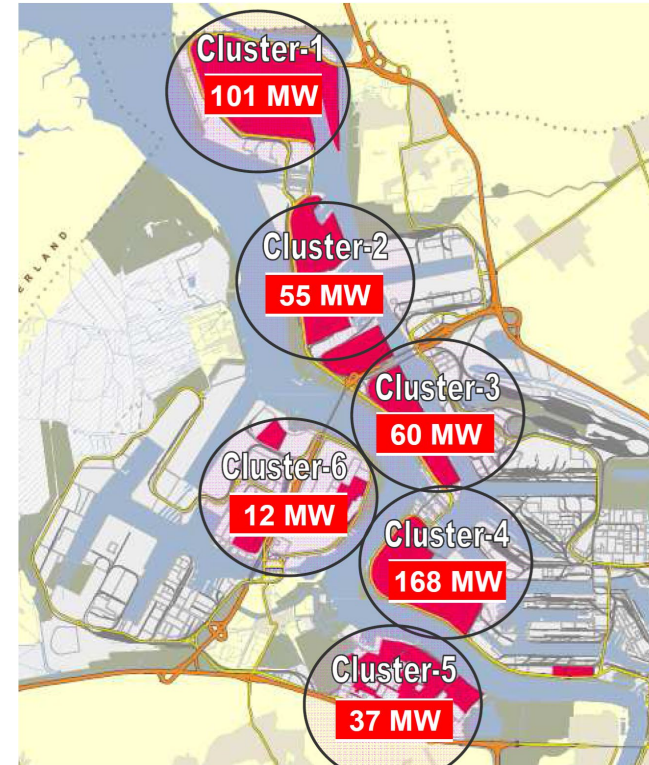
- Onbereikbaar via spoor of water
- Langs filegevoelige Boomse steenweg A12/N177
- In hot-spot van historische vervuiling
- Ver weg van warmteklanten die volcontinu kunnen afnemen

# Locatie in haven leidt tot meer energievalorisatie

- via wervelbedverbranding en levering van hoge temperatuur en druk stoom aan industrie
  - levering 24/7, elke dag van het jaar – niet seizoensgebonden
- Restwarmte van die industrie kan dan gebruikt worden voor gebouwenverwarming
- De restwarmte van de havenindustrie is voldoende voor verwarming hele Antwerpse agglomeratie, inclusief zones die ISVAG wil verwarmen

# Restwarmte havenindustrie

- 481 MW restwarmte tussen 80°C en 120 °C
- Zelfde hoeveelheid boven de 120°C



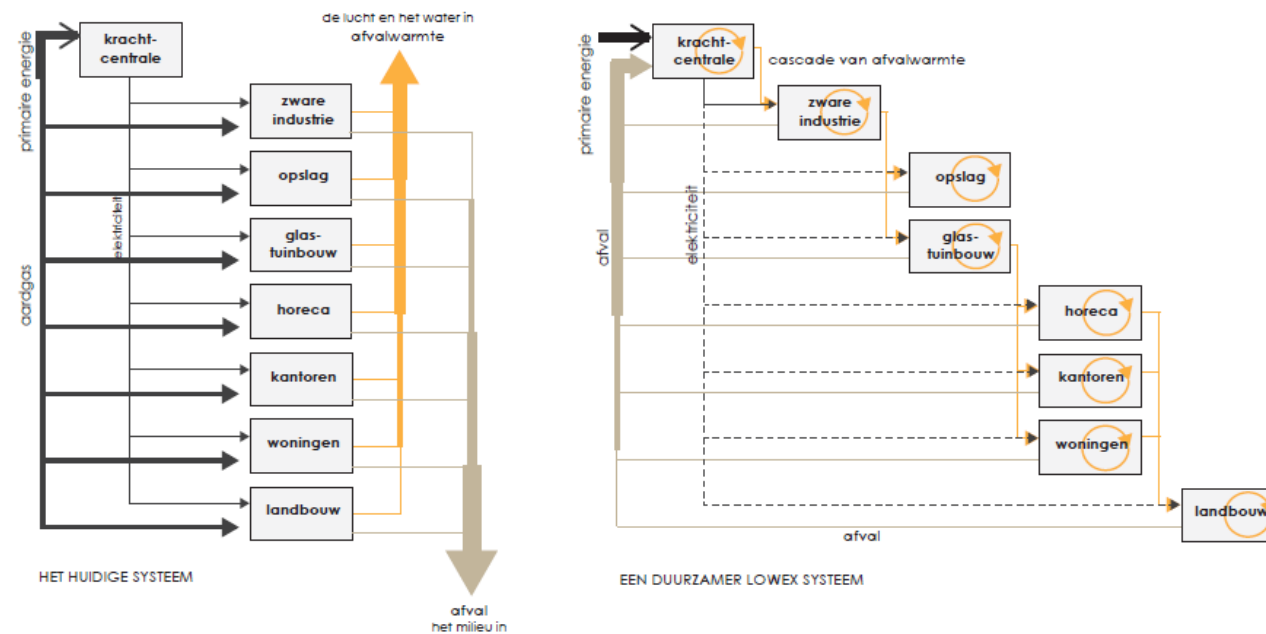
# Door aan industrie te leveren creëren we energiecascade

Gesteund door gouverneur die stelt in rede « Omarm de warmte » dat:

- *"hoogwaardige warmte van een verbrandingsoven nóg efficiënter kan ingezet worden in een industriële context, in een industrieel proces" en dat*
- *"de laagwaardige restwarmte die in een volgende stap het industriële proces verlaat, op haar beurt naar huishoudelijke warmtenetten of laagwaardige warmtebehoeften kan afgeleid worden"*



# Energiecasade ook bepleit in studie Energielandschap Vlaanderen





# Energiecasade ook bepleit in Energiepact

- Onder titel "3.2.2. Aanmoedigen van de brandstofomschakeling naar koolstofarmere bronnen" de volgende doelstelling: *"tegen 2050 is 70 à 80% van de thermische energie die onze industrie verbruikt, van hernieuwbare oorsprong: ofwel via een directe brandstofomschakeling (bv. vaste biomassa, hernieuwbaar gas, zonnewarmte of warmtepomp), ofwel door het elektrificeren van het industriële procédé (waarbij de productie zelf van hernieuwbare bronnen komt)."*
- En bij de maatregelen: *"bij het benutten van warmte is het cascadeprincipe belangrijk"*
- Een extra argument om de energie uit de organisch-biologische fractie van het huishoudelijk restafval onder de vorm van hoogwaardige stoom te leveren aan de industrie en de restwarmte van de industrie verder uit te koppelen voor gebouwenverwarming.

# Stoomlevering aan industrie: hoger rendement, minder CO2

- Indaver installatie in Beveren haalt met stoomnet Ecluse een rendement van 80-90%
- Geplande ISVAG installatie met warmtenet produceert uit 66MW input energie, 17MW elektriciteit en 3MW warmte. Dit is een rendement van slechts 30%
- Dwz dat in vergelijking tot installatie met volcontinu stoomlevering, ISVAG oven jaarlijks 95.000 ton meer CO2 in atmosfeer brengt
- Aan 132 € per ton CO2 is dat extra “CO2-kost” van 12,5 miljoen € per jaar of 66 € per ton verwerkt afval.
- De extra emissiekost van verder transport naar havensites (minder dan halve € per ton), vallen daarbij in het niets.

# Meer energie- recuperatie: lagere kosten

*Het is economisch aantrekkelijker om in te zetten op maximale stoom- en warmtelevering dan op maximale stroomopwekking.*



## Groene stoom: grote bijdrage aan warmtetransitie

*Op 12 september organiseerde de projectgroep Biomassa & WKK in Odiliapeel een seminar over de levering van stoom uit hernieuwbare bronnen. "Alle aandacht is bij de energietransitie gericht op woningverwarming maar in de industrie kun je grote klappen maken," stelde dagvoorzitter Klaas de Jong. De sprekers lieten zien dat hun eerste projecten al heel veel besparing opleveren. Zo is het gasverbruik van Akzo Nobel in Hengelo gedaald met 75 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar dankzij stoom van Twence. Voor aardappelverwerker Peka Kroef is dat 10 miljoen m<sup>3</sup> dankzij stoom van Attero en Friesland Campina bespaart in Borculo nu 15 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar dankzij de inzet van pyrolyse-olie en biogas.*

### Maximale inzet op warmte en stoom is strategie Twence

Afvalverwerker Twence in Hengelo heeft zich in korte tijd ontwikkeld tot duurzame energieproducent voor de regio. De eerste stappen op het gebied van warmtelevering waren leidingen naar de warmtenetten van Ennatuurlijk in Enschede en naar de zoutfabriek van Akzo Nobel. Aan Ennatuurlijk levert Twence water met een temperatuur van 90 tot 120 °C afhankelijk van het seizoen en aan Twence stoom met een druk van 4,5 bar en een temperatuur van 135 °C. Akzo Nobel verlaagt daarmee haar gasverbruik met 70 tot 80 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.

*Het is economisch aantrekkelijker om in te zetten op maximale stoom- en warmtelevering dan op maximale stroomopwekking.*

De toename van de capaciteit was voor Twence aanleiding om te zoeken naar meer stoomklanten. Een voor de hand liggende afnemer is de bierbrouwerij van Grolsch die net als Twence vlak aan de A35 ligt maar dan 5 km verderop. Een aftakking van deze leiding is gepland naar de bandenfabriek Apollo Vredestein in Enschede. Het is een mooie invulling van de strategie van Twence: maximale stoom- en warmtelevering. De strategie past bij de warmtetransitie maar heeft ook een economische achtergrond. De levering van elektriciteit is financieel onaantrekkelijk en dat zal zo blijven door de groei van wind- en zonneparken. De gasprijs is ten opzichte van de stroomprijs nu relatief hoog en door de afname van de gaswinning is ook in de toekomst een gunstige prijs voor warmte te verwachten. Het is economisch aantrekkelijker om in te zetten op maximale stoom- en warmtelevering dan op maximale stroomopwekking.

### Groene restwarmte uit zoutfabriek voor warmtenet Hengelo

Het maakt voor het proces in de zoutfabriek van Akzo Nobel niet uit of de fabriek draait op stoom uit een aardgasgestookte installatie of op duurzame stoom van Twence. De hoeveelheid af te voeren restwarmte blijft hetzelfde. Tot nu toe wordt die warmte geloosd in het Twentekanaal maar dat gaat veranderen. Er is al een leiding geboord onder het Twentekanaal. Die leiding wordt onderdeel van de backbone van het warmtenet Hengelo. Met die leiding kan groene restwarmte naar woonwijken en bedrijven worden gebracht. Dit project laat zien dat industriële restwarmte niet alleen iets is van fabrieken op fossiele brandstoffen maar net zo goed van fabrieken die hernieuwbare warmtebronnen gebruiken.



# Meer energierecuperatie: lagere kosten

## ISVAG

Capaciteit: 190.000 ton

Investering: 175 mio €

Gate fee: 128-138 €/ton



## BIONERGA

Capaciteit: 200.000 ton

Investering: < 100 mio €

Gate fee: 98-113 €/ton

(85–100 €/ton + 13€/ton heffing)



# Beter alternatief voor ISVAG (1)

Wervelbedverbranding in haven met

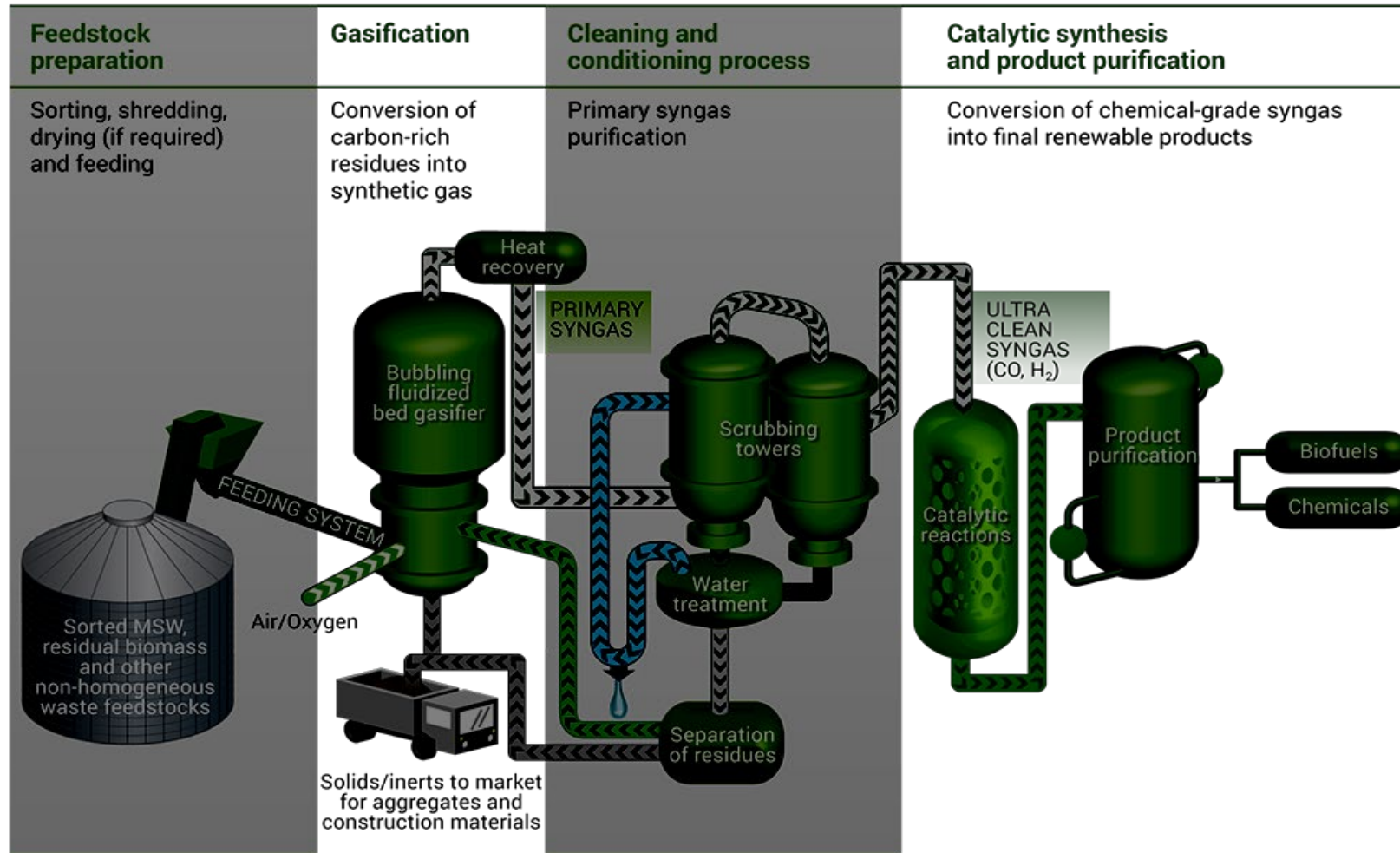
- ▶ stoomlevering aan industrie
- ▶ uitkoppeling restwarmte industrie naar stad voor gebouwenverwarming

*= realisatie van de ENERGIECASCADE*

- Beter voor mobiliteit: bereikbaar via spoor en water
- Verankering industrie:
  - goedkopere en minder volatiel geprijsde stoom
  - waarvoor geen CO2 emissierechten moeten betaald worden

# Beter alternatief voor ISVAG (2)

## Waste-to-methanol



\* Municipal solid waste

# Recyclage tot methanol (1)

- Bewezen techniek (ENERKEM, Edmonton, CA)
- 40% minder CO<sub>2</sub>
- Berger-studie Antwerpse haven:
  - “methanol is een van de *white spots* voor de haven van Antwerpen, een belangrijk basismolecule dat thans volledig wordt geïmporteerd”
- Methanol: ideale brandstof voor schonere scheepvaart
  - tot 25% minder CO<sub>2</sub>
  - Geen uitstoot van zwaveldioxide en fijn stof
  - 60% minder NO<sub>x</sub> uitstoot
- Waste-to-fuels krijgen extra ondersteuning in aangepast EU richtlijn *hernieuwbare energie*

# Recyclage tot methanol (2)

- Eerste installatie van 360.000 ton/jaar komt in... haven van Rotterdam
- In consortium met AirLiquide, AkzoNobel, Enerkem, Havenbedrijf Rotterdam...
- CO2 winst: 300.000 ton CO2 per jaar vergeleken met verbranding





▲ Energem-fabriek in Canada. De Rotterdamse haven moet een vergelijkbaar bedrijf krijgen. © Merle Prososky

## Fabriek die methanol maakt van plastic en huisvuil lonkt voor Rotterdamse haven

De komst van een futuristische fabriek in de Rotterdamse haven die uit plastic en huisafval methanol maakt, is een stap dichterbij.

Leon van Heel 16-02-18, 11:27



Een consortium van bedrijven, bestaande uit Air Liquide, AkzoNobel Specialty Chemicals, Energem en het Havenbedrijf Rotterdam, heeft een ontwikkelingsovereenkomst gesloten voor de eerste investeringen in deze zogeheten [waste-to-chemistry installatie](#). Met het project is in eerste instantie een bedrag van 9 miljoen euro gemoeid. Het consortium wil nog dit jaar een finale investeringsbeslissing nemen van naar schatting 200 miljoen euro.

De installatie kan 360.000 ton afval verwerken tot 270 miljoen liter 'groene' methanol. Dit is meer dan de totale jaarlijkse hoeveelheid afval van 700.000 huishoudens. Doordat dit afval niet wordt verbrand, vermindert de CO<sub>2</sub>-uitstoot met ongeveer 300.000 ton. Van deze fabriek staat al een kleine versie in het Canadese Edmonton. Voor Europa zou de Energem-installatie de eerste van dit type zijn.

### Belangrijke stap

Volgens president-directeur Allard Castelein van het Havenbedrijf Rotterdam is het project een 'een belangrijke stap op weg naar een duurzamere Rotterdamse industrie'. „Afval wordt grondstof voor de chemische industrie.” De installatie in Rotterdam profiteert van de nabijheid van de fabrieken van Air Liquide en AkzoNobel voor het leveren van de benodigde zuurstof en waterstof. AkzoNobel is ook de beoogde afnemer van de 'groene' methanol.

# Conclusie

*In plaats van “Meer van het zelfde” naar “Elders en beter”*

- We moeten het Antwerps afval een nuttige rol laten spelen binnen de verduurzaming van onze havenindustrie door:
  - ofwel hoogwaardige stoom te leveren
  - ofwel om te zetten naar “methanol” dat kan ingezet worden als scheepsbrandstof of als “bouwsteen” voor nieuwe chemische producten
- Zorgt niet alleen voor milieuvoordeel, ook voor lagere verwerkingskost