



## ONZE TOEGEVOEGDE WAARDE

### Wij bieden

- A. Bijdrage aan de lokale 'maakindustrie' en 'kenniseconomie' zonder daarbij de ontwikkeling van de nabije omgeving door geuroverlast of andere milieuoverlast te beperken;
- B. Biobased en circulaire economische activiteiten; innovatieve, duurzame industrie;
- C. Versnelde uitvoering lokaal energiebeleid door:
  - i. Duurzame warmte voor warmtenetten;
  - ii. Uitbreidingsmogelijkheden warmtenetten;
  - iii. Hoge leveringszekerheid voor warmte via warmtenetten;
- D. Lange termijnvisie voor groene warmte
- E. Reductie van de financiële impact warmte-transitie voor huishoudens op korte termijn;
- F. Intensief onderzoeksprogramma (incl. research faciliteiten);
- G. Minder stikstofuitstoot in de stad (creëren van ontwikkelingsruimte, verbetering Natura 2000 gebieden);
- H. Toename van werkgelegenheid (m.n. LBO / MBO);
- I. Reductie regionale uitstoot broeikasgassen;
- J. Verminderen regionaal mestoverschot (bijdrage kwaliteit grond- en oppervlaktewater).
- K. Reductie congestieprobleem op lokale schakelstations van de netwerkbeheerder.

### Grondstoffen

- 300.000 ton varkensmest / jaar
- 20.000 ton andere organische reststromen / jaar
- 4.100 ton zwavelzuur / jaar
- 25.000 ton houtige biomassa / jaar



### Werkgelegenheid (direct)

- 25 FTE in de productie, deels in ploegendienst
- 50 FTE t.b.v de logistiek

### Werkgelegenheid (indirect)

- 75-225 FTE diensten (normaal = factor 3)

### Voorzieningen

- 3.500+ m<sup>2</sup> BrutoVloerOppervlak (BVO) research faciliteiten
- Ca. 37.000 m<sup>3</sup> tankopslag
- 11.500 m<sup>2</sup> BVO productie faciliteiten
- 500 m<sup>2</sup> BVO kantoor en personeelsruimtes

### Financiële cijfers

- Investerings Fennenoord: 57 miljoen euro
- Investerings Warmtenet: PM
- Omzet Fennenoord: 24 miljoen euro / jaar
- Omzet Warmtenet: PM

### Productie

- 4.500 ton vloeibaar methaangas / jaar, **OF**
- 7.700.000 Nm<sup>3</sup> aardgasequivalenten GroenGas / jaar (bij gebruik door hybride warmtepomp: voldoende voor ca. 23.000 woningequivalenten)
- Organische meststoffen: 30.000 ton / jaar
- Ammoniumsulfaat: max. 2.400 ton / jaar
- Vloeibaar CO<sub>2</sub>: 9.100 ton / jaar



## BIODIVERSITEIT & KLIMAATADAPTATIE

### Natuurinclusief bouwen

Groene daken en gevels leveren het voordeel dat ze de levensduur verhogen, dat er sprake is van een betere warmtewering en geluidsisolatie, het milieu en de leefomgeving verbetert en voor een fraai aanzicht zorgt.

**Groene daken:** Fennenoord kiest voor halfhoge beplanting op het dak. Dit gaat richting een daktuinidee met planten soms hoger dan 50 cm zoals bijvoorbeeld gras, kruiden, vaste planten of kleine struiken.

**Groene gevels:** Ook de gevels worden ingezet voor natuur inclusief bouwen en het terugdringen van de milieu-impact. Denk daarbij ook aan:

- Verticale beplanting
- NO<sub>x</sub>-absorberende muurverf
- Nestmogelijkheden voor vogels (zoals zwaluw en mus), vleermuizen, insecten, etc.

***“Probeer niet alleen economische waarde te creëren, maar van grotere meerwaarde te zijn”***

*vrij naar Albert Einstein*

### Landschappelijke inrichting

De bedrijfsactiviteiten van Fennenoord vragen om bescherming van de bodem door het toepassen van vloeistofdichte vloeren en afvoer van hemelwater richting het riool. Daar waar mogelijk wordt echter zoveel mogelijk ingezet op een klimaat-adaptieve, groene inrichting van het terrein. Denk daarbij aan:

- Een groenvoorziening ingericht met inheemse bomen en heggen en andere bloem- en kruidenrijke beplanting
- Insectenvriendelijke tuinen
- Ruimte voor hemelwateropvang in het gebied
- Heggen bieden een schuil-, nest- en voedsellocatie voor vogels en insecten.
- Een vlinderborder of -promenade maakt het gebied aantrekkelijker. Immers, in de directe nabijheid van Fennenoord zullen ook medewerkers (ook van omliggende bedrijven) en inwoners uit de omgeving aanwezig zijn.

### Stikstofreductie

De restwarmtebenutting zorgt voor een emissiereductie en daarmee reductie in de depositie van stikstof op Natura 2000 gebieden in de omgeving.



## MILIEU & VEILIGHEID

Elke industrie geeft emissies. Ook bij een fabriek als die van Fennenoord kun je wat verwachten. Door het innovatief ontwerp wordt gezorgd voor een minimale (en op belangrijke aspecten zelfs negatieve) impact op de omgeving. Het gebruik van warmtepompen houdt de emissies van o.a. fijnstof, CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> laag. De laatste ontwikkelingen in emissiereductie worden toegepast in het ontwerp.

### Fijnstof

De schoorsteen van de biomassaketel zal een uitstoot hebben van gemiddeld 50.000 m<sup>3</sup> rookgas per uur. De emissies zullen lager zijn dan de wet-en regelgeving vereist. Voor fijnstof is dat bijvoorbeeld vergelijkbaar met minder dan 5 open haarden. De uitstoot wordt bovendien op hoogte gebracht met de schoorsteen, waardoor het snel wordt verdund met de buitenlucht.

### Vrachtverkeer

2,5 vrachtwagen per uur, tussen 7.00 en 23.00 uur op maandag t/m zaterdag.

### Geluid

Fennenoord wil haar burens zo weinig mogelijk tot last zijn. Er zijn daarom meerdere maatregelen doorgevoerd op het gebied van geluid:

- Gebruik van stille LNG trucks
- Geïsoleerde gebouwen
- Geïsoleerde buitenapparatuur
- Lossen en laden van vloeistoffen met inpandig pompen (minder geluid van trucks)
- Inpandig laden en lossen van vaste stoffen

### Ammoniak

De schoorsteen behorende bij de proceslucht-reiniging (biobed, koolstoffilters, etc) heeft een debiet van ca. 200.000 m<sup>3</sup> per uur. Ook deze emissies zullen lager zijn dan de regelgeving eist. Voor ammoniak kan dat vergeleken worden met 2 koeien in de wei.

### Geurcontour OU<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> (98-percentiel)

Fennenoord: 0,5 OU<sub>E</sub> op ca. 50m

- Vergelijk: waterzuivering WDOD 0,5 OU<sub>E</sub> op ca. 220m
- Vergelijk: norm provincie Overijssel = 15 OU<sub>E</sub> op 100m
- Vergelijk: norm gemeente Deventer = 1,5 OU<sub>E</sub> op 100m

### Reductie mestoverschot

Minder meststoffen uitgereden op de bodem, resulterend in:

- Reductie tot 1.120 ton P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (fosfaat) / jaar
- Reductie tot 1.860 ton N-totaal (stikstof) / jaar

### Gevaarlijke stoffen

Door de relatief kleine opslag van gevaarlijke stoffen, is Fennenoord geen BEVI-inrichting. Chemische stoffen die worden opgeslagen op het bedrijf zijn:

- Zwavelzuur (<10 ton)
- Vloeibaar methaan (<50 ton)
- Vloeibaar CO<sub>2</sub> (<50 ton)
- Ammoniumsulfaat (bluspoeder) (<10 ton)
- Demiwater / gedestilleerd water (geen)



## ENERGIE

### Energielevering aan derden

De ontwikkeling van Fennenoord heeft ook geleid tot een kans voor grootschalig hergebruik van restwarmte. Via warmtepompen kan de warmte op middentemperatuur (50-80°C) via een "backbone" warmteleiding aan warmtenetten geleverd worden. Er is voldoende restwarmte voor ca. 14.000 woningequivalenten. Bestaande gebruikers en nieuwe gebruikers hoeven in principe geen nieuwe radiatoren of aanvullende isolatie toe te passen.

Hiermee wordt per saldo een reductie van de stikstofdepositie gerealiseerd tot maximaal 14.000 kg NO<sub>x</sub>-equivalenten per jaar.

In de basis is Fennenoord erop gericht vloeibaar methaan als bio-LNG te leveren aan de transportsector. Er kan ook gekozen worden voor levering van GroenGas. Met de huidige ontwikkeling van hybride warmtepompen (gas in combinatie met warmtepomptechnologie) is er voldoende GroenGas te leveren voor ca. 23.000 woningen.

### Vaste biomassa

De gebruikte biomassa komt uit de regio en wordt niet geïmporteerd uit bijv. de Baltische staten of Noord-Amerika. De biomassa voldoet aan strenge eisen en de hele productieketen wordt daarvoor gemonitord en gecertificeerd. Onderdelen die tijdens de controles beoordeeld worden zijn o.a.:

- herkomst en traceerbaarheid
- broeikasgasemissies
- concurrentie met voedsel
- biodiversiteit & milieu

De certificering van de biomassa voor toepassing energie is een vereiste conform nationale en Europese wetgeving

### Eigen energiegebruik

Fennenoord heeft hoge temperatuur warmte nodig voor haar processen. Dat wil Fennenoord niet met aardgas maken, maar met duurzame energie.

Fennenoord beschouwt biobrandstof als een tussenstap naar een nog duurzamere warmtebron. Biomassa kan dan in de toekomst nog meer ingezet worden voor bijvoorbeeld groene chemie. Daarop anticipeert Fennenoord door nu al groene grondstoffen te maken uit mest en door op minder biomassa te stoken. Fennenoord kan minder biomassa stoken omdat ze de keuze heeft gemaakt om voor een groot deel van de warmteopwekking warmtepompen te gebruiken die op groene stroom en restwarmte draaien. Bovendien zijn de biomassaketels 'waterstof-ready' en kan op groene waterstof worden overgegaan zodra die beschikbaar is voor een redelijke prijs.

### CO<sub>2</sub> reductie:

65.500 ton CO<sub>2</sub>-equivalenten / jaar  
(ca. 27.500 woningequivalenten)

### Restwarmte:

16 MW beschikbaar, continu  
(ca. 14.000 woningequivalenten)

### Reductie netcongestie

Door de volcontinue productie van Fennenoord kan de (piek-)productie van zonnestroom worden afgevangen. Hierdoor is er meer ruimte op het elektriciteitsnet voor zon-op-dak en/of andere groene elektriciteitsbronnen.

### Eigen elektriciteitsproductie

De bedrijfshallen worden gebruikt voor het plaatsen van zonnepanelen (0,5 MWp).

### Transport

Eigen transport gebeurt met trucks op bio-LNG.