

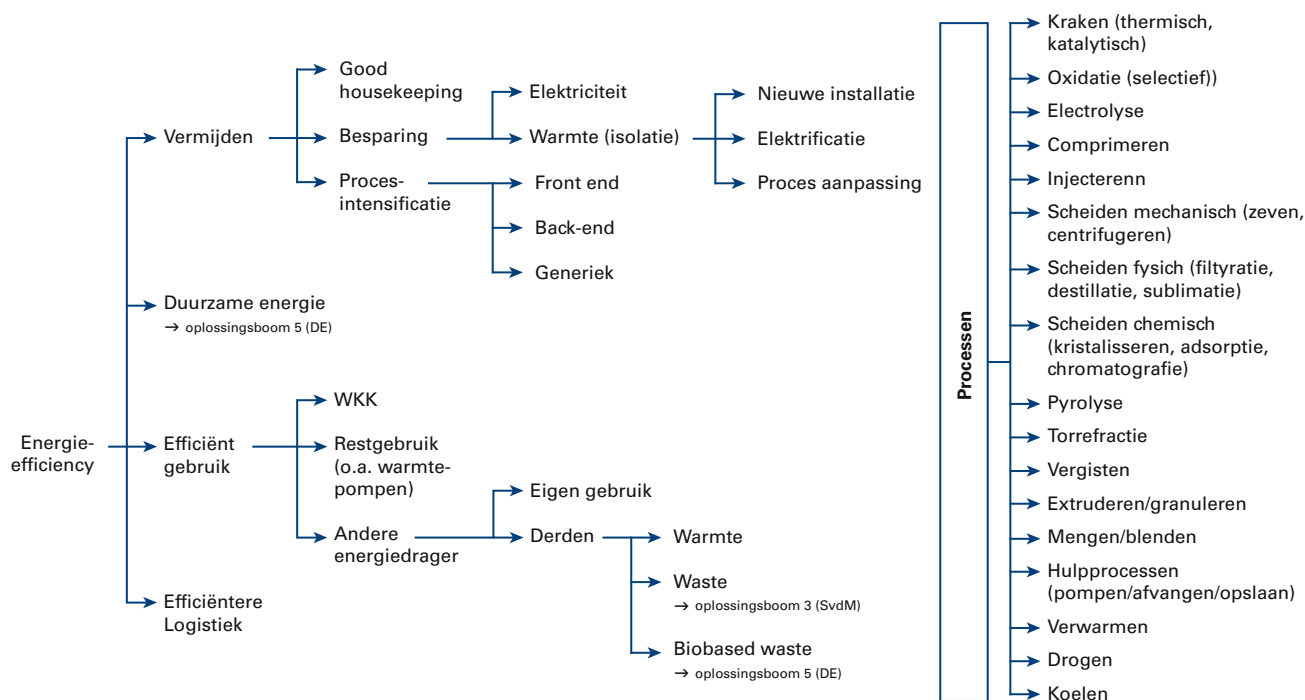
6. Oplossingsrichting 4: Energie-efficiency

6.1 WAT HOUDT HET IN?

De basis van het MJA3-convenant en MEE is het tegengaan van verspilling van energie door het verhogen van de energie-efficiëntie van het eigen proces al dan niet samen met de directe omgeving. Aangezien energiekosten vaak een aanzienlijk deel

van de productiekosten uitmaken, zijn energie-efficiencyprojecten meestal ook economisch interessant (ze kennen een korte terugverdientijd).

De chemie kan op verschillende manieren bijdragen aan energie-efficiency. In lijn met de trias energetica is de volgende ordening aangebracht:



FIGUUR 57 energie-efficiencybijdragen van de chemie (oplossingsboom 4)

Vermijden van energiegebruik door middel van verhoging van de energie-efficiëntie en procesinnovatie is het meest doelmatige middel voor energiebesparing en CO₂-reductie. Ook procesintensivering en microreactortechnologie vallen daaronder. Hieronder zijn twee zeer verschillende projecten weergegeven (iconen) om de breedte van dit onderwerp te illustreren.

KLAPPER: ENERGYSWING



Het reactieproces bij de productie van ethoxylaten is sterk exotherm. Door nu de mogelijkheid te realiserendaat deze reactiewarmte op een hoog temperatuurniveau kan worden opgeslagen wordt een enorme energiebesparing van primaire energie bereikt. De besparing wordt gehaald doordat deze energie kan worden aangewend voor het opwarmen van grondstoffen.

Rewards

- Een energiebesparing van 30% primaire energie

Risks

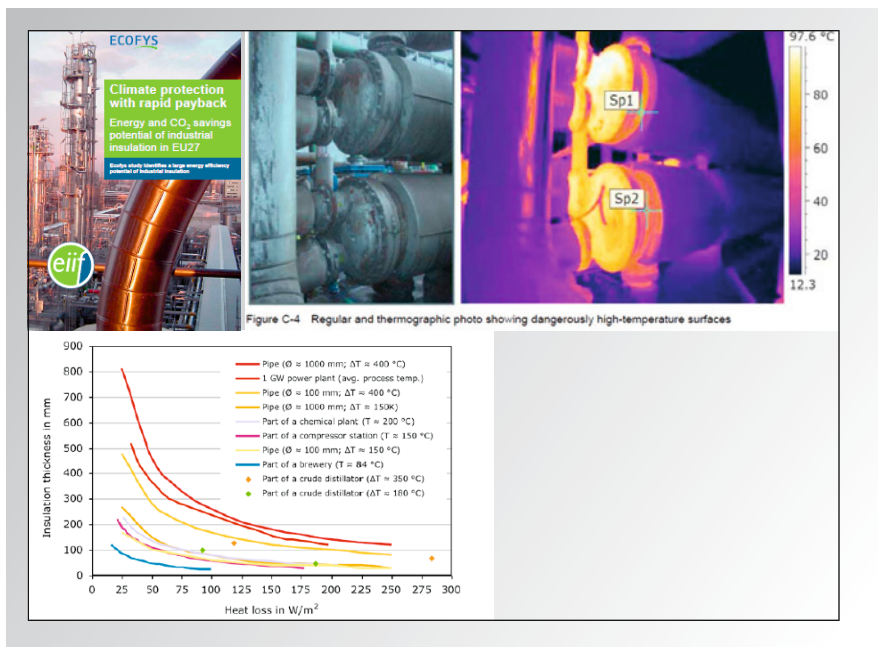
- Mogelijke besparing kunnen teniet gedaan worden door de ontwikkeling op de energie-markt

Resources

- Extra investering van plm. € 1,5 miljoen t.o.v. het oorspronkelijke (niet duurzame) ontwerp

FIGUUR 58 energiebesparing door warmteopslag (icoon)

KLAPPER: ENERGIEBESPARING DOOR ISOLATIE



Rewards

- EU Petrochemie kan 120 PJ/jaar besparen
- Snelle pay-back tijden (meestal in maanden)

Risks

- Oude assets
- Financiering investeringen
- Communicatie plant NL en HQ buitenland

Resources

- Investerings per plan

FIGUUR 59 energiebesparing door isolatie (icoon)

Vervolgens dient in de uiteindelijk benodigde energie bij voorkeur te worden voorzien via duurzame of hernieuwbare bronnen (koolwaterstoffen die kort-

cyclisch zijn geproduceerd); zie daarvoor oplossingsrichting 5 'Duurzame energie'.

De energiebehoefte die daarna resteert, dient zo efficiënt mogelijk te worden geproduceerd en gebruikt. WKK kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren, met name voor toepassingen waarbij de vraag naar lagedrukstoom en elektriciteit een goede balans hebben. Binnen deze oplossingsrichting valt ook restgebruik. Dat betreft het afvangen en hergebruiken (weer in kringloop brengen) van bijproducten (we spreken dan niet meer over afvalstromen). Dat geldt voor materialen, bijgassen, warmte en stoom die tijdens het productieproces vrijkomen. Dat kan ook met derden (in de directe omgeving). Echter, als

afvalmaterialen aan derden worden geleverd, kan dit ook onder andere oplossingsrichtingen vallen. Als afval wordt hergebruikt, valt het onder sluiten van de materiaalketen (oplossingsrichting 3). Als het gaat om bioafval dat een energietoepassing krijgt, valt het onder duurzame energie (oplossingsrichting 5).

Als laatste kan de chemie ook energie-efficiency in de keten realiseren door een efficiënte logistiek. Door bijvoorbeeld lean & green concepten worden afstanden en emissies van voertuigen sterk gereduceerd (zie onderstaande icoon).

ICOON: HUNTSMAN BLUE ROAD



- Huntsman wil het volume per binnenschip geleidelijk uitbreiden en is intussen begonnen met vervoer per tankcontainer
- In de volgende fase zal er naar uitbreiding van transport naar Antwerpen en andere bestemmingen gekeken worden.

Rewards

- 80.000 ton CO₂ reductie door vervoer van 52.000 ton producten /jaar
- 1900 vrachtwagens minder

Risks

- Logistieke performances

Resources

- Niet bekend

FIGUUR 60 vervoer per binnenschip (icoon)

Relevante trends: procesintensivering⁴⁴⁾

De verdiepende studie naar procesintensivering is uitgevoerd door Traxxys en te vinden op de website van de routekaart.

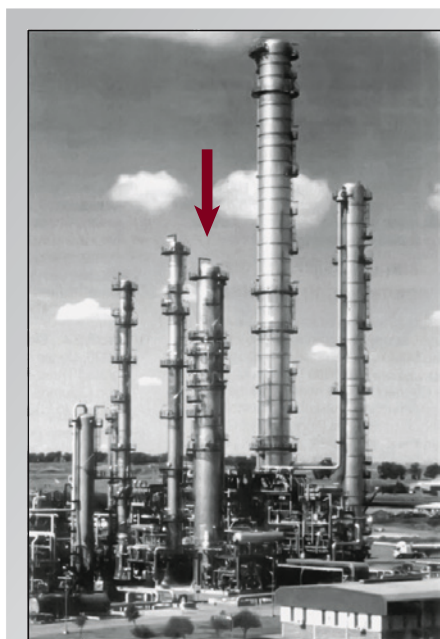
Op het gebied van procesintensivering zijn er nog veel kansen. Procesintensivering is in de kern een maximaal intensiveren van een chemisch proces, waarbij iedere molecuul op de gewenste wijze met een ander gewenste molecuul reageert, waardoor alleen de moleculen van het gewenste product ontstaan. Dit is mogelijk wanneer de procesoperator volledige controle heeft over de chemische synthese op moleculaire schaal. Belangrijke randvoorwaarden hierbij zijn dat het in de kortst mogelijke tijd geschiedt met zo min

44) PI-gedeelte is met medewerking van Traxxys tot stand gekomen.

mogelijk gebruik van procesapparatuur, grondstoffen, hulpstoffen en energie. In essentie heeft een proces daardoor (1) een maximale opbrengst van grondstof

tot product; (2) een zo laag mogelijk energieverbruik; (3) met zo compact mogelijke procesapparatuur; (4) en een zo gering mogelijk gebruik van hulpstoffen.

ICONEN: DIVIDING WALL DESTILLATIEKOLOM



Dividing Wall destillatiekolom
SASOL Zuid Afrika prefractionator
Hoogte: 64,5 meter
Diameter: 4 – 4,5 meter

- Energetisch Eindgebruik in NL
Chemie 2010: 292 PJ
(bron CBS; exclusief raffinage)
- Energiegebruik door destillatie in
NL: 40% (bron ECN)
- Energy efficiency verhoging met
DW kolommen: > 20%
- Neem aan: 33% van bestaande
kolommen kan geretrofit worden
met DW kolommen

Rewards

- Potentiele energiebesparing:
7,7 PJ

Risks

- Menskracht voor de projecten
- Financiering investeringen
- Communicatie plant NL en HQ
buitenland

Resources

FIGUUR 61 *dividing wall destillatiekolom (icoon)*

ICOON: UITBREIDING EXXONMOBIL AROMATENFABRIEK



- Nieuwe reactor zet toluen om
naar benzeen en paraxyleen.
- Energieverbruik daalt met ongeveer
15-20% per ton product.
- Restwarmte van bestaande fabriek
nuttig gebruiken.
- Capaciteitsuitbreiding van 20%.
- 140.000 ton meer paraxyleen
per jaar.

Rewards

- Energieverbruik per ton product
daalt met 15-20%
- Restwarmtegebruik
- Hogere productie

Risks

- Inconsistent regelgevend kader

Resources

- Aanwending 'breakthrough
technology'

FIGUUR 62 *gebruik restwarmte (icoon)*

Op dit gebied wordt veel onderzoek gedaan aan de hand van de roadmap procesintensivering. Er zijn al vele technologieën (PI-technologieën) commercieel

levensvatbaar en daarnaast worden er vele nieuwe technologieën ontwikkeld.

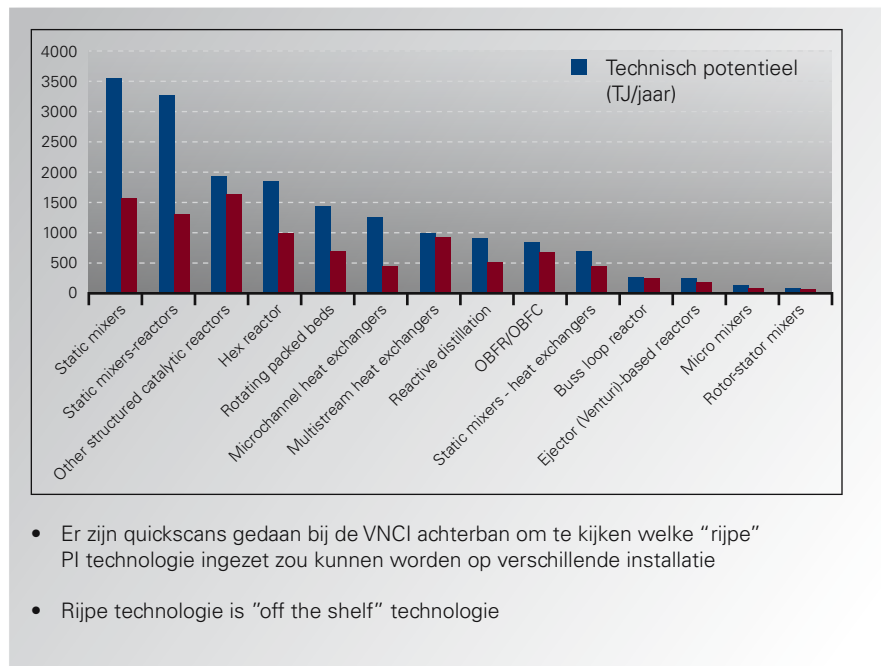
PI thrust area	PI enabling technologies		
	7. PI process analysis tools	8. PI process modelling & control	9. PI manufacturing tech & piloting
1. Alternative energy-based operations			
2. Membrane-based hybrid separation or chemical conversion			
3. Integration of separation and chemical conversion (non-membrane)			
4. Transport-limited processes			
5. Presevation			
6. Energy efficient water separation throughout the value chain			
	PI enabling technologies		
	10. Open theme	11. Skyline theme	

FIGUUR 63 programmalijnen roadmap procesintensivering

Een grote potentie is te verwachten van procesintensivering; op dit moment is reeds een aantal technologieën rijp (off the shelf) om te worden toegepast. Deze zijn op een rijtje gezet aan de hand van de quick scans die in 2010/2011 bij een aantal VNCI-bedrijven zijn gehouden. Deze technologieën kennen natuurlijk wel randvoorwaarden binnen de plants voor daadwerkelijke toepassingen (zie risks).

Ook op de wat langere termijn met een doorontwikkeling onder de hoede van ISPT, is een aantal technologieën interessant. Deze zijn weergegeven onder de tweede klapper van procesintensivering.

KLAPPER: PROCESINTENSIFICATIE KORTE TERMIJN



Rewards

- Technisch potentieel is 17,7 PJ/jaar
- Verwacht potentieel is 9,9 PJ/ jaar

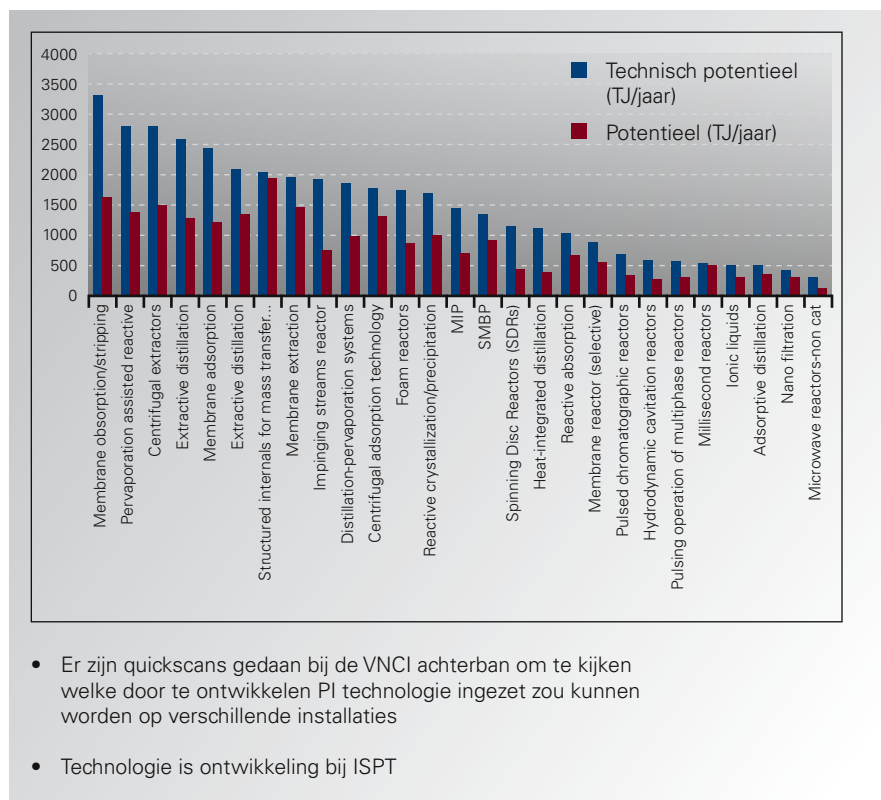
Risks

- Menskracht voor de projecten
- Financiering investeringen
- Communicatie plant NL en HQ buitenland

Resources

FIGUUR 64 procesintensivering korte termijn (klapper). Bron: Traxxys

KLAPPER: PROCESINTENSIFICATIE LANGE TERMIJN



Rewards

- Technisch potentieel is 40,7 PJ/jaar
- Verwacht potentieel is 23,6 PJ/ jaar

Risks

- Menskracht voor de projecten
- Financiering investeringen
- Communicatie plant NL en HQ buitenland

Resources

FIGUUR 65 procesintensivering lange termijn (klapper). Bron: Traxxys

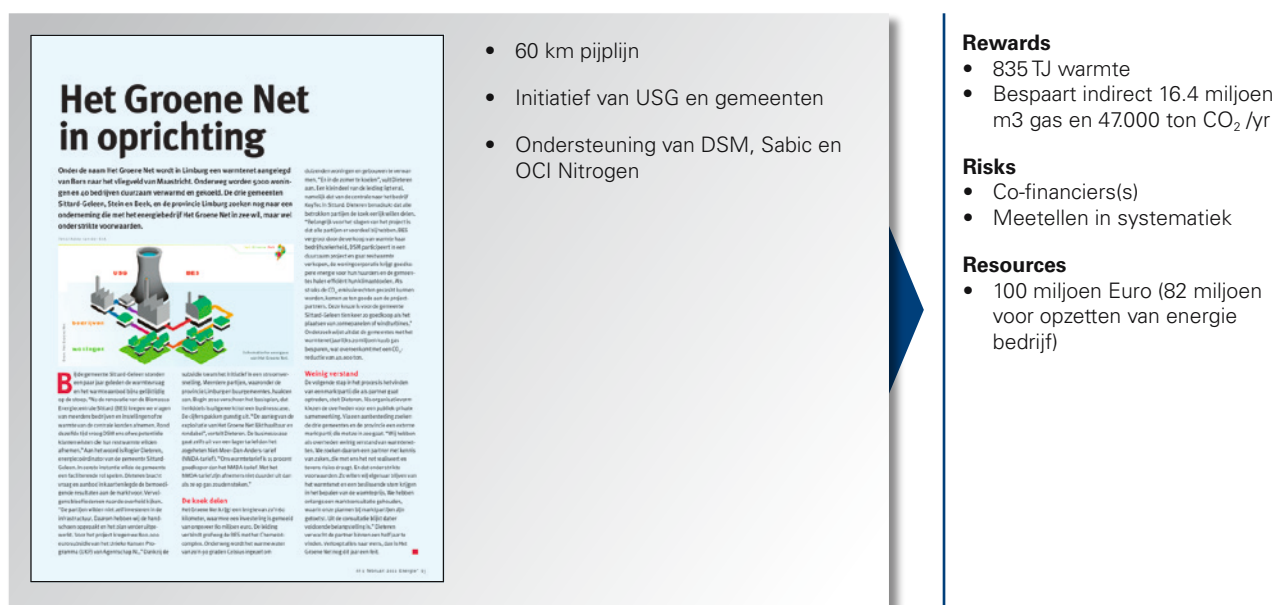
Verder is sprake van een verschuiving van stoomgebruik naar elektriciteitsgebruik door bijvoorbeeld warmtepompen, recompressie en is er met name veel besparingspotentie op hogetemperatuurwarmte (hogedrukstoom) waardoor de balans tussen stoom en elektriciteit verandert. Verdere informatie over warmtepompen (dat een grote potentie kent) is te vinden

Relevante trends: restgebruik derden

Grote stappen zijn ook te maken in fabrieks- en site-overstijgende oplossingen (binnen één bedrijf én tussen verschillende bedrijven). Voorbeelden daarvan zijn uitwisseling van bijproducten, energie, stoom of warmte met de burens (zie icoon hieronder). Door het bouwen van nieuwe energie-, warmte- of stoomgrids kan dit een extra boost krijgen. Daarnaast

wordt hergebruik van reststromen en warmte met name al in de bulkchemieplants toegepast vanwege de schaalvoordelen, waardoor investeringsprojecten rendabel worden. Op kleinere plants geldt dat minder en zijn er vaak nog veel mogelijkheden voor optimalisatie. Met name ook de fabrieksoverstijgende oplossingen (plantoverschrijdend - site-integratie - en zelfs ook siteoverschrijdend - integratie met naburige sites) kunnen verder ontwikkeld worden om energie-efficiëntie en recycling verder te ontwikkelen. Hoewel er al veel ervaring is opgedaan met het omgaan met vraag en aanbod en het reduceren van afhankelijkheden, zijn er grote (organisatorische) risico's verbonden aan verdergaande integratie en co-siting. Een voorbeeld is de levering van reststromen en restwarmte aan de omgeving of verduurzaming van energievoorziening door een externe partij.

ICOON: GROENE NET CHEMELOT THEMA 1: ENERGIE EFFICIENCY



FIGUUR 66 restwarmtegebruik (icoon)

Relevante trends: WKK

WKK wordt al veel toegepast in de chemie; in 2009 werd 29,3 PJ aan warmte en elektriciteit geproduceerd in de chemie (zie bijlage 1). Er zijn echter enkele risico's die een verdere groei beperken. De

rentabiliteit van WKK kan onder druk komen als de gasprijs in vergelijking met de stroomprijs te hoog is, waardoor geringe of zelfs negatieve spark spreads kunnen ontstaan. De kans hierop is groter bij overcapaciteit van elektriciteitssector alsmede

bij een sterke volatiliteit van de elektriciteitsprijzen als gevolg van veel intermitterend vermogen, waarbij vooral in de nacht veelvuldig negatieve prijzen kunnen voorkomen. Ook op de voorwaartse markt kan de verhouding tussen gas- en elektriciteitsprijzen voor WKK ongunstig zijn, waardoor eventuele positieve marges niet op voorhand verzilverd kunnen worden. Daarenboven is er grote onzekerheid ten aanzien van ETS en de CO₂-prijzontwikkelingen (zie paragraaf 9.1), hetgeen het risico van een rendabele investering in WKK vergroot. Door deze ontwikkelingen stijgt de behoefte aan meer flexibele WKK, ten aanzien van zowel de inzet als de warmtekrachtverhouding. Deze flexibele inzet van WKK kan opwegen tegen de efficiency.

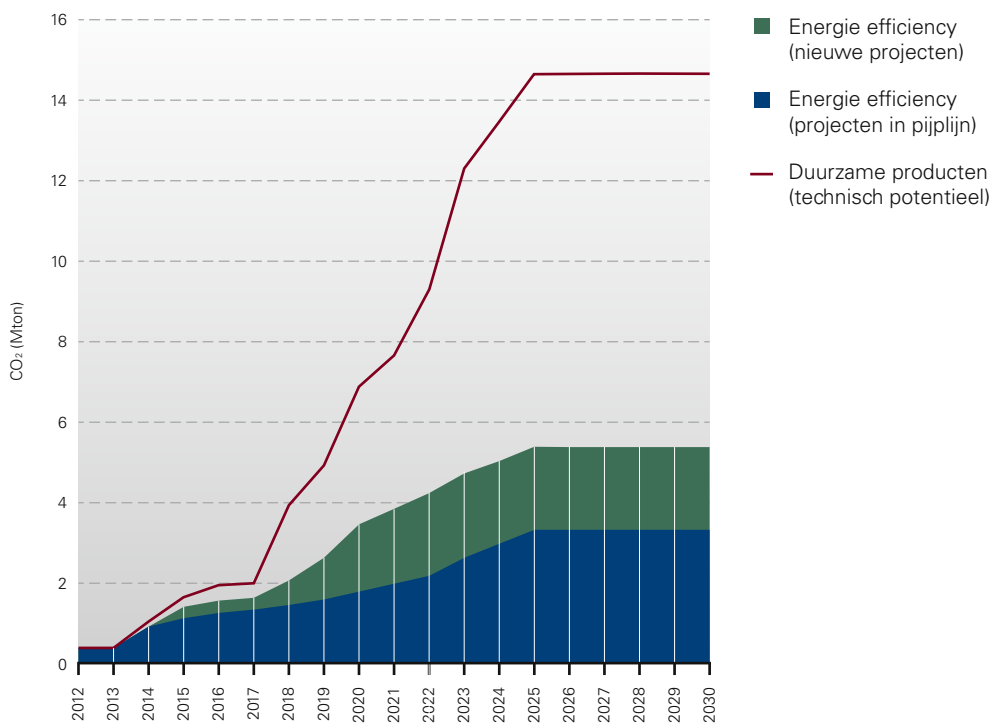
Ondanks deze risico's is er een duidelijke potentie voor WKK's voor de chemie⁴⁵⁾ (zie ook paragraaf

6.2). Het energetisch rendement van WKK's is in veel gevallen nog steeds optimaal. De inzet van WKK zal waarschijnlijk wel veranderen. De verwachting is dat WKK's vaak kleiner zullen worden (hoewel er ook ruimte voor grote WKK's nodig blijft, omdat dat een grote impact heeft). Daarnaast zullen WKK's flexibeler (beter afgestemd op de behoefte) worden. Twijfelgevallen voor WKK-inzet worden situaties met een lage warmtevraag of een warmtevraag met lage vollasturen.

6.2 WAT IS DE POTENTIE?

Uit de rondgang langs bedrijven (projecten in de pijplijn fase 1) is gebleken dat haast alle bedrijven meerdere energie-efficiencyprojecten of programma's hebben en dat daarmee een aanzienlijke CO₂-reductie wordt gerealiseerd.

45) Het potentieel van WKK in de chemie, enquête onder leden van de VNCI, PWC, 2009.



FIGUUR 67 ingeschatte potentie oplossingsrichting energie-efficiency

De potentie van energie-efficiency is na CCS het grootst. Omdat er al veel was meegenomen in fase 1 (waaronder ook projecten die bij PPS worden uitgevoerd, zoals ISPT) optellend tot 3,6 Mton CO₂, is er in fase 2 (potentie nieuwe ingeschatte projecten) een aanzienlijk, maar lager aandeel CO₂-reductie bijgekomen: 2,1 Mton CO₂. De technische potentie is erg groot, met name door een grote potentie van PPS-projecten (die vanwege de researchfase waarin ze zitten sterk zijn gecorrigeerd).

In PJ uitgedrukt is de gecorrigeerde potentie zo'n 90 PJ. De maximale technologische potentie, ervan uitgaande dat alle (research)projecten tot een goed einde worden gebracht en maximaal worden geïmplementeerd, komt uit op 14,7 Mton CO₂ en ruim 230 PJ. Dit is meer dan 50% van het energetisch verbruik van de sector in 2005, dus met recht een maximale potentie.

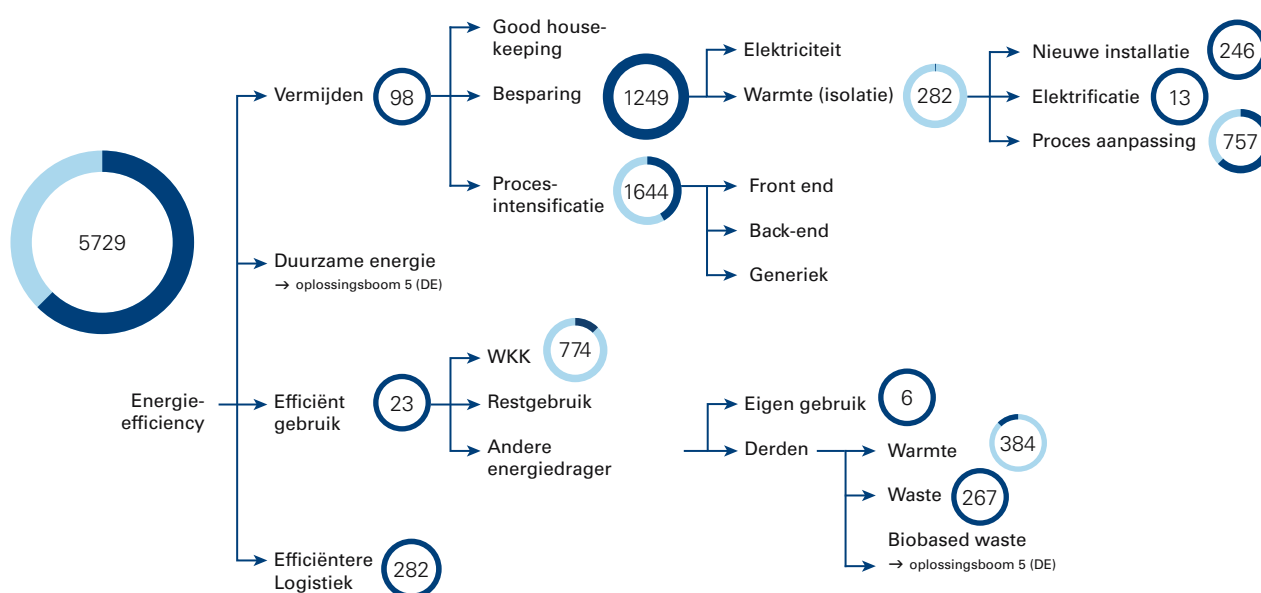
De potentie is aanzienlijk, zeker omdat het meeste laaghangende fruit al is geplukt (beperkte investering

en korte terugverdientijd). Ook wordt in Nederland slechts een beperkt aantal nieuwe installaties gebouwd, waarbij normaal gesproken veel energie-efficiëntiewinst te behalen valt. Bij uitbreidingen wordt in ons land vaak wel een grote besparing gerealiseerd.

Potentie uitgesplitst aan de hand van oplossingsboom

Kijkend naar de aard van de projecten, valt op dat de grootste stappen gemaakt worden bij vermijden. Dit met name op het gebied van besparing en dan meestal ten aanzien van de warmtevraag (door nieuwe installaties aan te schaffen) en procesaanpassingen (aanpassen van processtappen). Daarnaast is van projecten op het gebied van procesintensivering een grote bijdrage te verwachten. Ook efficiënt gebruik door restgebruik van warmte, maar ook afval, heeft veel potentie. Zowel door eigen gebruik als met derden. Voor WKK⁴⁶⁾ wordt ook nog een behoorlijke potentie verwacht.

46) Grotendeels gebaseerd op: Het potentieel van WKK in de chemie, enquête onder leden van de VNCI, PWC, 2009.



Legenda

grote cirkel linkerzijde

De totale potentie in Kton CO₂ van de oplossingsrichting. Dit zijn alle kleinere cirkels rechts in de oplossingsboom bij elkaar opgeteld.

Kleine cirkels rechterzijde

Potentie in Kton CO₂ per deel van de oplossingsboom. Dit zijn dus geen uitsplitsingen van voorgaande kleine cirkels.

Donker blauw

Aandeel van de potentie door projecten in de pijplijn.

Licht blauw

Aandeel van de potentie door nieuwe projecten.

FIGUUR 68 *gekwantificeerde oplossingsboom energie-efficiency (oplossingsboom 4)***KLAPPERS: AIRPRODUCTS H2 PLANT**

- In dit geval gebruikt de nieuwe waterstoffabriek het gas dat door de raffinaderij wordt geproduceerd, en dat voorheen werd gebruikt voor de productie van stoom in boilers, als grondstof en maakt daar zowel waterstof als stoom van!

Rewards

- 200.000 CO₂ ton/jaar bij een capaciteit van 300 ton H₂ per dag
- 3 PJ/yr

Risks

- Inmiddels opgestart

Resources

- 200 miljoen Euro

FIGUUR 69 *energie delen met de bureu (klapper)***6.3 RISICO'S EN RANDVOORWAARDEN**

Hierna zijn de risico's en randvoorwaarden voor deze oplossingsrichting weergegeven.



FIGUUR 70 risico's oplossingsrichting energie-efficiency

Een paar belangrijke risico's lichten we hierna verder toe. Duidelijk is dat implementatie van veranderingen regelmatig ook wordt vertraagd als gevolg van een conservatieve cultuur, niet alleen ten aanzien van de gehanteerde productieprocessen maar ook qua vraag in de meer mature eindverbruikersmarkten. Ook zijn er vaak financiële belemmeringen: aandeelhouders geven de voorkeur aan kortetermijnwinsten boven meer duurzame langetermijnoplossingen.

Samenwerking, integratie en verbinden is een must om de chemische industrie op lange termijn voor Nederland te behouden. Ketenbesparingen kunnen toenemen door meer warmte-integratie over grenzen van eigen processen heen om de meest efficiënte cluster te krijgen en consortia te bouwen met zo veel mogelijk spelers in de keten, van equipment manufacturers en technologieontwikkelaars tot en met de eindgebruikers. Ook kan men denken aan lokale en regionale integratie van warmtenetwerken. De

energiedistributiesector kan een centrale rol spelen om partijen bij elkaar te brengen en te investeren in infrastructuur (via onder andere smart grids).

Maar samenwerking tussen verschillende partijen is lastig, vooral als er langetermijncommitment gevraagd wordt. Bovendien is het rendement van energiebesparende projecten vaak onvoldoende, waardoor langetermijnbelangen op gespannen voet komen te staan met kortetermijnbelangen (aandeelhouders).

Deels kunnen bedrijven individueel deze risico's managen. Echter, een deel van de risico's kan ook collectief opgepakt worden. Dat noemen we randvoorwaarden. Die randvoorwaarden zijn in de volgende tabel weergegeven. Tevens is aangegeven welk risico wordt beïnvloed door het realiseren van de randvoorwaarde.

RANDVOORWAARDE	OPLOSSINGSRICHTING	WIE BETROKKEN?
Snellere implementatie door niet-conservatieve cultuur (invloed op risico 13)	<ul style="list-style-type: none"> • Programma's om omgaan met innovaties te stimuleren/leren • Meer gerichtheid en ruimte voor EE-projecten binnen bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemiebedrijven, VNCI
Procesintensivering voor vervanging huidige unit operations (invloed op risico 13, 15, 18 en specifieke technologische risico's afhankelijk van pilot, zie ook verdiepende studie PI)	<ul style="list-style-type: none"> • Commitment om steeds 2-3 bedrijven iets te laten bouwen en testen op een site als zijstroom van een echt proces. Nieuwe technieken moeten bewezen worden (anders worden ze niet gebruikt) <ul style="list-style-type: none"> - Sector <ul style="list-style-type: none"> - pilots door de grotere bedrijven binnen de sector - consortia support door 50% publiek 50% privaat geld = ISPT - samenwerking, evt. met ondersteuning van O NL of O EU - Kennisinstellingen <ul style="list-style-type: none"> - ISPT, kennisinstellingen - dit initiatief is reeds door ISPT opgepakt en in de markt uitgezet; support en enthousiasme voor uitbreiding van het aantal partners is van harte welkom. Uitvoerende marktpartijen lobbyen hiervoor in hun industriële netwerk - sector lobby, O NL met geld. Bedrijven om projecten te identificeren - VNCI <ul style="list-style-type: none"> - Faciliterende rol 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemiesector, kennisinstellingen, VNCI
Financiering (invloed op risico 9 en 15)	<ul style="list-style-type: none"> • Opties ontwikkelen om financiële belemmeringen (waarbij aandeelhouders voorkeur geven aan kortetermijnwinsten in plaats van meer duurzame langetermijnoplossingen) op te lossen 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemiebedrijven, VNCI, kennisinstellingen
Financiering infrastructuur (invloed op risico 9 en 15)	<ul style="list-style-type: none"> • Revolving fund om infrastructuur te financieren om deling met burens mogelijk te maken 	<ul style="list-style-type: none"> • Lokale en landelijke overheid, financieringspartijen, chemische industrie
Innovaties stimuleren die doorbraken mogelijk maken (invloed op risico 16 en 17)	<ul style="list-style-type: none"> • Inzet van innovatie-instrumenten voor doorbraaktechnologieën 	<ul style="list-style-type: none"> • Overheid, chemische industrie

RANDVOORWAARDE	OPLOSSINGSRICHTING	WIE BETROKKEN?
Meer samenwerking en integratie (invloed op risico 14)	<ul style="list-style-type: none"> • Meer warmte-integratie over grenzen eigen processen om de meest efficiënte cluster te krijgen. Hierbij kan men o.a. denken aan de levering van reststromen en restwarmte aan omgeving of verduurzaming van de energievoorziening door een externe partij. Of aan zgn. ESCo's die zorg dragen voor utilityuitwisseling (zoals stoom) tussen bedrijven. En consortia bouwen met zo veel mogelijk spelers in de keten, van equipment manufacturers en technologieontwikkelaars tot en met de eindgebruikers • Meer kennisontwikkeling op mogelijkheden voor langetermijncontracten tussen partijen. Hierdoor kunnen ketenbesparingen toenemen. Ook kan men denken aan lokale en regionale integratie van warmtenetwerken. De energiedistributiesector kan een centrale rol spelen om partijen bij elkaar te brengen en te investeren in infrastructuur (via o.a. smart grids) • Verbetering van de samenwerking met universiteiten is mogelijk door een grotere betrokkenheid bij de implementatie van procesverbeteringen in plaats van de huidige focus op vooral nieuwe ideeën op basis van vaak te kortstondige programma's 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische industrie en relevante ketenspelers en bureaus • VNCI, (lokale) overheid, kennisinstellingen (faciliteren van samenwerking)
Langetermijnvisie overheid (invloed op risico 8, 10, 12, 14 en 18)	<ul style="list-style-type: none"> • Een concreet toekomstbeeld voor invulling van energie (elektriciteit en warmte) ontbreekt, evenals regie op infrastructuur. Er zijn momenteel te veel risico's voor de toekomst om een duidelijke richting te bepalen voor de toekomstige vraag naar energie. Een deel van dit risico wordt gecreëerd door het ontbreken van een langetermijnbeleid vanuit de overheid (o.a. op het gebied van CO₂-handel, duurzame opwekking, level playing field in Europa, zie par 9.1) • Een manier om dat te doen: overheid stelt duidelijke doelen, geeft opdracht aan groep ingenieurs (wetenschap, bedrijfsleven, overheid (opererend op basis van feiten) om doelen te vertalen in regelingen die technisch kloppen. Die worden verder uitgewerkt door economen en juristen (ook van de overheid) om operationeel uitgevoerd te worden (neem bijvoorbeeld totstandkoming van WKK- en DE-certificatensysteem in Vlaanderen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische industrie, VNCI, overheid regievoering op de infrastructuur (Rijks Warmte Staat).
WKK (invloed op risico 11)	<ul style="list-style-type: none"> • Rijk: aanvullend stimulerend beleid, voorbeelden <ul style="list-style-type: none"> – Duitsland ('feed-in tarief') – UK (fiscale aftrek investeringen) • Bedrijven: ontwikkeling van flexibele opties voor WKK (contracten, technologie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische industrie, VNCI, overheid

TABEL 13 randvoorwaarden oplossingsrichting energie-efficiency

6.4 CONCLUSIE

Energie-efficiency is van oudsher het belangrijkste thema om energie en CO₂ te besparen. Vaak gaan projecten hand in hand met kostenreductie. Hoewel veel laaghangend fruit al is geplukt, is er een behoorlijke potentie. Een belangrijke voorwaarde

daarvoor is dat grote stappen in energie-efficiency vaak gepaard gaan met het bouwen van nieuwe en uitbreiding van huidige installaties. En daarvoor moet voldoende (investerings)ruimte zijn. Daarnaast kan door betere samenwerking en snelle adoptie van nieuwe technologieën nog een hogere potentie behaald worden.