

“CO2-reductie (in CO2-equivalenten) door het veilig en gecontroleerd afpompen en verwerken van koudemiddelen met het Refbuster concept”

CO2 Reduktion

Ketenanalyse: “CO2-reductie (in CO2-equivalenten) door het veilig en gecontroleerd afpompen en verwerken van koudemiddelen met het Refbuster concept”



BEIJER REF

Inhoud

0 Aanleiding voor deze ketenanalyse:	4
0.1 Samenvatting Ketenanalyse	4
1. Inleiding.	6
1.1 Bedrijfsprofiel.....	6
1.2 Ketenanalyse, MVO-beleid en de CO2 prestatieladder.....	7
1.3 CO2-emissies en scopes	8
1.4 Rapportages.....	9
2. Motivatie ketenanalyse	11
2.1. Ontwikkeleingen markt en wet- en regelgeving.	11
2.2 “Co2 reductie [in Co2-equivalenten] door het veilig en gecontroleerd afpompen en verwerken van koudemiddelen met het Refbuster concept”	12
2.3 Waardeketen.	13
2.4 Beoordeling belang en beïnvloeding.	13
2.5 Ketenpartners.	14
2.6 Beïnvloeding keten.	14
3.1 Berekening CO2-Emissies	15
4. Reductiemogelijkheden.	16
4.1 Aanpak en maatregelen	19

0 Aanleiding voor deze ketenanalyse

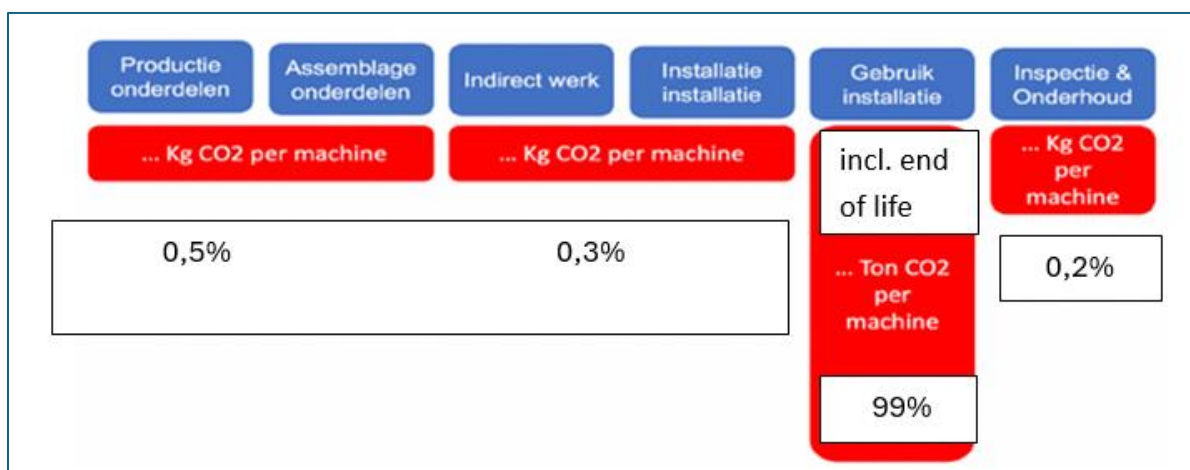
De in 2022 opgestelde ketenanalyse “Effectief koelen met natuurlijke koudemiddelen” en de daaraan gekoppelde doelen voor het in de markt zetten van NH3 {ammoniak} koelmachines heeft helaas weinig effect gehad. Van het “Veilig duizenden tonnen CO2 besparen” zoals de ondertitel van de betreffende ketenanalyse luidde, is helaas niet zo veel terecht gekomen.

Omdat wij als Beijer Ref wel degelijk onze verantwoordelijkheid willen nemen om CO2 te besparen, zijn we een andere weg gaan bewandelen, door het innemen, recyclen en terug leveren van koudemiddelen, zodat er geen nieuw koelgas meer hoeft te worden gebruikt. Deze service met de naam Refbuster wordt al in diverse landen waar Beijer Ref actief is gebruikt.

0.1 Samenvatting Ketenanalyse

In verband met de inventarisaties van haar scope 3 emissies heeft Beijer Ref Benelux (hierna Beijer) een eerdere ketenanalyse (“Effectief koelen met natuurlijke koudemiddelen”) uitgevoerd. Deze ketenanalyse liet echter geen voortgang zien en was dus toe aan een update. Omdat Beijer verwacht dat ze meer impact kan maken in de keten door in te zetten op: het voorkomen van lekkages in de end-of life fase van installaties, door koudemiddelen op een gecontroleerde wijze af te pompen, te vervoeren naar de recycle installatie, te analyseren, te bepalen of er gerecycled kan worden, te recyclen, terug te leveren aan klant of markt, en/of af te voeren voor verwerking tot herbruikbaar materiaal of ongevaarlijk afval. Door speciaal getrainde monteurs, kunnen wij onze installateurs ontzorgen. Tegelijkertijd houden wij grip op het hele end of life stuk van de keten en worden onnodige emissies van koudemiddelen voorkomen en via GWP omgerekend naar CO2-equivalenten, minder tonnen CO2 uitgestoten.

In deze rapportage is onderzoek gedaan naar de scope 3 aspecten binnen zowel de gebruiksfase als het end-of life proces van de producten die Beijer Ref in de markt zet en de mogelijkheden voor CO2-emissiereductie in de keten. Voor het onderzoek zijn feiten uit onze praktijk en onderzoeksgegevens gebruikt voor berekening van de vermindering van de CO2 uitstoot door inzet van ‘het concept Refbuster’. Uit dergelijke onderzoeken vanuit ons HQ in Zweden (uitgevoerd door Schneider Electric) is gebleken dat 99% van de uitstoot van CO2 van Beijer Ref wereldwijd wordt veroorzaakt in de gebruikers en end-of life fase van de door ons verkochte installaties. Hieronder een schematische figuur die dit aangeeft.



Het bedrijf Beijer Ref (in de Benelux) stoot relatief weinig CO₂ uit (500 en 253 ton CO₂ in 2024). Als we dan rekenen met die 99% komen we op een scope 3 van 74547 Ton CO₂ uit voor de Benelux.

Onze eigen uitstoot in 2024. (Ton CO₂)

Scope 1: 500

Scope 2: 253

Scope 3: 74547

Het gebruik van de koelinstallaties die Beijer (en anderen) in de markt zetten (scope3) leiden tot aanzienlijke CO₂- emissie. Deze is volgens de berekeningen/schattingen 99 keer zo groot als de gezamenlijke scope 1 en scope 2 uitstoot van Beijer Ref.

Hoewel het energieverbruik van de betreffende koelinstallaties CO₂ uitstoot, laten we in deze analyse deze buiten beschouwing en beperken we ons tot de End-of-Life (ongewilde) uitstoot van koudemiddelen. Door het GWP van de koudemiddelen te vermenigvuldigen met het CO₂ equivalent, rekenen we dit om naar tonnen CO₂.

De hiervoor genoemde potentieel te voorkomen Scope 3 emissies zijn als volgt berekend/geschat:

Koudemiddel F Gassen (kg)	Gemiddelde GWP	CO ₂ equivalenten (Ton/CO ₂)
17.500.000	1850	32,375 miljoen

(zie H3 voor meer informatie).

Het belang van ketenpartners bij het terugdringen van CO₂-emissies is erg groot.

Aan het eind van deze analyse wordt aangegeven welke maatregelen genomen dienen te worden om potentieel duizenden tonnen CO₂ te kunnen besparen.

1. Inleiding

1.1 Bedrijfsprofiel

Beijer Ref Benelux.

Beijer Ref Benelux is een technologiegerichte handelsgroep die haar klanten concurrerende oplossingen biedt op het gebied van koeling en airconditioning, door het aanbieden van producten met toegevoegde waarde.

De Beijer Ref groep, met het hoofdkantoor in Malmö, is een van 's werelds grootste distributeurs van HVAC & R-technologieën.

De expansiestrategie van het bedrijf is tweeledig: het geografische landschap vergroten en de productportfolio en de productie harmoniseren. Het bedrijf wil als OEM op verschillende locaties over de hele wereld produceren en het portfolio overal verkopen.

Het bedrijf is ervan overtuigd en optimistisch dat natuurlijke koudemiddelen zullen groeien. Beijer Ref Benelux wil daarom zijn natuurlijke koudemiddelportfolio vergroten.

Het is deze wens om voorop te lopen in de ontwikkeling van nieuwe technologie die de expansie van het bedrijf stimuleert.

Beijer Ref Benelux is toegewijd, betrokken en verenigd. Het bedrijf is een leider op het gebied van groene oplossingen. Het zit in zijn cultuur en DNA om zorg te dragen voor de bescherming van het milieu.

Beijer Ref Support Center

Beijer Ref Support Center is een Beijer Ref Benelux bedrijf met als locatie Oirschot. Zoals we kunnen afleiden van de naam, is het een ondersteuningscentrum voor de Beijer Ref bedrijven. Het Beijer Ref Support Center is uitgerust met een compleet nieuw magazijn en heeft een totale oppervlakte van 12500 vierkante meter.

Het is een state-of-the-art gebouw dat ook is uitgerust met de nieuwste hulpmiddelen en met een volledig geautomatiseerde Autostore-kubus. Dit gerobotiseerde onderdelenmagazijn maakt de logistieke stroom super efficiënt en snel. Binnen het ondersteuningscentrum zijn drie onafhankelijke bedrijven gecentraliseerd.

Beijer Ref Support B.V.

Centraliseert de backoffice en het algemene magazijn in het Support Center. Het ondersteunt alle Beijer Ref Benelux bedrijven.

Voor de Benelux zijn dat: Beijer Ref Belgium B.V., Celsis BV, Coolmark B.V., ECR-Nederland B.V. en SCM Ref B.V.

Refbuster

Refbuster is een onderdeel van Celsis B.V. en is ontstaan als verlenging van de al jarenlange on-site afpomp en afvulwerkzaamheden die Celsis op kleine schaal heeft uitgevoerd.

1.2 Ketenanalyse, MVO-beleid en de CO2 prestatieladder

Initiatieven op het gebied van duurzaamheid en milieu sluiten goed aan bij de maatschappelijke betrokkenheid die Beijer Ref Benelux nastreeft.

De CO2 prestatieladder wordt door Beijer Ref Benelux gezien als een instrument om haar onderscheidend vermogen tot uiting te brengen.

De hieruit voortkomende doelstellingen op het gebied van CO2-reductie passen goed bij de bedrijfsdoelstellingen. Ook bij de keuze van de ketenanalyse is gekeken naar de aansluiting bij het bedrijfsbeleid en de maatschappelijke ontwikkelingen.

Wat is een ketenanalyse en wat is het doel van het onderzoek?

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO2-emissie wordt berekend van de gehele keten.

Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur. De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO2 -reductiekansen, het definiëren van reductie-doelstellingen en het monitoren van de voortgang. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het managementsysteem wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Beijer zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.3 CO₂-emissies en scopes

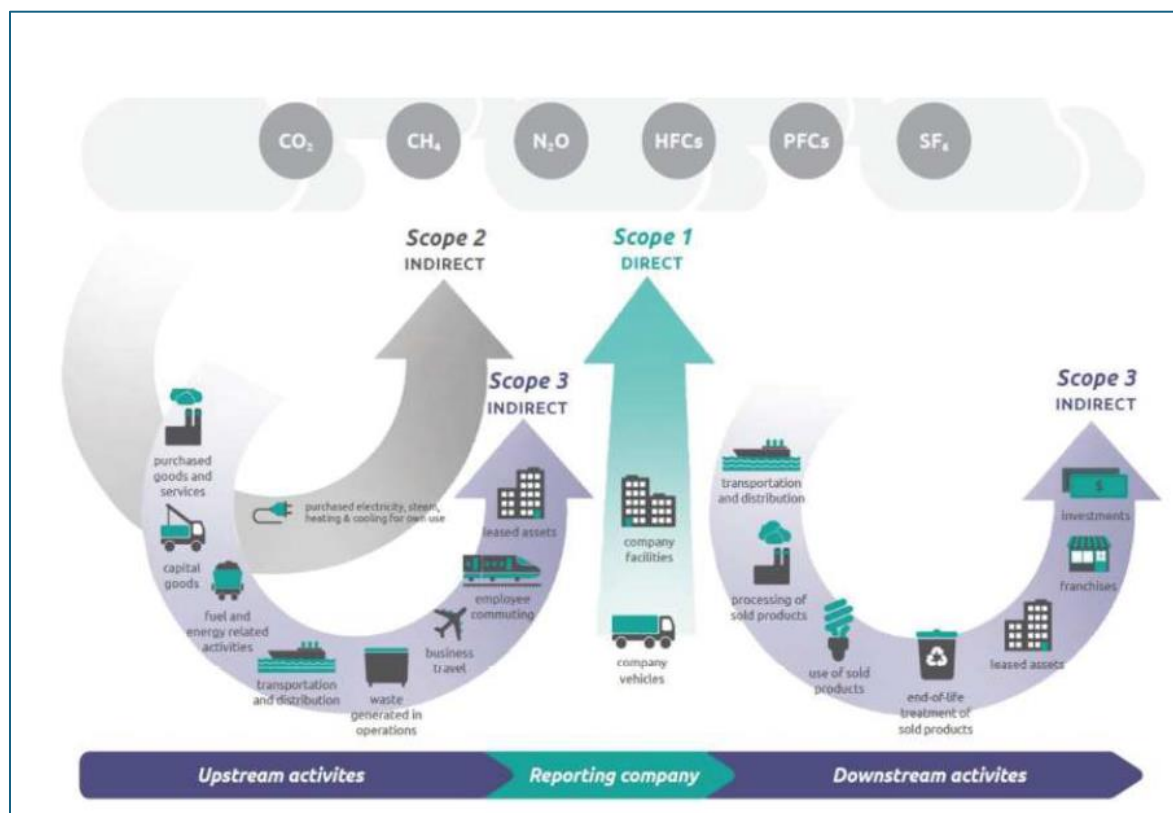
Op basis van de vastgestelde operationele grenzen (boundary) zijn de CO₂-emissies voor de activiteiten van de organisatie geïdentificeerd. Bij de identificatie van emissies wordt, conform het Greenhouse Gas (GHG) Protocol, onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (bekend als scopes) in twee categorieën: directe emissies en indirecte emissies.

Scope 1 omvat de directe emissies die veroorzaakt worden door de organisatie. Het gaat daarbij om de verbranding van brandstoffen en het zakelijk vervoer in voertuigen die eigendom zijn van de organisatie.

Scope 2 omvat de indirecte emissies door opwekking van ingekochte elektriciteit, stoom of warmte; als aanvulling hierop zijn conform de eisen van de prestatieladder, de zakelijke kilometers in privéauto's, openbaar vervoer en de zakelijke vliegreizen hierin meegenomen.

Scope 3 omvat de overige indirecte emissies van bronnen zoals woon/werkverkeer, leveranciers, elektriciteitsverbruik op projectlocaties, waterverbruik, afval en papierverbruik.

Hieronder zijn de diverse emissies schematisch aangegeven.



1.4 Rapportages

Voor het in kaart brengen van de CO₂-emissies van Beijer worden jaarlijks diverse analyses uitgevoerd.

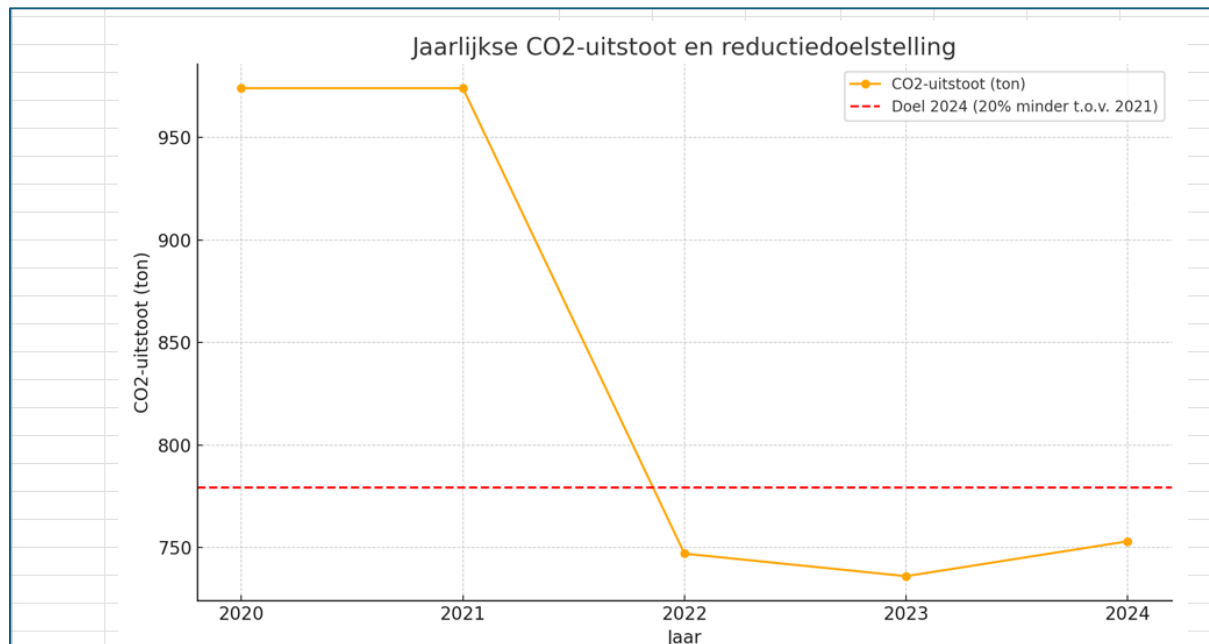
Vanaf het begin van de certificering volgens de CO₂-Prestatieladder zijn meerdere rapportages opgesteld waarbij alle bronnen en CO₂-emissies uit scope 1, 2 en 3 zijn verantwoord.

Deze CO₂-emissies worden jaarlijks geverifieerd door DNV.

De benodigde data voor het opstellen van deze ketenanalyse zijn gegenereerd uit de rapportages die hierna worden getoond.

		Ton CO2 per half jaar											
		Eenheid	2020/H1	2020/H2	2021/H1	2021/H2	2022/H1	2022/H2	2023/H1	2023/H2	2024/H1	2024/H2	
Verbruik Panden													
Stationaire verbrandingsapparatuur		Ton/Co2	61	61	61	61	63	57	67	45	61	41	
Mobiliteit:													
gebruik eigen wagenpark Benzine E10		Ton/Co2	151	151	159	159	163	163	171	171	174	174	
gebruik eigen wagenpark Diesel B7		Ton/Co2	48	48	41	41	38	38	27	27	26	26	
Verbruik Panden													
Elektriciteit		Ton/Co2	225	225	225	225	104	104	95	106	103	102	
Mobiliteit:													
gebruik eigen wagenpark Electrisch Laden		Ton/Co2	1	1	1	1	8	8	13	13	26	21	
Totalen Scope 1+ 2		Ton Co2	487	487	487	487	376	371	374	362	390	363	

Reductiedoel:



Scope 3 (zakelijke vluchten)

	Eenheid	2020/H1	2020/H2	2021/H1	2021/H2	2022/H1	2022/H2	2023/H1	2023/H2	2024/H1	2024/H2
	Ton/CO2										
reizigerkilometers vlucht <700 km		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
reizigerkilometers vlucht >700 km <2500 km		0	0	0	0	2	2	0	0	2,6	0,6
reizigerskilometers vlucht >2500 km		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	Ton/Co2	0	0	0	0	2	2	0	0	3	1
In 2020, 2021 en 2023 waren er geen zakelijke vluchten											

In 2024 is er onderzoek gedaan naar de scope 3 emissies die voorkomen zouden kunnen worden door koel- en vriesinstallaties in de end-of life fase op de juiste manier af te pompen en te verwerken. De onderstaande figuur geeft een inzicht in de mogelijke te voorkomen emissies door (naar schatting en mogelijk) aantal en GWP van de in de Nederlandse markt aanwezige koudemiddelen in koel- en vriesinstallaties.

Aantal Koel- en vriesinstallaties ca 1.000.000 stuks. Gemiddeld 20 kg inhoud koudemiddel.

Totaal aantal tonnen koudemiddel 20.000 ton [20.000.000 kg]

Percentage koudemiddel + GWP

- **40 % R134a** met een GWP van 1430
- **20% R507** met een GWP van 3985
- **15% R22** met een GWP van 1810
- **10% R410a** met een GWP van 2088
- **10% R1234yf** met een GWP van 4

Uiteraard is er een toename naar natuurlijke koudemiddelen, deze nemen we in dit gemiddelde mee om zo zuivermogelijk een gemiddelde GWP te kunnen berekenen.

- **5% R744 (Co2)** met een GWP van 1
- **5% R290 (Propan)** met een GWP van 3

Voor het berekenen van het gemiddelde GWP zijn we uitgegaan van 17.500 ton F Gassen, omdat bij alle koelinstallaties er natuurlijk een flink aantal draaien op de natuurlijk koudemiddelen R717 (ammoniak), R744 (CO2), en R290 (Propan).

Bij de bovenstaande gegevens, en uitgaande van 17.500 ton koudemiddel, komt het gemiddelde

- **GWP op 1850.**

Er zou dus potentieel een emissie van 17.500 ton x CO2 equivalent van 1850 = 32,375 miljoen ton kunnen worden voorkomen.

2. Motivatie ketenanalyse

In de systematiek van de CO₂ Prestatieladder vormt het verbruik van energie in koel- en vriesinstallaties (bij de eindgebruikers) nog een optionele, niet verplichte registratie in de CO₂ footprint rapportage.

In de systematiek van de CO₂ Prestatieladder dienen lekkages van koudemiddelen wel verplicht geregistreerd te worden. Deze gegevens worden op (eind)klantniveau verkregen door registratie in de logboeken die zij volgens de F Gassen regeling dienen bij te houden. De installateurs die een contract heeft met een eindklant vult vaak voor de klant het logboek in. De eindklant blijft echter verantwoordelijk. Beijer Ref levert aan de installateur, waardoor het achterhalen van de cijfers van de klant van de klant, erg lastig is. Daarom hebben wij een aantal aannames gedaan.

Uit ervaringen van Beijer blijkt dat de efficiency van koel en vriesinstallaties in de tijd kan afnemen en ook dat lekkages kunnen toenemen. Hierdoor stijgt het specifieke energieverbruik en dus ook de CO₂-emissies. Ook lekkages van koudemiddelen dragen bij aan de CO₂-emissies, door hun GWP [Global Warming Potential], die we omrekenen naar CO₂ equivalenten.

Tijdige signalering, goede inspecties, onderhoud en aandacht voor de end-of life cyclus in combinatie met nieuwe (aanvullende) technieken en services, zijn een oplossing om deze voorkombare belasting van het milieu te reduceren.

Vanuit onze visie en het rentmeesterschap van Beijer Ref willen wij bijdragen aan meer bewustwording en de mogelijkheden creëren, in samenwerking met onze keten, om onze footprint en die van onze eindgebruikers richting CO₂-optimalisatie te brengen.

De keuze voor koel- en vriesinstallaties met natuurlijke koudemiddelen is een van de wegen die bewandeld kunnen worden. Er zijn echter nog veel installaties die een synthetisch koudemiddel bevatten. Aan het eind van de economische levensduur van een dergelijke installatie is het op een gecontroleerde manier afpompen van deze koudemiddelen kostenefficiënt en duurzaam. Door gebruik te maken van de service van Beijer Ref's Refbuster, worden zowel tijdsbesparing als de correcte verwerking van het koudemiddel veiliggesteld.

2.1. Ontwikkelingen in de markt en wet- en regelgeving

N.a.v. de F-Gassen regeling, het verminderen van quota, en het uiteindelijk uitfaseren van synthetische koudemiddelen, is de verandering naar natuurlijk koudemiddelen ingezet. Uiteraard draaien er nog veel systemen op synthetische koudemiddelen en zolang zij goed worden onderhouden en niet lekken, levert dat weinig problemen op. Er komt uiteraard een economisch moment om de installatie aan te passen of te vervangen. Naast de energie-efficiency komt dan ook de vraag welk koudemiddel toe te passen. Afhankelijk van de toepassing zal dan een keuze gemaakt moeten worden. Uiteraard zal vaak eerst gekeken worden naar een natuurlijk koudemiddel. Mocht dit niet toegepast kunnen worden, dan komen de voordelen van onze 'Refbuster-afpompservice' in beeld, namelijk: het gecontroleerd afpompen van het synthetische koudemiddel,

Het gecontroleerde transport naar de recycling unit, en daarna de terug levering van het geregenereerde koudemiddel voor gebruik in een nieuwe installatie. Hierdoor wordt voorkomen dat er nieuw koudemiddel geleverd wordt en de installatie kan dan toch blijven draaien met synthetisch koudemiddel.

Uiteraard hangt e.e.a. wel af van de wetgeving m.b.t welke producten tot wanneer mogen worden bijgevuld. Onze afpompservice voorkomt ook dat bij installaties die buiten gebruik worden gesteld, koudemiddel in de atmosfeer wordt vrijgelaten, wat uiteraard een negatief effect heeft op het milieu.

2.2 “CO₂-reductie [in CO₂-equivalenten] door het veilig en gecontroleerd afpompen en verwerken van koudemiddelen met het Refbuster concept”

Wat bedoelen we met “CO₂-reductie [in CO₂-equivalenten] door het veilig en gecontroleerd afpompen en verwerken van koudemiddelen met het Refbuster concept”

Vanaf het moment dat de onderdelen van de installatie worden geproduceerd en geassembleerd tot en met het voortdurende verbruik van de betreffende koel- en vriesinstallaties wordt er CO₂ uitgestoten. Na die levensduur bevat de installatie nog steeds een hoeveelheid koudemiddel, in de end-of life fase.

Als dit koudemiddel zonder omkijken vrijgelaten wordt in de atmosfeer, zal dit (als je het aantal kg koudemiddel aanwezig in de installatie en de GWP van het betreffende koudemiddel omrekent naar CO₂- equivalenten) ook een aanzienlijke CO₂ uitstoot geven.

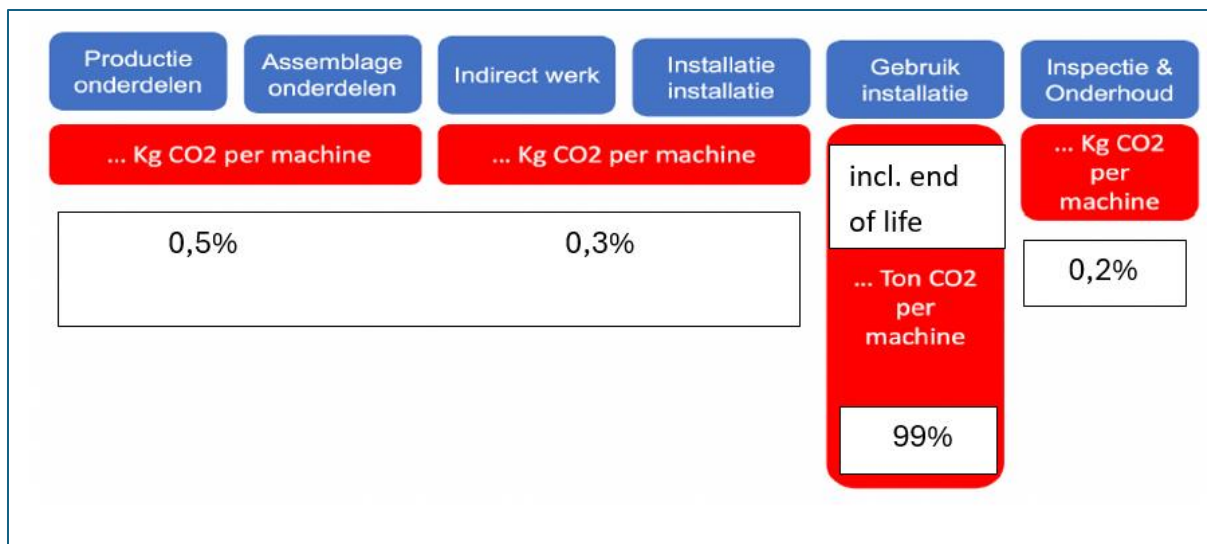
De volgende figuur geeft inzicht in de CO₂ uitstoot in de levenscyclus van de koel en vriesinstallaties. Deze figuur hebben we aangevuld met de end-of life gegevens.

De scope 3 emissies van de installaties van Beijer Ref (en anderen) nemen in de loop van de gebruiksperiode van 25 jaar toe. Redenen hiervoor zijn energieverbruik en koudemiddel lekkage(s).

Om deze reden besteedt Beijer Ref zoveel tijd, geld en energie aan het optimaliseren van het energieverbruik tijdens de levenscyclus van een installatie. Hiervoor heeft Beijer Ref een service opgezet om: de end-of life fase van een installatie (en dan met name de koudemiddelen aanwezig in de installatie) gecontroleerd af te pompen, het koudemiddel te recyclen en te hergebruiken, of te verwerken tot basisproducten voor een andere toepassing, of te verwerken tot ongevaarlijk afval.

2.3 Waardeketen

Onderstaand is een schematisch schets en afbakening van de keten en de toepassing van koel- en vriesinstallaties. Binnen de onderzoek grens zijn alle, samengevatte, relevante activiteiten meegenomen. (dus scope1, 2, en 3)



2.4 Beoordeling belang en beïnvloeding

In onderstaand overzicht is per deel van de waardeketen (waar mogelijk) bepaald wat het belang is in relatie tot CO2-emissie en in welke mate deze beïnvloedbaar zijn. Zie ook de figuur in paragraaf 1.4. scope 3.

Zoals bij 2.3. aangegeven vormen de grondstoffen in de onderstaande figuur maar een erg klein deel van de CO2 uitstoot.

Deel waardeketen	Belang in CO2	Beïnvloedbaarheid
Productie onderdelen	Laag	Laag
Assemblage onderdelen	Laag	Laag
Indirecte werkzaamheden	Laag	Laag
Installatie Installatie	Laag	Laag
Gebruik Installatie	Hoog	Beperkt
Inspectie en onderhoud	Midden	Beperkt
End-of-Life	Hoog	Midden

2.5 Ketenpartners

De volgende ketenpartner kunnen bij het concept : ”CO2-reductie [in CO2-equivalenten] door het veilig en gecontroleerd afpompen en verwerken van koudemiddelen met het Refbuster concept” worden geïdentificeerd:

- De wetgever (voldoen aan de wet).
- Projectteam Refbuster (innoveren en vooroplopen).
- Eindgebruikers van de installaties die in de end-of life cyclus zitten.
- Installateurs (uitvoeren van inspecties en onderhoud voor eindgebruikers).
- De organisatie die zich bezighoudt met het verwerken/demonteren slopen van de installatie bij end-of life.
- Klanten van Beijer /Klant van de klant van Beijer. [Informatie over end-of-life, informatie over terug levering van koudemiddel, alternatieven bij end-of life van installaties klant].
- Opleidingsinstituten (via Beijer Ref Academy) (goed opgeleide monteurs)
- Certificerende instanties (Refbuster processen jaarlijks te controleren)
- De in het rood vermelde ketenpartners zijn/worden betrokken bij dit project.

2.6 Beïnvloeding keten

Het beïnvloeden van de totale CO2-emissie gebeurt door in de gehele keten zodanig keuzes te maken, dat er zowel duurzame oplossingen worden gekozen en dat er bij end-of life wordt gekozen voor een duurzame manier om het koudemiddel af te pompen en te verwerken, om een zo laag mogelijke integrale CO2-emissie te bewerkstellingen.

Daarvoor is het nodig om steeds kritisch te kijken naar de hele levenscyclus van een installatie en de dialoog aan te blijven gaan met de beschreven stakeholders.

Hieronder een overzicht dat is opgesteld volgens de versie 3.1 van de CO2- Prestatieladder dat in wezen een samenvatting is van hetgeen hiervoor is vastgesteld.

SCOPE 3 Emissies							Opmerkingen per eind 2023 en acties voor 2024
Pmc Sectoren en Activiteiten	Activiteit waarbij CO2 vrijkomt	Percentage van de inkoop	Relatieve belang van CO2-belasting	Relatieve invloed van activiteiten	Potentiele invloed van het bedrijf	Rangorde	
Nieuwbouw/Verkoop	Gekochte goederen en diensten	50%	2	1	1	2	
	Transport en distributie (downstream)	1%	1	1	1	1	Inkomende goederen
	Verwerken van verkochte producten		1	1	3	3	Energieverbruik bij Assemblage (SCM Ref)
	Gebruik van verkochte producten		4	3	1	12	Inzet en advisering natuurlijke koudemiddelen.
Service & Onderhoud	Gekochte goederen en diensten	5%	2	1	1	2	
	Transport en distributie (downstream)	2%	1	1	1	1	Inzicht in kg en km- samenwerking Bricklog
							Effecten van inspecties en onderhoud op verkochte goederen. Instrueren van de installateurs via de Beijer Ref Academy. Installateurs up to date brengen met informatie en training o.a. A2L, BRL 100/200 etc. Vulstation naar hogere standaard brengen.
	Verwerken van verkochte producten		1	2	2	4	Effect van lekkages bij verkochte goederen via Beijer Ref Academy vakbekwaamheids cursussen. Ketenanalyse RefBuster voor het gecontroleerd afpompen en bijvullen installaties. Recycling ingenomen koudemiddelen. Teruglevering van gerecyclede koudemiddelen aan klanten. Verwerking van niet regenereerbare koelgassen tot herbruikbaar materiaal voor andere toepassingen of ongevaarlijke afval.
	Gebruik van verkochte producten		4	2	3	24	

3.1 Berekening CO2-Emissies

Op basis van de beschikbare data (van het jaar 2024) is voor de voornaamste scope 3 categorie een berekening gemaakt van de CO2- emissies.

Zoals eerder vermeld zullen wij ons hier focussen op de end-of life fase van de koel-of vriesinstallatie en niet op zaken als: openbaar vervoer voor zakelijk verkeer, woon-werkverkeer met niet zakelijke bedrijfsvoertuigen, afvalverwerking, elektriciteit van geleverde activiteiten en emissies door uitbestede diensten.

Hieronder zijn de totalen weergegeven in de hiernavolgende figuur:

Aantal koel en vriesinstallaties (NL)	Gem. Inhoud Koudemiddel (kg)	Sub Totaal	Waarvan Natuurlijk koudemiddelen (kg)	Totaal F Gassen (kg)
1.000.000	20	20.000.000	2.500.000	17.500.000

Koudemiddel	Gem.% in NL	GWP
R 134a	35	1430
R 507	20	3985
R 22	15	1810
R 410a	10	2088
R 1234yf	10	4
R 744	5	1
R 290	5	3

Uit deze gegevens volgt een gemiddelde GWP van 1850.

Potentieel te voorkomen emissies:

Koudemiddel F Gassen (kg)	Gemiddelde GWP	CO2 equivalenten (ton/CO2)
17.500.000	1850	32,375 miljoen

4.Reductiemogelijkheden

Bij Beijer Ref zijn we bekend met de kansen die er zijn, om naast de efficiëntie van koel- en vriesinstallaties te verhogen bij de end-of life fase van een installatie, onnodige emissies van koudemiddelen te voorkomen door op een professionele manier koudemiddelen af te pompen en dat afgepompte koudemiddel na controle te recyclen en te hergebruiken, of te (laten) verwerken tot herbruikbaar materiaal (voor andere toepassingen), of af te voeren als ongevaarlijk afval.

Voordelen van de Refbuster Service:

Tijdsbesparing voor monteurs van de installateurs.

De service van Refbuster gaat ca. 10x sneller dan de traditionele methode. Doordat onze gecertificeerde monteurs het werk uit handen nemen, kunnen de monteurs van de installateur voor andere werkzaamheden worden ingezet.



Snel afpompen, minder doortijd

Afpompen met Refbuster gaat tot maar liefst 10 keer sneller dan de traditionele methode. Jouw installatie is weer snel up & running.

Een all-in concept, van werkvoorbereiding tot facturatie.



All-in concept

Vorbereidingen, analyse, transport, reiniging, werkuren, reistijd etc. De prijs is all-in. Geen verrassingen achteraf.
Gewoon. Goed. Geregeld.

Gecertificeerde monteurs, voldoen aan wet- en regelgeving, inclusief de bijbehorende administratie.



Certificering en voorschriften

Onze monteurs zijn F-gassen gecertificeerd. Ons bedrijf is VCA gecertificeerd. Zo ben je verzekerd dat alles geheel volgens de wettelijke voorschriften gaat. Ook ons digitale klantenportaal staat garant voor een up-to-date administratie. Geheel conform de regelgeving.

Overall mogelijk.



Altijd en overal

Op het dak van een supermarkt, in praktisch onbereikbare datacenters; noem maar op. Met onze optimale uitrusting komen wij op elke gewenste locatie voor elke toepassing. Dit maakt ons erg flexibel.

Duurzaam:

Duurzame oplossing

Refbuster neemt haar verantwoordelijkheid voor het milieu. Het doel? Onnodige emissies van koudemiddelen voorkomen en waar mogelijk regenererbare koudemiddelen opnieuw op de markt te brengen. Is het product niet regenererbaar, dan zal het worden verwerkt tot herbruikbaar materiaal (voor andere toepassingen) of ongevaarlijk afval.

Wat heeft Refbuster (gestart met 1 monteur in 2024) nu al aan end-of life installaties afgepompt en wat was dan de voorkomen emissie? (Zie tabel op volgende pagina):

Ingenomen koudemiddel via Refbuster;

Retained 2024			
Type	Kg	GWP	Ton CO2 eq. Total
Mix	4.997,27	N/a	
R22	2.602,79	1.810,00	4.711,05
R23		14.800,00	
R32	13,95	675,00	9,42
R134A	14.618,97	1.430,00	20.905,13
R1234ze		7,00	
R452A	8,25	2.140,00	17,66
R404A	4.030,09	3.922,00	15.806,01
R407A	1.834,70	2.107,00	
R407C	5.717,41	1.774,00	10.142,69
R407F	1.677,25	1.825,00	3.060,98
R410A	2.125,18	2.088,00	4.437,38
R408A	28,33	3.152,00	89,30
R417A	84,60	2.346,00	198,47
R422D	664,18	2.730,00	1.813,21
R502A	1,27	4.657,00	5,91
R454B	28,44	467,00	13,28
R453A	14,90	1.765,00	26,30
R513A	307,53	631,00	194,05
R448A	2.156,01	1.387,00	2.990,39
R449A	1.475,54	1.397,00	2.061,33
R507	18.110,58	3.985,00	72.170,66
R422A	7,40	3.144,00	23,27
R413A	8,13	2.054,00	16,70
R437A	15,80	1.805,00	28,52
R427A	55,50	2.138,00	118,66
Totaal	60.584,07		138.840,35

In 2024 is er via Refbuster ca. 60500 kg Koudemiddel ingenomen bij haar klanten, dit komt overeen met voorkomen emissies van ca. 138 Ton CO2.

Ook heeft Refbuster koudemiddel ingenomen en weer terug geleverd aan dezelfde klant:

Terug leveringen 2024			
Type	Kg	GWP	Ton CO2 eq. Total
R507 R	1510,00	3985,00	6017,35
R404A R	3254,72	3922,00	12765,01
R407C	500,00	1774,00	887,00
R134a	3083,00	1430,00	4408,69
R449A	176,00	1397,00	245,87
R448A	500,00	1387,00	693,50
Totaal	9023,72		25017,42

Van deze koudemiddelen is ca. 9000 kg na recycling weer terug geleverd aan dezelfde klanten waarbij het koudemiddel was ingenomen. Dit komt overeen met voorkomen emissies van ca. 25 Ton CO₂.

Via dit concept kunnen we inzichtelijk maken wat wij aan scope 3 emissies kunnen voorkomen. Als Beijer Ref zien we veel toekomst voor dit concept. We gaan dit dan ook actief uitzetten buiten Nederland en België.

4.1 Aanpak en maatregelen

Het zou al mooi zijn voor Nederland als we een 1 – 2 % van de koudemiddelen uit de installaties per jaar zouden halen. We verwachten dit met meer monteurs (op het ogenblik 3) te kunnen gaan bereiken.

Op basis van de Nederlandse gegevens van 2024 van Refbuster is er in dat jaar al ca. 69000 kg koudemiddel x gem. GWP van 1850 = 127 ton CO₂ equivalenten aan emissie voorkomen.

(in de figuren hierboven, zie je dat het effect nog iets groter is dan bij de aanname van een gemiddeld GWP).

Om deze doelstelling te kunnen behalen kunnen een aantal mogelijkheden voor reductie strategieën worden geformuleerd:

De wetgever (voldoen aan de wet). Zorgt dat er controle is op de wet- en regelgeving. Nu kunnen (helaas) nog installaties leeg worden aangetroffen, zonder dat er onderzoek naar is gedaan en worden koudemiddelen in de atmosfeer gebracht, zonder dat er consequenties van toepassing zijn.

Projectteam Refbuster: (innoveren en vooroplopen). Werkt gestructureerd aan innovaties die afgestemd zijn met de stakeholders en verzamelt resultaten, feiten en argumenten, die bij veel concurrenten onbekend zijn. Overleg in Europees verband, om het concept verder te introduceren binnen de groep.

Eindgebruikers van de installaties die in de end-of life cyclus zitten.

De eindgebruiker van het systeem, zal naast de informatie over energie-efficiëntie ook op de hoogte moeten worden gesteld, dat er een duurzame mogelijkheid is om het koudemiddel van een installatie na zijn economische levensduur af te pompen en/of terug geleverd te krijgen. Om alle zaken inzichtelijk te krijgen is voor een eindgebruiker de zgn. Total Cost of Ownership (TCO) een beter graadmeter voor zijn investering, dan alleen een offerte die gebaseerd is op de laagste prijs.

De organisatie (installateur) die onderhoud en service uitvoert: bepaalt samen met de klant ook wat het end-of life traject van een installatie kan zijn en bespreekt de keuze van het koudemiddel, zodat het later bijv. opnieuw in een retrofit (vernieuwde en aangepaste) installatie kan worden gebruikt.

Deze organisatie voert vaak namens de klant ook inspecties uit. Zij kunnen aangeven of een installatie lekkages heeft en of er vaak wordt bijgevuld. Zij dienen dit ook in het logboek vast te leggen. Dergelijke organisaties hebben ook een signaleringsfunctie naar de eindgebruiker.

De organisatie die een systeem installeert:

Maakt al voor de ingebruikname fase van een installatie kenbaar wat er na de economische levensduur van een installatie aan keuzes mogelijk is. Bespreekt de mogelijkheden van het hergebruik van het synthetische koudemiddel, of wellicht de mogelijkheden om het systeem om te bouwen naar natuurlijk koudemiddel. Het afvoeren van het koudemiddel bij deze keuze kan dan mogelijk ook besproken worden.

De organisatie die zich bezighoudt met het verwerken/demonteren/slopen van de installatie bij end-of life.

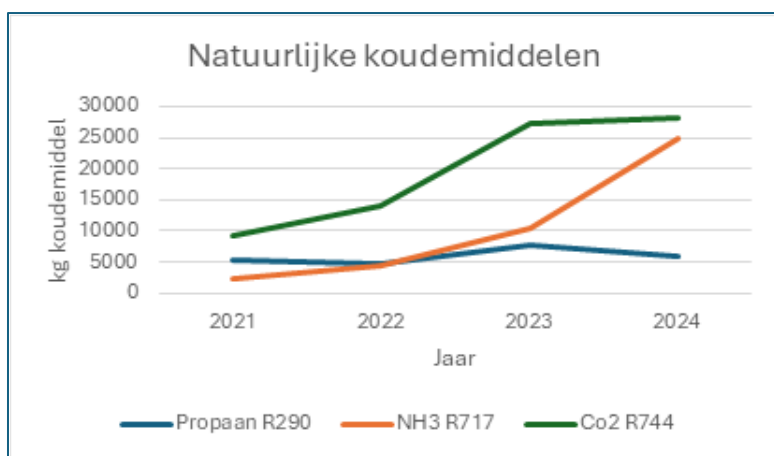
Niet al deze partijen zijn op de hoogte van de wet- en regelgeving en/of de milieu-impact van het ontmantelen van installaties met koudemiddel. Hiervoor kunnen diverse informatiekkanalen worden ingezet, zoals: LinkedIn, folders, websites e.d.

Klanten van Beijer /Klant van de klant van Beijer.

Het is zaak dat wij onze klanten (installateurs) informeren over mogelijkheden en motieven, zodat zij hun klant ook weer goed kunnen inlichten. Ook de kostenvoordelen zijn voor onze klant mogelijk een extra stimulans om voor het Refbuster concept te kiezen. Zij kunnen dan immers hun medewerkers voor andere projecten inzetten. Er is vooral veel informatievoorziening nodig. De website Refbuster is hier een voorbeeld van. Klanten informeren over resultaten, feiten en argumenten. Betrek klanten met oog voor duurzaamheid als eerste. Werk aan imagoverbetering door het delen van kennis.

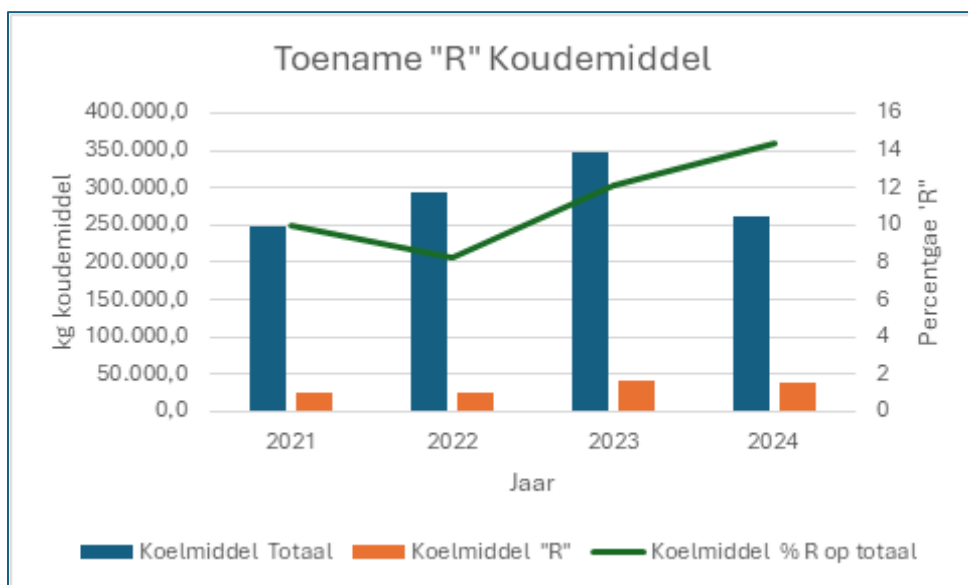
Naast Refbuster gebruikt Beijer Ref nog een aantal andere methoden om scope 3 emissies te verminderen:

1/Advisering van onze klanten (installateurs) naar natuurlijke koudemiddelen of naar koudemiddelen met een lagere GWP.



Doordat in ons verkoop-assortiment ook HVAC-apparatuur op natuurlijke koudemiddel leverbaar is, kunnen we nu van comfort tot industriële koeling klanten adviseren over installaties met een natuurlijk koudemiddel.

2/Voorkomen dat er “maagdelijk ” (=nieuw geproduceerd) koudemiddel moet worden aangewend om installaties te kunnen vullen. {zie deze ketenanalyse}



3/Vermindering van lekkages in vulstations.

Sinds eind 2022 is er een programma opgestart om de vulstations van Beijer Ref op een hoger niveau te krijgen, waarbij het doel is deze boven standaard te krijgen. Dit wordt o.a. bewerkstelligd door het in beeld brengen van leidingwerk en deze op tekening te zetten. Doorlichten van de installatie waarbij er aandacht is voor leidingen, componenten, en de controle daarop. Hiertoe worden onderdelen vervangen, en onderhoud- en inspectie schema's gemaakt.

Als laatste is het monitoren van inhoud van opslagtanks en het signaleren van verlaagde niveaus in vloeistof en gasfase van het koudemiddel, een punt van aandacht.

De aansturing van het in beeld brengen van de status van de vulstations is geregeld vanuit het HQ in Zweden. Daarna is de verder uitvoering neergelegd bij de lokale bedrijven.

4/Inzicht CO2 uitstoot inkomende goederenstromen.

We zijn een samenwerking gestart met Bricklog. Een dashboard zou eind 2025 klaar moeten zijn. Hiermee willen we eerst de inkomende goederenstroom in kaart brengen, daarna uitgaand, met als doel, uiteindelijk per verzonden pakket deze gegevens in beeld te hebben.

5/vervanging van apparatuur door warmtepompen.

Hoewel we weten dat het elektriciteitsverbruik van de geleverde installaties een bijdrage levert aan de totale CO2 Scope 3 uitstoot, blijft de actie vanuit Beijer Ref beperkt tot het kritisch volgen van de leveranciers van de apparatuur en deze uit te dagen tot het leveren van steeds energiezuinigere installaties.

Wel worden bij grotere installaties steeds vaker zaken als warmteterugwinning en monitoren van het stroomverbruik geadviseerd. Ook procesoptimalisatie hoort hierbij. De klant van onze klant, kiest echter zelf zijn energieleverancier. Hier hebben we vooralsnog geen grip op.

Hoewel ons HQ ervan uitgaat dat alle geleverde apparatuur en voornamelijk warmtepompen, [zie: **HQ Beijer Ref over Scope 3**] oude apparatuur vervangt die per definitie zuiniger is, stellen zij dat het leveren van onze apparatuur bijdraagt aan minder CO2 uitstoot door elektriciteitsverbruik.

Vanuit Beijer Ref Benelux zijn we wat kritischer en durven wij te stellen dat een aantal geleverde units een aanvulling zijn en geen vervanging.

Daarom juicht Beijer Ref Benelux ook het initiatief van het HQ toe om een werkgroep op te richten om te onderzoeken welke informatiestromen nodig zijn om de scope 3 gedetailleerder in beeld te krijgen en acties te ontwikkelen om de scope3 CO2 uitstoot te verminderen.

Beijer Ref Benelux wordt hier door het HQ actief in betrokken.

Notities:

[illegible]

