



KALUNDBORG
REFINERY

UTILITY
STATION

Bæredygtighedsrapport 2023

Indhold

Om	05	Social	22	Miljø	44
Forord	06	Attraktiv arbejdsplads	24	Mindre udslip	46
Generelt	08	Jobmuligheder	27	Energiforbrug, energieffektivisering og CO ₂ -reduktion	48
Om raffinaderiet og terminalerne	10	Code of Conduct	28	Spildevandsudledning	52
Vores historie	12	Lokal forankring	29	Affaldsfraktioner	54
En del af Klesch Group	14	Kalundborg Symbiose	30	Emission til luft	56
Vores kerneværdier	16	Prisuddelinger	32	Bæredygtig ledelse og styring	58
Måden vi arbejder på	18	Raff Sport & Kultur	33	Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed	60
Fremtidens raffinaderi	20	Think Green 2023	35	Auditors erklæring	61
Vores bidrag til FN's Verdensmål	21	Sikkerhed	36	Miljødata	63
		Altid sikker	38	Ordliste	66
		Sikkerhedsresultater	40		
		Forebyggende aktiviteter	43		

Navn og beliggenhed

Kalundborg Refinery A/S
Melbyvej 17
DK-4400 Kalundborg
Tel. 59 57 45 00

Besøgsadresse

Melbyvej 10
DK-4400 Kalundborg

CVR-nr.

29975884
P-enhed
1.012.707.823

Branche

Raffinering af mineralolie

Virksomheds listepunkt

Listepunkt 1,2 i bilag 1
Raffinering af mineralolie og gas

Miljøtilsynsmyndighed

Miljøstyrelsen Virksomheder

Miljøgodkendelser

Revurdering af miljøgodkendelse og tilladelse til direkte udledning af spildevand for:
Kalundborg Refinery A/S.
Dateret d. 20. december 2013.
Samlet miljøgodkendelse for raffinaderiet.

Direktion

Claus Navntoft

Bestyrelsen

Allan Edward Gary Klesch
Jürgen Wollschläger
Jesus Tamara Velasco
Joseph Zammit Tabona
Niels Bech
Mikkel Pagh



Om bæredygtighedsrapporten

Formålet med denne rapport er at informere myndigheder, naboer, medarbejdere og andre mulige interessenter om raffinaderiets aktiviteter i løbet af året 2023. Hos Kalundborg Refinery er vi bevidste om, at vores aktiviteter påvirker vores omgivelser, og vi har derfor stort fokus på at drive raffinaderiet miljøansvarligt. Vi arbejder kontinuerligt på at forfølge måder, hvorpå vi kan reducere vores udslip og skabe en grønnere produktportefølje med henblik på at levere de produkter, som markedet efterspørger.

Bæredygtighedsrapporten er udarbejdet med afsæt i gældende rapporteringskrav i årsregnskabsloven §99a. I tillæg indeholder rapporten en verifikationserklæring fra den uafhængige auditor, DNV, som har revideret de angivne miljødata samt miljø- og energimål.

Bæredygtighedsrapporten dækker vores sociale, sikkerheds- og miljømæssige resultater i 2023 samt væsentlige begivenheder fra årets løb. Rapporten indledes med et forord af Kalundborg Refinerys administrerende direktør, Claus Navntoft, efterfulgt af basisdata om samt en introduktion af virksomheden. Afslutningsvis findes et afsnit om raffinaderiets bæredygtige aktiviteter samt konkrete miljømål og -data.

Forord af vores administrerende direktør

I april 2024 overtog jeg rollen som administrerende direktør for Kalundborg Refinery. Her har jeg i mere end 34 år haft min daglige gang og arbejdet med raffinaderiets drift og ledelse. Jeg er beæret over at påtage mig rollen som direktør for denne fantastiske arbejdsplads og overbevist om, at jeg, sammen med vores dedikerede medarbejdere, vil opnå stor succes i vores målsætning om at operere et sikkert og pålideligt raffinaderi i årene fremover.

To år er nu gået, siden Klesch Group overtog raffinaderiet og terminalerne i henholdsvis Kalundborg og Hedehusene. En særlig tak skal i den forbindelse lyde til Wouter de Jong, der har guidet raffinaderiet sikkert gennem de seneste to år.

Hvor 2022 var karakteriseret ved organisatoriske forandringer, nye måder at arbejde på, implementering af nye systemer, nye funktioner og nye afdelinger, har vi i 2023 fundet os til rette som et uafhængigt raffinaderi på det nordiske energimarked.

Det solide udgangspunkt, der blev grundlagt under vores første år som Kalundborg Refinery, er hovedårsagen til, at vi i år har kunnet tage et vigtigt skridt i retning af at blive fremtidens raffinaderi. Vi har formaliseret fire hjørneste, der udgør vores strategiske fundament og sætter retning for vores videre færden. Disse hjørneste er: Sikkerhed, attraktiv arbejdsplads, konkurrencedygtighed og bæredygtighed.

Sikkerhed er og bliver vores vigtigste prioritet, og vi har høje ambitioner for vores sikkerhedsresultater. Gennem stor risikoforståelse, høj efterlevelse og god sikkerhedsadfærd søger vi at opbygge en proaktiv sikkerhedskultur, der skal sikre, at vi kan operere uden skade på mennesker, miljø og materiel.

2023 var endnu et begivenhedsrigt år. Et af årets absolutte højdepunkter fandt sted i april, da det første skib anløb vores havnekaj, Pier E, der de seneste tre år har været ude af service for reparation som følge af strukturelle skader. Gevinsterne ved en velfungerende pier tilbage i drift er mange og vitale for raffinaderiets konkurrenceevne på et stærkt konkurrencepræget marked. Stigende spændinger på de globale energimarkeder, hvori vi navigerer, har gennem året skabt øget markedsvolatilitet. Det er derfor afgørende, at vi er forandringsparate med stort fokus på operationel præcision.

Forandring er drevet af mennesker, og i 2023 har vi budt mere end 80 nye medarbejdere velkomne. Vores dedikerede medarbejdere er nøglen til, at vi kan realisere vores mål – nu og i fremtiden. Vi har søsat mange aktiviteter, der har til formål at tiltrække kvalificeret arbejdskraft. Med stor succes. Nu skal vi sikre, at vores velopbyggede talentmasse fastholdes og engageres i fortsat meningsfuldt og motiverende arbejde.

Mange har et ønske om at være en del af fremtidens grønne arbejdsmarked, og her synes olieraffinaderi ikke at rime på grøn omstilling. Jeg tillader mig at kalde dette en beklagelig fejltolkning. Under de rette rammebetingelser kan vi spille en helt central rolle i omstillingen til fremtidens energikilder – ikke mindst til den energitunge industri, såsom transport, skibe, fly, hvor direkte elektrificering ikke er mulig. Vi ønsker at være en del af transitionen og ikke identificeres som en del af problemet.

Med venlig hilsen
Claus Navntoft

Claus Navntoft
Administrerende direktør



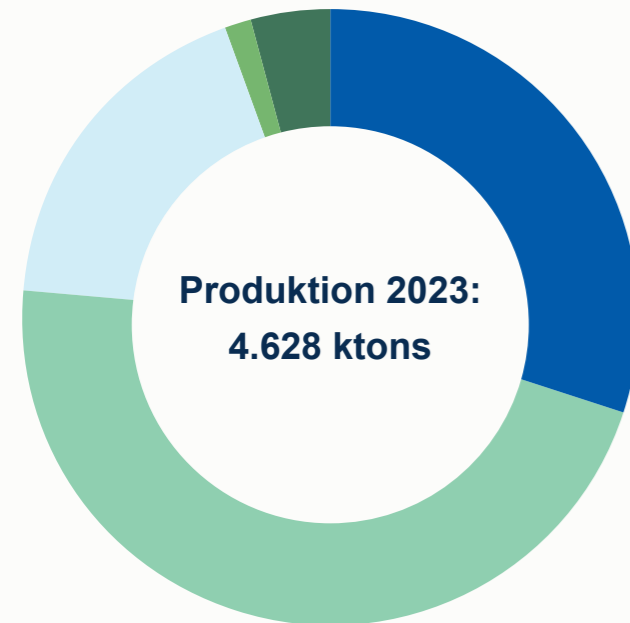
Generelt

Om raffinaderiet og terminalerne	10
Vores historie	12
En del af Klesch Group	14
Vores kerneværdier	16
Måden vi arbejder på	18
Fremtidens raffinaderi	20
Vores bidrag til FN's Verdensmål	21

Om raffinaderiet og terminalerne

Kalundborg Refinery er et dansk energiselskab og en hjørnesten i landets forsyningsikkerhed og mobilitet. Raffinaderiet i Kalundborg er Danmarks største og bearbejder hvert år op mod fem millioner tons råolie, kondensat og blandeprodukt. På raffinaderiet produceres den propan, nafta, benzin, diesel, fyringsolie og fuelolie, der holder samfundet i bevægelse. Det kan kun lade sig gøre, fordi vi har mere end 400 engagerede medarbejdere, der holder hjulene kørende.

Udover raffinaderiet i Kalundborg omfatter virksomheden et havneanlæg i Kalundborg og to produktterminaler i henholdsvis Kalundborg og Hedehusene. Terminalerne forsyner store dele af Sjælland med benzin og diesel til biler, lastbiler og skibstransport. Al råolie og kondensat fragtes til Kalundborg med tankskib, og en stor del af de færdige produkter transporteres på samme måde. Vores egne havnefaciliteter ligger i direkte forlængelse af raffinaderiet og modtog 444 skibsanløb i 2023. Vores mere end 2.500 kilometerlange rørledninger understøtter den sammenhængende værdikæde og forbinder raffinaderiet med terminalerne så vel som havnefaciliteterne.



● Diesel og fyringsolie	46,4 %
● Benzin	30 %
● Bunkerolie	18,2 %
● Raffinaderigas & tab	4,1 %
● Flydende gas	1,3 %

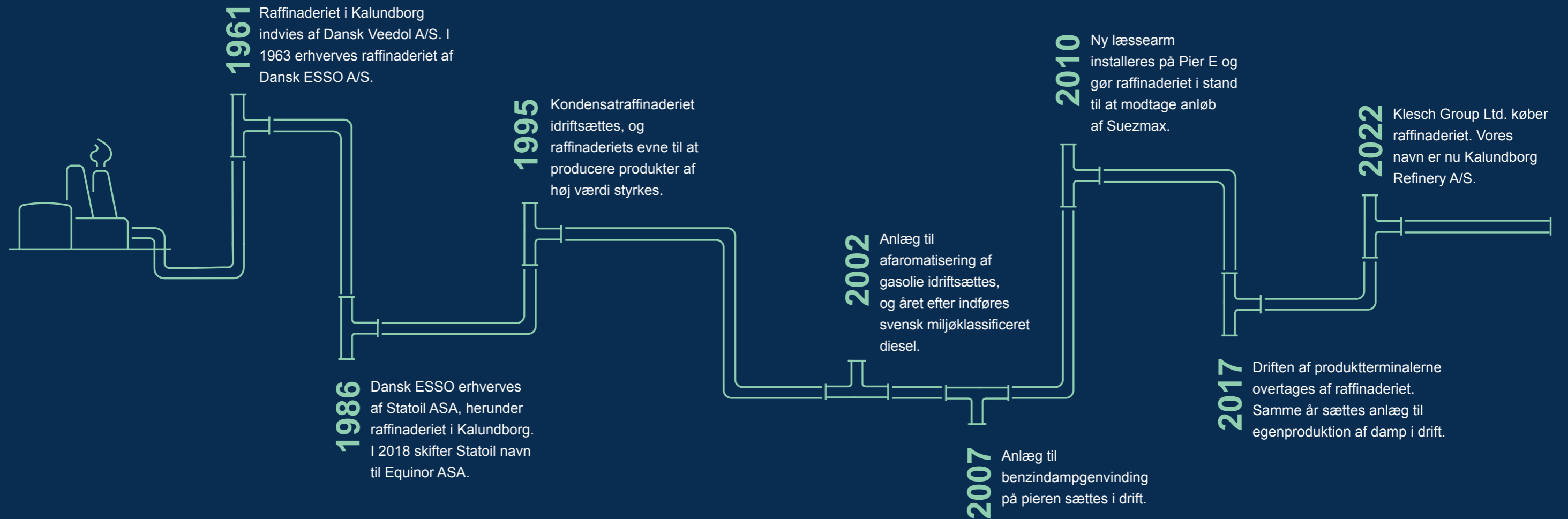


Vi har over **2.500 kilometer** rørledninger. Det svarer til **25 ture** fra Kalundborg → København

60 år i hjertet af Danmark

I 2022 overtog Klesch Group raffinaderiet, og vi blev Kalundborg Refinery. Vores historie begyndte dog længe før dette.

Basisraffinaderiet blev sat i drift for mere end 60 år siden, og anlægget er siden da blevet gradvist udvidet for at efterkomme de energiløsninger, som markedet efterspørger.



En del af Klesch Group

Klesch Group er en uafhængig aktør, der hovedsageligt specialiserer sig inden for produktion af og handel med olie, kemikalier og metaller. Langsigtet værdi på fluktuerende markeder skabes gennem disciplinerede investeringer, fremtidssikrende driftsoptimeringer og kontinuerlig risikostyring. I dag beskæftiger koncernen mere end 1.000 medarbejdere på ni lokationer fordelt over seks lande.

Blot 350 kilometer fra raffinaderiet i Kalundborg ligger vores søsterraffinaderi, Raffinerie Heide GmbH. Raffinaderiet i Nordtyskland har været en del af Klesch Group siden 2010 og bearbejder hvert år op mod fire millioner tons råolie. Deres produktion af flybrændstof dækker næsten alle flyvninger, der afgår fra Hamborg Lufthavn, og produktionen af fyringsolie sikrer, at 250.000 husstande mellem Flensborg og Hamborg har den nødvendige varme.

Siden overdragelsen i 2022 har der været stort fokus på at etablere bæredygtige samarbejder med vores kollegaer i Heide. Erfarings- og videnuvekslingen de to raffinaderier imellem har en positiv synergieffekt, der forbedrer vores evne til at levere den vitale energi på et marked i konstant udvikling. I 2023 blev flere afdelinger centraliseret under tværfunktionelle fagområder i Klesch Group. Konsolideringerne skal sikre, at vi bliver mere konsistente og effektive i det, vi gør, efterhånden som koncernen fortsætter med at vokse.



Som tilflytter, der arbejder i et højt udviklet land, som Danmark, har jeg altid været fortalere for mangfoldighed, inklusion og retfærdighed. Jeg mener, at den virkelige styrke i et dynamisk team ligger i at bringe teammedlemmer med forskellige færdigheder, baggrunde, kulturer, aldre og ekspertise sammen. I mine tidligere ansættelsesforhold har jeg nydt at arbejde i multikulturelle miljøer. Det har lært mig at se forskellige perspektiver, respektere kulturelle forskelle og hylde mangfoldighed.

Da jeg opdagede, at kommunikationsafdelingerne i Klesch Group ville blive centraliseret, var jeg derfor ekstatisk. At samarbejde med kollegaer i Heide, London og Genève er et kæmpe privilegium. Resultatet af det, vi kan skabe, producere og udføre sammen som et globalt team, er større, end hvis vi arbejder som individuelle, lokale teams. Jeg tror, at magien ligger i at finde balancen mellem den globale vision og den lokale indsigt og fremme styrken ved at gå *glocal*.

Rosalyn Herdegen, Communications Consultant



Vores kerneværdier og værdibaseret ledelse

Raffinaderiet i Kalundborg har siden begyndelsen været et værdibaseret selskab. Det betyder, at vores værdier er centrum for vores handlinger, altid. De er vores adfærdsmæssige kompas og sætter retningen for alle beslutninger, vi træffer. På tværs af Klesch Group fik vi i 2022 præsenteret nye værdier, som vi arbejder med at forankre i organisationen. Værdierne skal binde koncernen sammen på tværs af lokationer. Hos Kalundborg Refinery har et vigtigt element i denne proces været at vise, at værdierne allerede er en del af vores dagligdag og den måde, vi arbejder på.

Innovativ

Vi udfordrer nuværende praksis for at forbedre og skabe mere værdi.



For mig handler innovation blandt andet om at sætte spørgsmålstegn ved måden, som vi arbejder på. Hvis vi oplever udfordringer i løbet af arbejdsdagen, skal vi tænke 'hvordan kan vi løse udfordringen' i stedet for at tænke 'kan vi løse udfordringen'.

Værdien 'innovation' er vigtig for os, da det giver god trivsel og medvirker til, at vi, som organisation og virksomhed, løbende udvikler os.

Rikke Knudsen, Head of Health, Safety & Environment

Ansvarlig

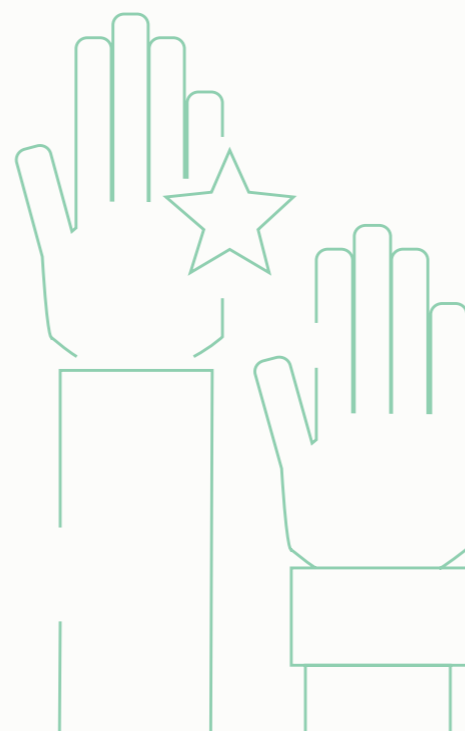
Vi tager ansvar for vores handlinger og gør, hvad vi siger, vi vil gøre.



Værdien 'ansvarlig' er for mig at påtage mig ansvar for mine handlinger, beslutninger og opførsel, herunder acceptere konsekvenserne af mine handlinger såvel ved positive som ved negative udfald.

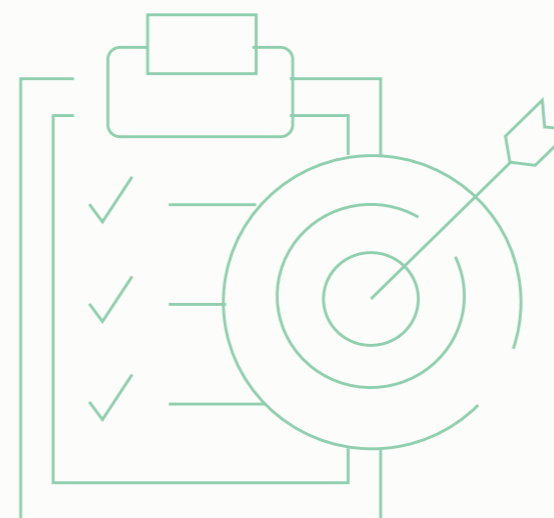
Det er ligeledes en værdi, som jeg som leder skal motivere mine medarbejdere til at påtage sig inden for deres ansvarsområder.

Claus Navntoft, Managing Director



Disciplineret

Vi er disciplinerede. Vi driver vores forretning og investeringer på en ansvarlig måde via dybdegående indsigt og risikovurdering. Vores medarbejdere har omfattende brancheerfaring og en passion for operationel præcision.



I min afdeling talte vi om, hvordan vi kan bruge værdien 'disciplineret' i hverdagen. Vi besluttede at formulere et fælles afdelingsmål, som nu indgår som et mål i alle medarbejdersamtaler.

Det betyder, at vi løbende taler om, hvorvidt vi efterlever værdien 'disciplineret'. Vi har aftalt, at vi arbejder disciplineret med opgaver gennem de rette risikovurderinger, efterlevelse af procedurer og arbejder med faglig stolthed.

Stig Fruehøj, Manager Maintenance Execution

Forandringsparat

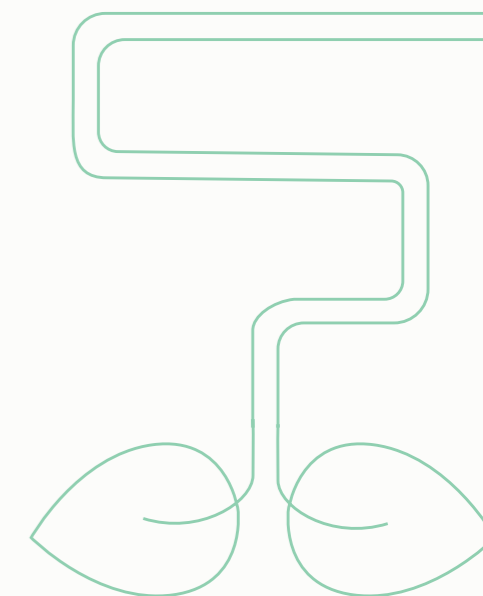
Vi kan træffe hurtige beslutninger, som giver os evnen til at forfølge muligheder, der skaber værdi og kontinuerlige forbedringer.



Den store kunst er at balancere mellem at udfordre gamle, indgroede sandheder og kunne træffe hurtige beslutninger – men samtidig sikre, at vi ikke løber for store risici, sikkerhedsmæssige såvel økonomiske. Det kræver, at de rigtige kompetencer involveres, at der kommunikeres tydeligt rundt i organisationen, og at der anvendes en systematisk måde at arbejde med fakta på.

At have en god arbejdskultur, hvor medarbejderne føler sig trygge, har en høj kompetence og et godt fagligt netværk – og hvor man tør stille spørgsmål – er nøglen til at holde den balance. Og den arbejdskultur synes jeg, at vi har hos Kalundborg Refinery.

Maria Bjerregaard, Manager Process Design



Måden vi arbejder på

Som Danmarks største raffinaderi har vi et stort samfundsansvar, hvilket er afspejlet i vores formål.

Vores formål er at fremstille de mest bæredygtige brændstoffer til vores kunder.

Det er komplekst at drive et raffinaderi, der har mere end 2.500 kilometer rørledninger, og som spreder sig over et areal, der er 15 gange større end Tivolis areal. For at have succes med det, er der mange faggrupper, som skal arbejde på tværs af faggrænser og organisatoriske placeringer.

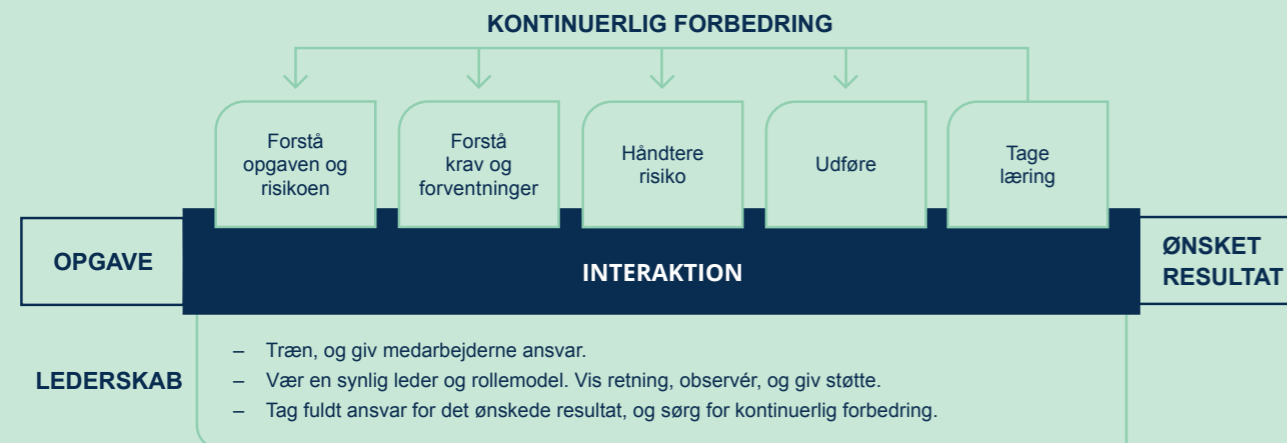
I tillæg til kompleksiteten ved at drive et raffinaderi er branchen meget konkurrencepræget, og verdenssituationen påvirker indtjeningsmulighederne. Det kræver derfor en stærk strategi at drive raffinaderiet sikkert og lønsomt.

Vores strategi består af fire hjørneste, som er sikkerhed, attraktiv arbejdsplads, konkurrencedygtighed og bæredygtighed.

For at vi kan opnå de bedst mulige sikkerheds- og miljømæssige samt finansielle resultater, kræver det et tæt samarbejde medarbejderne imellem med udgangspunkt i vores formål, værdier og strategi.

Efterlevelse og lederskab

Hos Kalundborg Refinery arbejder vi systematisk med håndtering af ricisi samt sikring af en effektiv og sikker drift. Modellen nedenfor er inddelt i fem trin, der hver især medvirker til, at alle opgaver opnår et ønsket og tilfredsstillende resultat. Derudover evalueres resultatet, og læring sikres.



Strategiske hjørneste



Fremtidens raffinaderi

Som Danmarks største raffinaderi er vi en hjørnesteen i det danske energisystem og afgørende for landets forsyningsikkerhed og mobilitet. I mere end 60 år har vi leveret den nødvendige energi til Danmark, men Danmark, som vi kender det, er under omstilling. Det betyder ikke, at markedet i fremtiden efterspørger mindre energi. Tværtimod. Vi skal derimod sikre, at de tilgængelige energikilder bliver grønnere, og her kan raffinaderiet i Kalundborg spille en nøglerolle.

I fremtiden kan raffinaderiet transformeres til en PtX-megafabrik, der kan sikre den nødvendige volumen af grønne brændstoffer og grøn varme. Vi har størrelsen, den kritiske infrastruktur og kompetencerne til at spille en central rolle i omstillingen af den tunge transport, skibe og fly, hvor direkte elektrificering ikke er mulig.

I takt med at efterspørgslen ændrer sig, vil vi tilpasse produktionen i forhold til de råvarer, vi anvender, og de produkter, vi producerer. Under de rette rammebetingelser kan vi derfor blive en væsentlig bidragsyder til Danmarks 2030-mål, samtidig med at vi sikrer, at landets forsyningsikkerhed ikke sættes over styr. Udviklingen sker allerede nu, og den vil accelerere de kommende årtier.

Massiv udbygning af vind- og solenergi, etableringen af dansk brintinfrastruktur og opskalering af elektrolyseteknologier er forudsætninger for fuld omstilling til VE-baserede alternativer til fossile brændstoffer. Det betyder dog ikke, at omstillingen af raffinaderiet i Kalundborg er sat i venteposition. Vi forfølger hele tiden nye måder at reducere vores CO₂-aftryk og holder skarpt øje med grønnere markedsmuligheder.



Vi søger kontinuerligt at øge vores synlighed og indflydelse gennem tilstedeværelse på innovationsarenaer for grønnere brændstoffer. Dialog, partnerskaber og alliancedannelser er nøgleord, når vores ambition om at blive en storskala leverandør af fossilfrie energikilder skal realiseres.

Fuld omstilling til grønne brændstoffer ligger noget ude i fremtiden, men der er meget, vi kan gøre i mellemtiden. Et af de områder, hvor man ved hjælp af eksisterende teknologier kan gøre et markant indhug i klimapåvirkningen, er lavaromat flybrændstoffer, der kan reducere luftfartens klimaaftryk med op til 20 % allerede inden for få år. Det er derfor glædeligt, at netop denne løsning blev fremhævet i den politiske aftale om grøn luftfart, der blev indgået på Christiansborg ved udgangen af 2023.

Vi afsøger også mulighederne for *capture, storage og utilization* af den CO₂, raffinaderiet her i Kalundborg udleder.

Niels Bech, Director Business Development

Vores bidrag til FN's 17 Verdensmål

Vi støtter op om FN's 17 Verdensmål, der sætter retningen for en mere bæredygtig udvikling for mennesker og planeten. Vi er bevidste om, at vi som virksomhed har et ansvar i forhold til efterlevelse af verdensmålene, og vi tager vores ansvar seriøst. Vi bidrager med social, økonomisk og miljømæssig udvikling i det lokalmiljø, vi opererer i, og derfor har vi særligt fokus på tre mål.



Sundhed og trivsel

Vi har aktiviteter, som har til formål at fremme sundhed og trivsel hos vores medarbejdere, samarbejdspartnere og tidligere ansatte.



Bæredygtig energi

Vi arbejder kontinuerligt på at energieffektivisere, reducere vores klimaaftryk og forfølge muligheder for grønnere energikilder.



Ansvarligt forbrug og produktion

Vi tilstræber at bruge så få naturressourcer som muligt og reducere påvirkningerne af det omgivende miljø.

Social

Attraktiv arbejdsplads	24
Jobmuligheder	27
Code of Conduct	28
Lokal forankring	29
Kalundborg Symbiose	30
Prisuddelinger	32
Raff Sport & Kultur	33
Think Green 2023	35

Attraktiv arbejdsplads

En virksomhed, der opleves som en attraktiv arbejdsplads, har lettere ved at tiltrække nye samt fastholde eksisterende medarbejdere. Det har vi haft succes med gennem mange år. En undersøgelse, lavet af Aalborg Universitet i 2022, viser, at danskerne i gennemsnit bliver otte år på samme arbejdsplads. Gennemsnitsancienniteten for vores medarbejdere er 13 år. Det er vi stolte af – særligt med tanke på at vi har tiltrukket 143 nye medarbejdere siden begyndelsen af 2022.

Der er flere årsager til, at vores medarbejdere bliver hos os i mange år. Medarbejderne fortæller, at de er glade for vores virksomhedskultur, som er præget af en uformel omgangstone mellem ledelse og medarbejdere. Samtidig er de glade for, at alle stillingstyper hos os betragtes som lige vigtige, uanset om de er ansat i produktionen eller i administrative stillinger.

Nyansatte medarbejdere fortæller os, at de sætter pris på den måde, som de er blevet modtaget, samt det gode arbejdsmiljø. Samtidig nævner flere nyansatte, at de værdsætter den respekt, de har oplevet fra deres nye kollegaer i forhold til de kompetencer, de har udviklet gennem deres karriere, som de nu bruger i deres nye job hos Kalundborg Refinery.

For at tage godt imod nye medarbejdere er flere initiativer sat i værk i 2023. Vi har implementeret et omfattende onboardingprogram, hvor nye medarbejdere bliver præsenteret for ledelsen af de forskellige sektorer og afdelinger. Det har betydet, at nye medarbejdere hurtigere opnår kontaktpunkter i virksomheden og møder andre nyansatte.

Vi fokuserer på at videreudvikle nyansatte og eksisterende medarbejdere. Vi anerkender, at mennesker har forskellige karriereønsker. Vi værdsætter medarbejdere, der gennem deres karriere ønsker at specialisere sig i samme stilling. Samtidig støtter vi medarbejdere, der ønsker at prøve kræfter med ledelsesfaget eller at skifte fagdisciplin.

Vi fortsætter arbejdet for at forblive en attraktiv arbejdsplads og anerkender, at kravene fra medarbejdernes side samt potentielle nye medarbejdere ændrer sig over tid. Vi skal følge med for fortsat at kunne tiltrække de bedste medarbejdere.

Vi er en arbejdsplads med en lang historie og et stærkt kollegialt sammenhold, en ledelse, som prioriterer work-life-balance, og det hele er præget af den udvikling og transformation, som både vi og samfundet er midt i. Vi arbejder løbende på at skabe en grønnere produktportefølje og bidrage til en bæredygtig fremtid. Derudover tilbyder vi gode arbejdsvilkår, løn med pension og sundhedsforsikring samt bonusordning. Vi ved, at der skal være balance i hverdagen, og vi ved, at fleksible arbejdsforhold er nøglen til det. Det nyder en stor del af vores medarbejdere godt af, når de pendler til Kalundborg.



“

Jeg er blevet ved med at suge til mig og lære på jobbet. Dét, synes jeg, er en vigtig del af livet. For jeg kan mærke, at jeg udvikler mig som menneske, når jeg kaster mig ud i noget nyt.

Morten Haugård Johansen, Maintenance Technician





Jobmuligheder hos Kalundborg Refinery

Det kræver mere end 400 dygtige medarbejdere at drive Kalundborg Refinery sikkert og effektivt. Vi er en spændende produktionsvirksomhed, som består af en blanding af overenskomst- og funktionæransatte. Det betyder, at vi har mange spændende jobmuligheder at tilbyde.

Vi tror på, at diversitet er en styrke, og vi er stolte af vores medarbejdere, som består af ledere, ingeniører, fagfolk og specialister inden for drift og vedligehold, projekter, processteknik, helse, sikkerhed og miljø, indkøb, jura samt administration. Herunder kan du se eksempler på stillingsbetegnelser inden for de forskellige forretningsområder hos Kalundborg Refinery.

Operations

- Field Operator
- Panel Operator
- Emergency Preparedness Specialist
- Operations Assistant Terminal
- Loading Master
- Process Plant Engineer

Technology & Commercial Optimisation

- Process Control Engineer
- Application Engineer
- Crude Scheduler
- Technical Safety Engineer
- SAP Specialist
- IT User Support

Health, Safety & Environment

- Energy Engineer
- Environmental Engineer
- Chemical and Waste Management Responsible
- Safety Leader
- Compliance & GDPR Consultant
- Process Safety Management Coordinator

Technical Integrity & Maintenance

- Maintenance Technician
- Engineer, Mechanical & Civil
- Engineer, Rotating & Valves
- Engineer, Electrical & Automation
- Maintenance Planning & Preparations Manager
- Facility Management Manager

Project, Procurement & Control

- Project Leader
- Strategic Procurement Specialist
- Project Scheduler
- Project Quality & Risk Controller
- Logistic Operations Consultant
- Project Execution Manager

Finance

- Financial Controller
- Deal Handling Specialist
- Accountant
- Tax Specialist
- Financial Analyst
- Legal Counsel

HR & Communications

- Payroll Specialist
- Talent Attraction Specialist
- Recruitment Specialist
- Union Relations Partner
- HR Development Partner
- Communications Consultant

Interesseret? Besøg vores karriereunivers



Vores Code of Conduct

Raffinaderiet efterlever høje etiske standarder med det formål at skabe et tillidsbaseret forhold mellem virksomhed, ejere, samarbejdspartnere og lokalmiljøet, som vi er en del af. Vi har fokus på at skabe et inkluderende og mangfoldigt arbejdsmiljø med lige karrieremuligheder for alle med respekt for forskellighed i erfaring, kompetencer, uddannelse, alder, køn, etnicitet, seksualitet, religion og politisk overbevisning.

Vores Code of Conduct beskriver de forpligtelser og forventninger, vi har til alle, som arbejder for vores virksomhed. Som en del af vores Code of Conduct fremgår det tydeligt, at vi ikke tolererer nogen form for korruption eller brud på internationale anerkendte menneskerettigheder. Den største risiko for brud på menneskerettigheder og korruption ser vi hos leverandørerne. Risikoen for brud vurderes på kvartalsmæssige risikomøder, hvor vi dokumenterer aktioner i vores risikohåndteringsværktøj.

Vores virksomhed overholder gældende lovgivning i alle forretningsaktiviteter og med fokus på at agere på en etisk og socialt ansvarlig måde. Dette kommer til udtryk i de aftaler, som vi indgår med vores medarbejdere, konsulenter samt lokale og internationale leverandører. Vi har en whistleblowerordning, som håndteres af en ekstern samarbejdspartner.

Vi har ikke oplevet nogen brud på efterlevelsen af vores etiske retningslinjer i 2023, hverken internt eller hos vores leverandører. I 2023 har alle vores ledere deltaget på en workshop med fokus på Code of Conduct. Her fik lederne inspiration til at sikre efterlevelse af retningslinjerne i deres afdelinger.

Globalt udsyn, lokal forankring

Vi ønsker at bidrage med bæredygtig udvikling i lokalmiljøet, hvori vi opererer. Vi støtter derfor op om de lokale aktiviteter, der har til formål at gøre Kalundborg til et attraktivt sted at bo, leve, arbejde og uddanne sig.

Uddannelse og formidling

Vi har et tæt samarbejde med de lokale uddannelsesinstitutioner med henblik på rekruttering af elever, lærlinge, studentermedhjælpere og praktikanter. Traditionen tro uddelte vi igen i år Kalundborg Refinery Legatet på 3.000 kroner for højeste gennemsnit på HTX på Allikelund Gymnasium. Legatet tildeles en student, der har gjort en ekstraordinær indsats.

Kalundborg Refinery har siden etableringen i 2020 støttet op om forskningscentret Helix Lab gennem vores virke i bestyrelsen, og i 2023 kunne vi byde vores første Helix Lab Fellow velkommen. Helix Lab er et innovativt videncenter i Kalundborg, der styrker samarbejdet mellem industri og forskning. Gennem Helix Lab får kandidatstuderende en unik mulighed for at udføre specialeprojekter i samarbejde med industrien i Kalundborg. Det understøtter og fremskynder omdannelsen af ny akademisk forskning til specifikke løsninger, der skal drive industri 4.0 og den grønne omstilling i industrien. Lokal forankring hos de studerende er en afgørende faktor, hvis målet om at fastholde talentmasse og kvalificeret arbejdskraft skal opnås.



Som Helix Lab Fellow gav Kalundborg Refinery mig en uvurderlig mulighed for at fordybe mig i den industrielle verden. At flytte fra København til Kalundborg var en rejse drevet af ønsket om at udforske industrien, og hvilket bedre sted at gøre det end hos Danmarks største raffinaderi?

At arbejde med Process Design-teamet var enestående. Atmosfæren var støttende, og alle var villige til at hjælpe – ikke kun i relation til min afhandling. Jeg havde meningsfulde samtaler og lærte af erfarne fagfolk. Det var en læringsoplevelse, der gik ud over lærebøger og forelæsninger, og som efterlod mig med værdifuld indsigt og en dybere forståelse af industrien.

Kalundborg Refinery er ikke bare en arbejdsplads; det er et sted for samarbejde og vækst. Som Helix Lab Fellow er jeg taknemmelig for denne berigende oplevelse.

Georgios Theocharous, Helix Lab Fellow

Derfor søger Helix Lab ligeledes at skabe et levende og stimulerende akademisk miljø og fællesskab for de studerende.

Desuden indgår vi i Alliancen Biotekbyen, der repræsenterer Skandinaviens største biotekklynge. Her samarbejder en række lokale virksomheder, uddannelsesinstitutioner og offentlige aktører for i fællesskab at understøtte og styrke byens industri, uddannelsesmuligheder og den grønne omstilling. Alliancen Biotekbyen bygger på en model, der blandt lokale aktører går under navnet Kalundborg-modellen. En model, som handler om værdien af at løfte i flok.

I dialog med lokalmiljøet

Imødekommenhed, åbenhed og dialog er nøgleord for vores samarbejde med lokalsamfundet. Godt naboskab betaler sig, men godt naboskab kommer ikke af sig selv. Det kræver en kontinuerlig og gensidig indsats. Det er vi bevidste om hos Kalundborg Refinery. Derfor har vi i mange år afholdt ét årligt nabomøde. Her inviteres naboerne indenfor til dialog om raffinaderiets aktiviteter. Formålet er at fremme dialogen og skabe en fælles forståelse mellem os og vores naboer.

Der afholdes ligeledes et årligt møde for vores pensionistforening. Her får tidligere medarbejdere indsigt i nye tiltag, ligesom de får rig lejlighed til udveksling af anekdoter fra deres tid på raffinaderiet. Vi kan bryste os af at have en aktiv pensionistforening, der sikrer vores ældste medarbejdere en fortsat og – for mange – vigtig tilknytning til arbejdslivet.



En del af Kalundborg Symbiose

Vi er en del af verdens førende industrielle symbiose – Kalundborg Symbiose. Symbiosen skaber overskud og bæredygtig udvikling gennem en cirkulær tilgang til produktion. Hovedprincippet er, at en reststrøm i en virksomhed kan blive til en ressource hos en anden. Gennem lokale partnerskaber tilvejebringes, deles og genanvendes ressourcer for øget, fælles værdiskabelse.

Kalundborg Symbiose er et partnerskab mellem offentlige og private virksomheder i Kalundborg. Vi tilstræber langsigtet ansvarlig ressourceudnyttelse i balance med økonomiske, miljømæssige og samfundsmæssige hensyn. Ved udgangen af 2023 havde industrisymbiosen 17 medlemmer.

Gennem Kalundborg Symbiose får vi adgang til bionaturgas, røggaskondensat samt køle- og kedelfødevand. Vi bidrager med kedelfødevand og svovl, som vi omdanner til gødningsstoffet ammoniumthiosulfat, der booster væksten hos planter. Svovlen er blevet en værdifuld ressource, der sælges til en af de store gødningsproducenter i Danmark.

Symbiosen sparer hvert år partnere og miljø for fire millioner kubikmeter grundvand ved brug af overfladevand, 586.000 tons CO₂ og 62.000 tons genanvendte restmaterialer.

Kilde: Kalundborg Symbiose



Vores prisuddelinger

Hvert år uddeler vi to priser: Kalundborg Refinery Prisen og Kondensatprisen.

Kalundborg Refinery Prisen 2023

Kalundborg Refinery Prisen er Danmarks ældste teknikpris og uddeles en gang om året. Prisen har til formål at virke til støtte og fremme af samfundsgavnige formål, både af national, social, videnskabelig, erhvervsmæssig og human karakter.

I 2023 blev Kalundborg Refinery Prisen tildelt lektor og Associate Professor ved DTU, Clara Velte, for hendes arbejde med forståelsen af turbulens samt forbrænding i motorer og den deraf følgende udledning af drivhusgasser. Hendes forskning kan medvirke til at øge effektivitet og dermed flytte udviklingen i retning mod skibsbranchens Zero-Emission-mål. Med Kalundborg Refinery Prisen følger 100.000 kroner til prismodtageren.

Kondensatprisen 2023

Kondensatprisen blev uddelt for første gang i 1996 i forbindelse med åbningen af kondensatrefinaderiet. Prisen uddeles til en person eller klub, der gennem sit virke på særlig vis har fremmet kulturelle formål herunder også idræts- og ungdomsaktiviteter i lokalområdet, eller en person eller klub, der gennem kunst eller idræt har præsteret særlige resultater.

I 2023 gik Kondensatprisen til Kulturforeningen Amfi Vestsjælland og Vestsjællands Wake og Surf Klub. Foreningerne modtog prisen som en anerkendelse af deres evne til at udvikle kultur og idræt selv i en mindre landsby, hvis der er ildsjæle, der gør en stor indsats. De seneste ti år har Kulturforeningen Amfi Vestsjælland afholdt udendørskoncerter og -arrangementer i de natursmukke omgivelser ved den tidligere grusgrav i Bregninge. Senest er søen inddraget til vandsportsaktiviteter, hvor Vestsjællands Wake og Surf Klub tiltrækker unge fra en stor geografi. Med Kondensatprisen følger 40.000 kroner til prismodtageren. I år blev den fulde pris helt ekstraordinært overrakt til begge prismodtagere.

60 år med Raff Sport & Kultur

I 2023 kunne vi fejre en helt særlig jubilær. Vores personaleforening, Raff Sport & Kultur, kunne nemlig fejre en enestående milepæl. I mere end 60 år har den medarbejderdrevne forening forstærket fællesskabsfølelsen og øget trivslen hos raffinaderiets ansatte.

Siden etableringen 10. september 1963 har Raff Sport & Kultur haft til formål at nedbryde de organisatoriske skel. Gennem foreningen har kollegaer på tværs af afdelinger og lokationer mødtes til utallige sociale arrangementer arrangeret af foreningens ildsjæle.

Raff Sport & Kultur er delvist finansieret af Kalundborg Refinery gennem et fast årligt tilskud per medlem og hertil et beskedent medlemskontingent. Dette gør det muligt for foreningen at tilbyde et bredt udvalg af aktiviteter til favorable priser og derved nedbryde de økonomiske barrierer for den enkelte.

Foreningens medlemmer kan tilmelde sig forskellige sociale arrangementer uden for arbejdstiden. Det kan være alt lige fra badminton, yoga, kajak, vinsmagning, gokart, biograffure, koncerter, vores årlige skitur og meget mere.



Initiativtager til Think Green 2023

Vi samlede 28 udvalgte ingeniørstuderende fra de fire største tekniske universiteter i Danmark til en innovativ tænketank på Hindsgavl Slot tilbage i maj 2023. Formålet var at diskutere nuværende udfordringer i energisektoren og finde potentielle løsninger på tværs af universiteter og industri. Hos Kalundborg Refinery er det nemlig vores overbevisning, at unge talenter kan gøre en reel forskel for fremtidens energisystem.

Sammen med førende specialister inden for produktion af brændstoffer til transport og industri skulle de studerende komme med banebrydende idéer og løsningsforslag på en af vor tids største udfordringer – omstillingen af Danmark til et CO₂-neutralt land.

Think Green 2023 har tillige haft en positiv indflydelse på kendskabet til Kalundborg Refinery blandt fremtidens arbejdskraft og forstærket vores allerede tætte samarbejde med universiteterne i Danmark.



Sikkerhed

Altid sikker	38
Sikkerhedsresultater	40
Forebyggende aktiviteter	43

Altid sikker

Sikkerhed er en af vores fire strategiske hjørneste. Vores vigtigste prioritet er en proaktiv sikkerhedskultur, der sikrer, at vi kan drive vores virksomhed uden skader på mennesker, miljø eller materiel. Med baggrund i flere sikkerhedshændelser end målsat besluttede vi i slutningen af 2023 at engagere hele organisationen i at vælge et nyt sikkerhedslogan:

Vores sikkerhed, vores ansvar – det starter med dig

Vores sikkerhedslogan og -logo udtrykker vores holdning til sikkerhed; at alle har et ansvar. Både organisationen og enkeltpersoner har et ansvar, og vi er, både som organisation og enkeltpersoner, ansvarlige for, at vores handlinger lever op til denne forpligtelse, hver dag.



Sikkerhedsresultater

Sikkerhedsresultaterne i 2023 har været dårligere end målsætningen. Vi har haft for mange personskader, hvor specielt hånd- og fingerskader, fald- og snubleskader samt ergonomiske skader har præget skadesbilledet. Vi har også haft en alvorlig faldende genstand, en miljøhændelse samt en alvorlig proceshændelse.

I 2023 har vi haft 11 personskader, som danner grundlag for Total Recordable Injury Frequency (TRIF) på 13,8. To skader med medicinsk behandling samt ni med fravær eller alternativt arbejde udgør personskaderne. Vi er ikke tilfredse med dette resultat, som er dårligere end vores mål på maksimalt fire personskader og dårligere end TRIF for 2022 på 9,0.

I 2023 har vi haft to faktiske og to potentielt alvorlige hændelser. En miljøhændelse med et oliespild i en tankgård samt en proceshændelse, som følge af et strømudfald, udgør de faktiske alvorlige hændelser. En faldende genstand samt en hændelse, hvor en person får et elektrisk stød, udgør de potentielt alvorlige hændelser. De fire hændelser svarer til en alvorlig skadesfrekvens (SIF) på 5,0. Dette sikkerhedsresultat lever ikke op til vores mål om nul alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser. Det er ligeledes et utilfredsstillende resultat sammenlignet med 2022, hvor vi havde en SIF på 3,0.

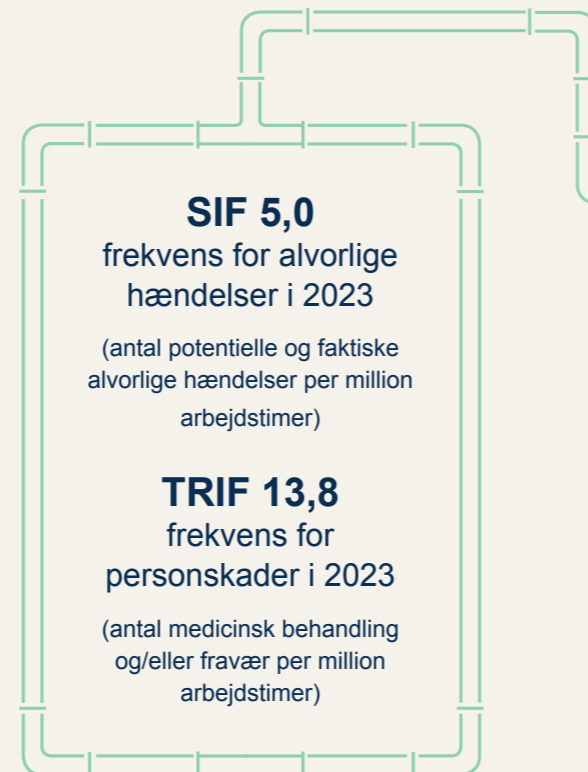
Det er positivt, at ingen af personskaderne har medført varige mén, og at spildet i tankgården oprenses og monitoreres, så det ikke medfører en blivende miljøpåvirkning. Efter proceshændelsen blev der nedsat en intern undersøgelse. Læringstiltag fra dette arbejde er blevet – og skal fortsat – implementeres for at styrke vores barrierer mod denne type hændelser.

Udviklingen i alvorlige hændelser og personskader de seneste fem år viser et svingende resultat. Resultaterne viser også, at vi kan præstere resultater, der er bedre end dem, vi præsterede i 2023.



Månedens sikkerhedspris uddeles til medarbejdere, som har udvist ekstraordinær god sikkerhedsadfærd eller har bidraget med sikkerhedsforbedrende tiltag.

År	2023	2022	2021	2020	2019
Alvorlige faktiske hændelser	2	2	0	2	1
Alvorlige potentielle hændelser	2	1	1	0	2
Antal medicinske behandlinger og/eller fravær	11	9	5	10	1





Forebyggende aktiviteter

Vi stræber efter stabile og gode sikkerhedsresultater. Vi har derfor flere forebyggende aktiviteter, som skal hjælpe os til en høj sikkerhedsforståelse og god sikkerhedsadfærd. Vi tager altid læring fra hændelser. For at undgå hændelser i fremtiden undersøger vi hændelser og opsætter gode tiltag. Læring og tiltag deler vi internt hos Kalundborg Refinery og med vores søsterraffinaderi i Heide.

Hver uge kommunikerer vi ugens sikkerhedsemne, som er et tema, som drøftes på et ugentligt sikkerhedsmøde med operationelle ledere. Derefter deles temaet med alle afdelinger og leverandørfirmaer. Formålet er at sætte fokus på et relevant sikkerhedsemne og at oplære kollegaer og leverandørfirmaer i de relevante sikkerhedsemner.

Tre gange om året gennemfører vi sikkerhedstimeouts, hvor vi arbejder med at øge forståelsen for person- og processikkerhed gennem refleksion over udvalgte sikkerhedsemner. I 2023 har sikkerhedstimeouts haft følgende temaer:

Forår 2023: Adfærd og gensidig respekt

Sommer 2023: Hvordan kan jeg påvirke processikkerhed?

Efterår 2023: Personskader

Månedens sikkerhedspris anerkender god sikkerhedsadfærd. Prisen uddeles til en medarbejder eller leverandør, som har udvist en ekstraordinær god sikkerhedsadfærd. Alle kan nominere en person, hvorefter arbejdsmiljørepræsentanter fra både Kalundborg Refinery og leverandørfirmaer vælger hvem, der skal modtage prisen.

I 2023 har vi fortsat vores fokus på processikkerhed, og vi har blandt andet udarbejdet en proces for ændringshåndtering (Management of Change – MoC), som skal bidrage til en proaktiv sikkerhedsforståelse. Vores sikkerhedskurser er blevet opdateret i 2023. Både det adgangsgivende, interaktive sikkerhedskursus og vores klasserumssikkerhedskursus med fokus på risikoforståelse og adfærd er blevet forbedret, så de vigtigste regler og budskaber nu fremstår tydeligere.

Målet for 2024 er at forbedre vores sikkerhedskultur og -resultater. Vi vil fortsat have fokus på at styrke sikkerhed gennem læring og forbedring, blandt andet gennem systematisk Root Cause Analysis-arbejde (RCA), samt fortsat fokus på det proaktive sikkerhedsarbejde, blandt andet gennem brug af MoC.



Jeg er sikkerhedsleder for vores projektafdeling. Mit arbejde er meget varieret. Jeg er med på byggemøder, hvor vi altid starter med at snakke HSE generelt. Når vi skal have udarbejdet en Plan for Sikkerhed og Sundhed (PSS), er det mit ansvar at få lavet den med input fra supervisoren, der er tilknyttet projektet. Det er også mig, der sørger for at få meldt byggepladsen til Arbejdstilsynet.

Jeg kommer ud på projekterne og snakker sikkerhed med de udførende og ser, hvordan arbejdet går sikkerhedsmæssigt. Man kan godt sige, at jeg går observationsrunder flere gange om ugen med generelt fokus på sikkerhed.

Jeg er også en del af en lille gruppe, der skiftes til at afholde HMS24-kurser, og sammen med en kollega har jeg ansvaret for at afholde H₂S-kurser.

Jeg har altid haft fokus på sikkerhed. Da jeg var ekstern smed på raffinaderiet, var jeg tillidsrepræsentant, og da jeg blev ansat på vores vedligeholdelsesværksted, blev jeg arbejdsmiljørepræsentant. Som sikkerhedsleder er det vigtigt, at jeg giver råd, guider og vejleder. Vi skal huske, at sikkerhed er et fælles ansvar.

Hanne Vestergaard, Safety Officer

Miljø

Mindre udslip	46
Energiforbrug, energieffektivisering og CO ₂ -reduktion	48
Spildevandsudledning	52
Affaldsfraktioner	54
Emission til luft	56
Bæredygtig ledelse og styring	58
Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed	60

Mindre udslip

Raffinering af mineral- og bioolie er en meget energitung proces, som medfører udledninger til luft og vand samt genererer affald og støj.

Vi arbejder til stadighed for at reducere vores udslip til og påvirkninger af det eksterne miljø. Som Danmarks største raffinaderi er vi meget bevidste om den påvirkning, vores drift har på omgivelserne.

Der er arbejdet med bæredygtige løsninger for reduktion af udslip i mange år. Nogle af vores store indsatsområder er produktion med anvendelse af færre ressourcer, hvilket blandt andet vil reducere CO₂-udslippet og dermed raffinaderiets klimapåvirkning.

Ledelsen fastsætter hvert år mål for miljø-, energi- og kvalitetsforbedringer med reference til vores certificerede ledelsessystem. Målene er et supplement til raffinaderiets myndighedskrav, som er givet i miljøgodkendelsen.

Resultaterne af udvalgte mål kan ses sidst i dette afsnit, ligesom de nye mål for 2024 er præsenteret.



Energiforbrug, energieffektivisering og CO₂-reduktion

Ved fremstilling af brændstoffer anvendes store mængder energi. Råolie og kondensat raffineres til de færdige produkter ved et utal af opvarmnings- og afkølingsprocesser i diverse ovne og procesanlæg. Råolien pumpes fra de store lagertanke gennem et opvarmningssystem bestående af varmevekslere og ovne til en atmosfærisk destillationskolonne, hvor den første fraktionering i gas, nafta, kerosin med videre finder sted. Efterfølgende udføres en række forædlingsprocesser i diverse procesanlæg, hvorfra der fremstilles de produkter, som markedet efterspørger.

Raffinaderiet har i alt 14 ovne af forskellige størrelser med en samlet installeret effekt på 370 MW. Ovnene fyres med fuelgas, som består af de letteste fraktioner af råolien. Der anvendes også damp, primært til opvarmning, adskillelse

af oliefraktionerne og drift af turbiner, samt elektricitet til drift af pumper, kompressorer, luftkølere, lys i anlægget med videre.

Dampen produceres på eget dampanlæg, som består af tre store kedler med en samlet installeret effekt på 57 MW. Kedlerne kan fyres med gas eller diesel, hvor der i 2022 blev anvendt diesel som brændsel, hvilket dels skyldes priserne på gas og dels den usikre forsyningsituation først på året grundet krigen i Ukraine og Ruslands gasforsyning til Europa. I 2023 er kedlerne primært fyret med gas.

Den producerede damp fra kedlerne udgjorde i 2023 omtrent 40 % af raffinaderiets dampforbrug. De resterende 60 % produceres af overskudsvarme fra ovnene.

Energitype	Andel af energiforbrug	Primære anvendelse af energitypen
Fuelgas*	85,4 %	Fyring i ovne til opvarmning af råolie. I alt 14 ovne med installeret effekt på 370 MW.
Damp	8,2 %	Opvarmning/varmeveksling, adskillelse af oliefraktioner samt drift af turbiner og pumper.
Elektricitet	6,4 %	Drift af pumper, kompressorer, luftkølere, lys i anlægget, kontrolsystem, ventilation i serverrum med videre.

* Lette fraktioner af gas, rest fra raffinering af råolie.

Raffinaderiet har altid haft stort fokus på energioptimering, og vi søger kontinuerligt at reducere energiforbruget, hvilket også er krævet i vores certificerede energiledelsessystem jævnfør ISO 50001.

Forbrændingsprocessen i ovnene styres med så lavt iltoverskud som sikkerhedsmæssigt forsvarligt, hvilket reducerer fuelgas-forbruget og CO₂-emissionen. Der er fastsat mål for iltoverskuddet, som de seneste år har ligget konstant på 98,5 procent. Det betyder, at mængden af forbrændingsluft i de ti omfattede ovne kun må overskrides 1,5 procent af driftstiden. Det er et ambitiøst mål, som let overskrides ved få uregelmæssigheder i driften. I 2023 blev målet overholdt, hvilket skyldtes godt driftsmæssigt fokus samt tætning af nogle af ovnene for indtrængende falsk luft.



Hvert år fastsættes mål for maksimal flaring. Raffinaderiet har to flares, som er en del af vores sikkerhedssystem, og de brænder kontinuerligt med en lille flamme. De er vitale i forbindelse med trykafloadninger i anlægget, når der er driftsforstyrrelser og planlagte nedlukninger af dele af procesanlægget.

Driftens daglige fokus og opfølgning på unødige flaring har resulteret i en væsentlig reduktion af flaremængden over tid. Udledningen i 2023 blev lidt lavere end det fastsatte maksimale mål, hvilket igen viser effekten af god styring.

Der er udviklet en række automatiske styringer til procesanlæggene, hvor blandt andet brug af stripperdamp i destillationskolonnerne og køling af delstrømme med elektriske ventilatorer optimeres. Styringerne understøtter også paneloperatørerne med driftsoptimering og styring af processen, så kvaliteten af produkterne fastholdes, samtidig med at energiforbruget reduceres.

Foruden de løbende driftsrelaterede energioptimeringer gennemføres der også ændringer i anlægget og udskiftninger af udstyr, som medvirker til energireduktioner inden for både fuelgas, el og damp.

Gennem tiden er der indført en høj grad af varmeveksling mellem de forskellige processer. Varmegenvindingen foretages ved, at varme strømme af primært mellemprodukter eller færdigprodukter, som skal køles, bruges til opvarmning af koldere strømme, som skal raffineres. Ved varmevekslingen spares store mængder fuelgas til opvarmning samt elektricitet og vand til nedkøling.

Optimering af varmevekslingen er et af raffinaderiets fokusområder, og rens af vekslerne med andre metoder samt udskiftning af gamle veksler med nye, mere energieffektive modeller undersøges.

I år 2022 installerede vi en ny type veksler, såkaldte pladevarmevekslere, som har medført en større energibesparelse. Imidlertid havde vi en hændelse i foråret 2023, hvor en speciel råolie gav anledning til fouling af veksleren. Det blev ved den lejlighed konstateret, at pladevarmevekslere af den type er meget følsomme over for råoliesammensætning. Alligevel har implementeringen af den nye veksler type været så succesfuld, at der under nedlukning af dele af anlægget for rens og vedligehold i foråret 2024 (TA2024) installeres yderligere to nye pladevarmevekslere af samme type.

Raffinaderiet har i dag så høj grad af varmeintegration, at det ved nedlukning af anlægget kan være vanskeligt at starte processerne op igen, da de bruger varme fra hinanden.

De nye varmevekslere forventes at give en energibesparelse på mellem **15.000** → **18.000 MWh** om året.

Energieffektivisering og grøn omstilling er vejen frem for raffinaderiet, da reduceret brændselsforbrug medfører CO₂-reduktion. Vores forretningsudviklere ser på mulighederne inden for blandt andet anvendelse af grøn brint, levering af fjernvarme fra spildvarme, CCS (opsamling, komprimering og deponering af CO₂) og produktion af grønnere energikilder til transport og industri.

Vi fremstiller i dag biodiesel med 12 % bioandel, hvilket er en forøgelse på fem procent i forhold til den normale diesel, der forhandles på tankstationer i Danmark. Den mere bæredygtige diesel fremstilles ved, at biokomponenten raffineres i vores procesanlæg, da konventionel iblanding af biokomponent over cirka 7 % medfører kvalitetsforringelse af dieslen. Raffinaderiet er

certificeret i henhold til ISCC EU-krav, hvilket kræves, hvis produkterne skal afsættes med højere bioandel. Den højere bioandel medfører en lavere CO₂-udledning ved forbrænding af brændstoffet og giver en lavere miljøbelastning.

Der arbejdes således med energioptimering inden for drift, vedligehold samt udvikling af produkter og projekter til energireduktion. Vi har en energihandlingsplan, som løbende udbygges med undersøgelser, udviklingsprojekter samt projekter til gennemførelse. I 2023 er det opfølgende energiarbejde blevet tilført flere ressourcer, så vi ser frem mod yderligere forbedringer af energieffektiviteten.



Som raffinaderi tænker vi ofte på, hvordan vi kan optimere vores energiforbrug i anlægget, i form af udnyttelse og effektivisering af anlægget, og samtidig reducere energiomkostningerne.

Dette kan gøres på mange måder, for eksempel optimering af varmeintegrationen i anlægget, effektivisering af rens af varmevekslere, optimering af effektivitet på heaterne og meget andet.

I min nye rolle som energiingeniør vil mit fokus i starten være på at optimere opfølgningen på vores varmevekslere og rens heraf. Vi er blandt andet i gang med at finde leverandører af et nyt program til opfølgning på varmevekslernes tilstand, fouling, effektivitet med mere. Dette vil kunne hjælpe os med at forbedre beslutningsprocessen og fastsætte den bedst mulige *business case* i forhold til at optimere energieffektiviteten og reducere energiomkostningerne. Målet er, at vi får opstartet implementeringen af det nye program i 2024.

På sigt vil fokus også blive rettet mod optimering af energiforbruget i vores heatere og opdatering af vores *energy roadmap* for raffinaderiet, som skal definere flere mulige energiforbedringer.

Søren Gramkow Hostrup Glinvad, Senior Process Engineer

Fuelgas udgjorde **85,4 %** af raffinaderiets energiforbrug i 2023. Fuelgas er lette fraktioner af gas og en rest fra raffinering af olie.

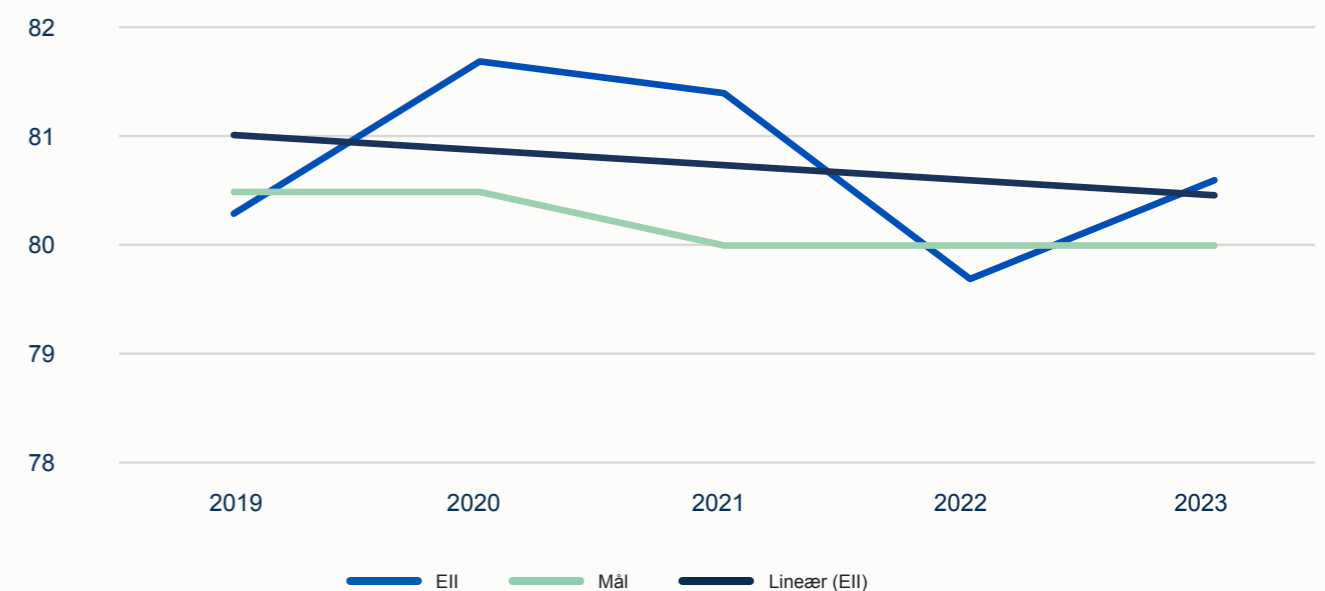
Raffinaderiets energieffektivitet beregnes som et indekstal jævnfør retningslinjerne fra Solomon Associates, som har udviklet metoden til raffinaderibranchen. Adskillige faktorer, udover energiforbruget, har indvirkning på Solomons energiindekstal, eksempelvis produceret mængde, sammensætning af produktmiks, anlæggets renhed, uregelmæssig drift, nedlukning af procesanlæg og vejret.

Hvert år fastsættes mål for energieffektiviteten. Jo lavere indekstal, desto bedre energieffektivitet. I 2023 er målet ikke nået, hvilket skyldes et større strømfald internt på raffinaderiet i juli 2023. Det gav uro i anlægget og medførte konsekvenser for driften af flere anlæg i en længere

periode. Desuden har energieffektiviteten været påvirket af koldt vejr sidst på året samt fulede anlæg forud for den rutinemæssige nedlukning, TA2024, hvor udstyr skal inspiceres, renses og vedligeholdes.

Solomon Associates udfører hvert andet år et stort benchmarkstudie inden for branchen, hvor omtrent 100 raffinaderier deltager, og deres data sammenlignes. Kalundborg Refinery ligger typisk blandt top ti over de bedste raffinaderier med den laveste CO₂-udledning målt på kompleksitet og produktion.

Energiindeks (EII)



Spildevandsudledning

Raffinaderiet har eget spildevandsanlæg, der er en kombination af mekanisk og biologisk rensning. Anlægget er specifikt designet til at rense de forskellige typer af spildevand, der består af processpildevand, sanitetsspildevand og overfladevand. Den grundige behandling sikrer en høj kvalitet af det rensede vand, som ledes til Kalundborg Fjord.

Af grafen nedenfor fremgår det, at udledningen generelt ligger langt under grænseværdierne, der er givet af Miljøstyrelsen. Udledningen af olie har de seneste fem år ligget under fem procent af udledningskravet, eftersom der både er mekanisk og biologisk rensning af processpildevandet.

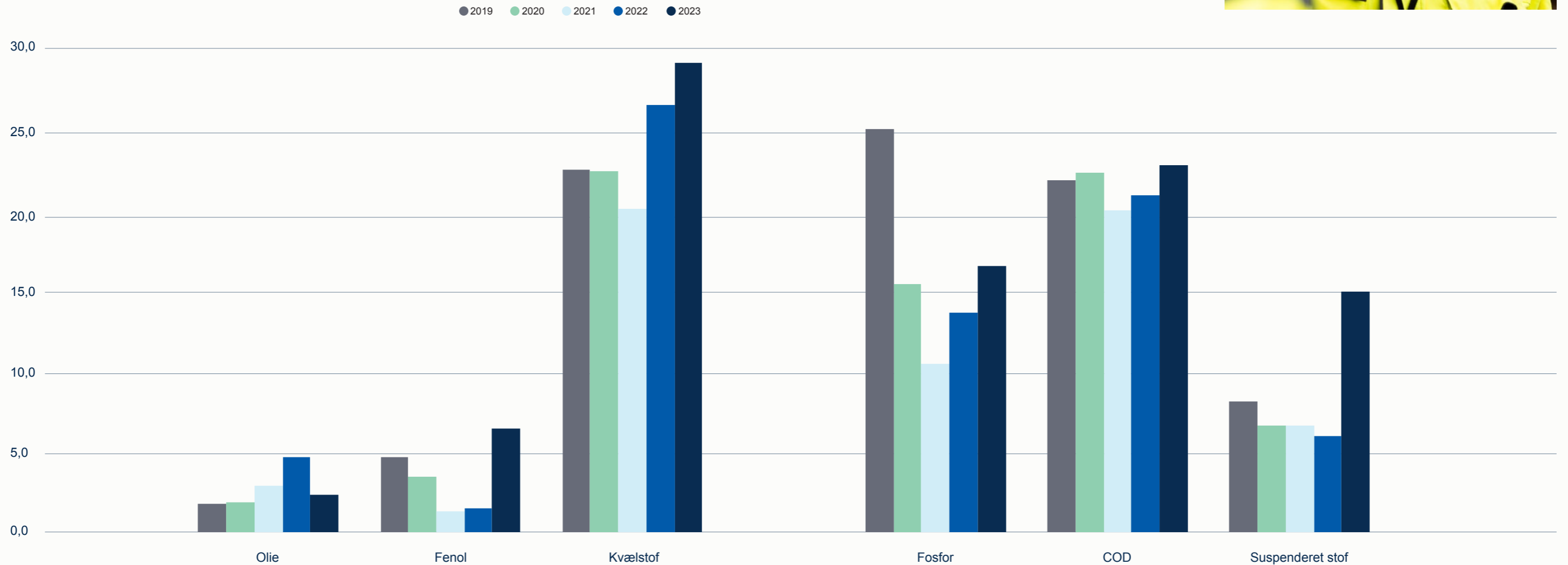
Der ses en stigning i udledningen af fenol, hvilket skyldes, at grænseværdien for dagsudledningen af fenol blev overskredet.

Grafen viser en højere udledning af fast stof, eller suspenderet stof, sammenlignet med tidligere år. Det antages at være støv fra befæstede arealer, som efter en tørkeperiode er skyllet til spildvandsanlægget i forbindelse med skybrud.

Grænseværdierne for udledning af spildevand til Kalundborg Fjord er givet i Miljøgodkendelsen. Der forventes en skærpelse af vilkårene ved udstedelsen af vores nye miljøgodkendelse, forventeligt i 2024.

De totalt udledte mængder kan ses i afsnittet 'Miljødata' bagerst i rapporten.

Udledning til vandmiljø i % af vilkår



Som miljøingeniør hos Kalundborg Refinery arbejder jeg primært med de vilkår, Miljøstyrelsen har defineret i vores miljøgodkendelse. Det er blandt andet den udledningstilladelse, vi har for vores spildevandsanlæg, der har stor betydning for det nære miljø.

Et andet miljøaspekt på raffinaderiet er oliespild. Det er positivt, at tendensen for oliespild generelt er faldende. Når der er spild til ubefæstet areal, samarbejder jeg med supervisor og tilrettelægger omkring oprensning.

Derudover har jeg kontakten med miljømyndighederne. Det er en del af vores strategi at have en god myndighedsrelation.

Emma Gaya, Environmental Engineer



Affaldsfraktioner

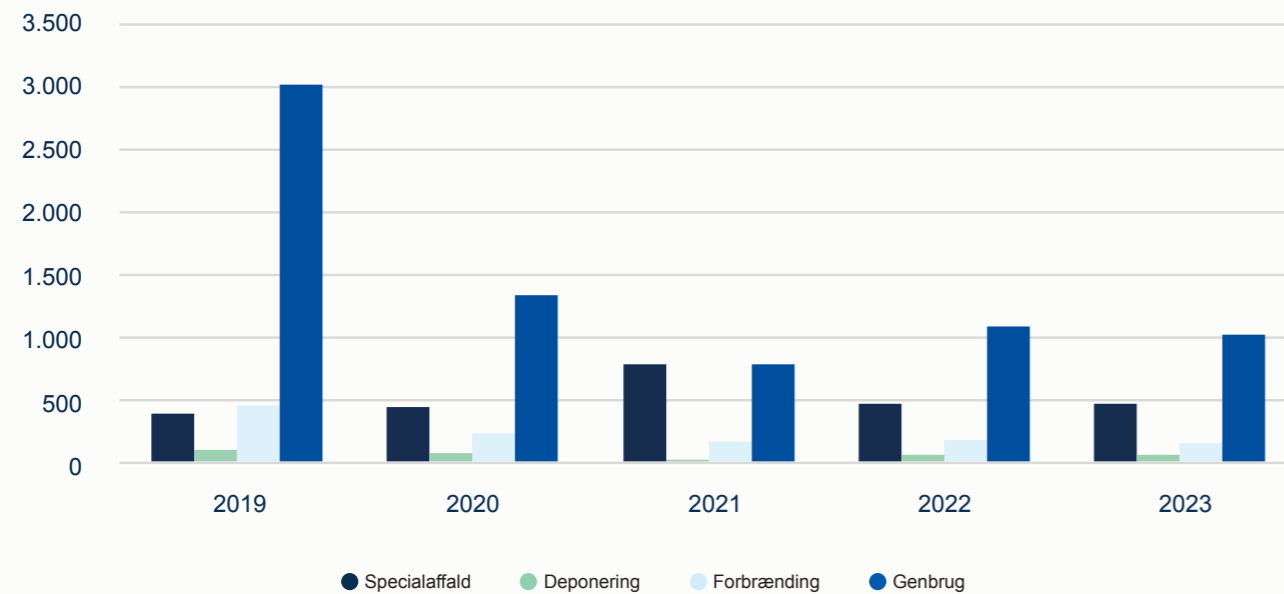
Vi har stort fokus på affaldssortering. På den måde sikrer vi, at mest muligt affald sendes til genbrug. Det kræver meget opmærksomhed fra organisationen, da kravene til sortering bliver mere og mere detaljerede. Vi arbejder til stadighed på at øge opmærksomheden, særligt når vi har eksterne medarbejdere inde på raffinaderiet, eksempelvis under nedlukninger eller i forbindelse med projekter.

I 2023 er der udført projekter på raffinaderiet, hvor der er blevet sorteret meget beton og asfalt, som begge er genbrugeligt. Det samme er gældende for jord, der

efter afgravning kan afleveres til jordrens, hvorefter det kan bruges igen. Raffinaderiet har afgravet over 6.000 tons jord i 2023 grundet høj projektaktivitet, blandt andet nedgravning af et nyt rørsystem.

Som det fremgår af diagrammet, er den samlede affaldsmængde faldet lidt i forhold til sidste år. Der er kun mindre ændringer i de forskellige affaldsfraktioner, dog ligger genbrug stabilt højt. De forskellige fraktioner samt mængder kan ses i afsnittet 'Miljødata' bagerst i rapporten.

Affaldsfraktioner (tons)



*Tallene er dokumenteret i en rapport fra vores affaldstransportør, hvor beregninger er foretaget ud fra standard udarbejdet af Nordisk Råd.

Affald betragtes i dag som en ressource, og når affald sorteres til genanvendelse, bliver det til sekundære råvarer, der kan erstatte vigtige råvarer i produktionen af nye varer til gavn for klimaet og miljøet. Raffinaderiets genanvendelige affald har således sparet omgivelserne for 762 tons CO₂ i 2023 mod 755 tons CO₂ i 2022*.

SPARET CO₂ I 2023

762 tons

SPARET CO₂ I 2022

755 tons

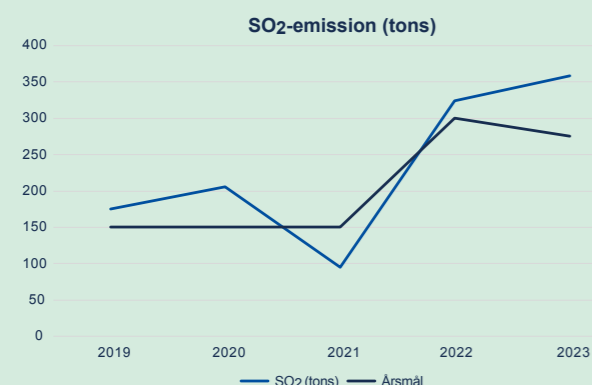


Emission til luft

SO₂-emission

I 2022 blev opgørelsesmetoden for udledningen af svovldioxid (SO₂) ændret. Der blev tidligere udført analyser af svovlbrienteindholdet fra en række større og mindre kilder, og analyseresultaterne blev omregnet til tons SO₂. Ved nyt måleprincip måles der i BLOK1-skorsten, som indeholder røggas fra fem ovne samt en mindre mængde urensset fuelgas, kaldet *off gas*. Røggassens indhold af SO₂, som hidrører fra svovlbriente, mercaptaner med videre, omregnes til standard tør røggas. Andre kilder til SO₂, eksempelvis når ATS-anlægget ikke er i drift eller bypasses, medgår uforandret i SO₂-opgørelsen.

Af grafen fremgår det, at årsmålet tager højde for, at det ændrede måleprincip medfører en øget SO₂-udledning. Overskridelsen af årsmålet for 2023 skyldes primært øget udledning fra ATS-anlægget, som er faldet ud flere gange og har været lukket ned for vedligehold.



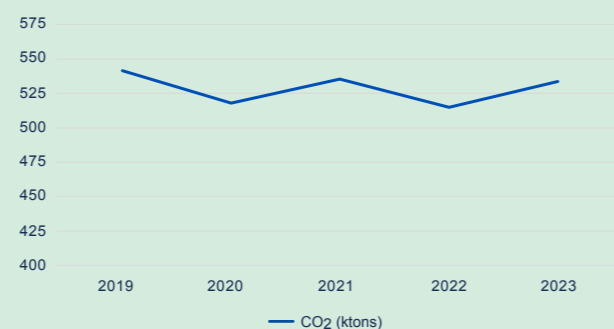
I 2022 blev opgørelsesmetoden ændret, hvilket har medvirket til den højere emission sammenlignet med tidligere år.

CO₂-emission

Raffinaderiets direkte udledning af kuldioxid (CO₂) kommer primært fra forbrænding af fuelgas, der anvendes til opvarmning af råolie, samt produktionen af damp på kedelcentralen ved forbrænding af diesel eller bio- eller naturgas. Emissionen varierer fra år til år, og selvom der kontinuerligt reduceres CO₂, kan det være svært at se, når produktionsmængden svinger.

I 2023 er udledningen øget lidt, hvilket dels skyldes forringet energieffektivitet og foulet anlæg forud for TA2024.

CO₂-emission (ktons)

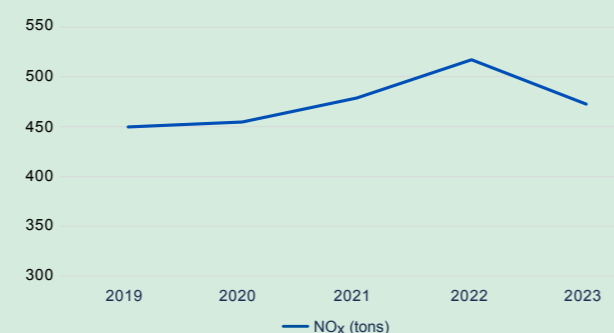


Raffinaderiet er omfattet af CO₂-kvotelovgivning og har krav til måling og rapportering af CO₂-udledningen til Energistyrelsen. Udledningen skal hvert år verificeres af en akkrediteret virksomhed, og den udledte mængde CO₂ rapporteres til Energistyrelsen og indberettes i kvoteregister, hvor der betales kvoteafgift.

NO_x-emission

Ved forbrænding af gas og diesel genereres kvælstofoxider (NO_x). Ligesom for svovldioxid (SO₂) har vi valgt at medtage de faktiske målinger af NO_x fra BLOK1-skorstenen. De øvrige kilder er uforandret. Den højere NO_x-emission i 2022 skyldtes ændret opgørelsesmetode samt anvendelse af diesel som brændsel til dampproduktion. I 2023 ses et fald i udledningen, da der igen er anvendt gas til dampproduktionen.

NO_x-emission (tons)



Bæredygtig ledelse og styring

Certificerede systemer

Raffinaderiet efterlever flere standarder for ledelse, trykbærende udstyr og sikkerhedsregler for el-arbejde og -autorisation samt fremstilling af biobrændstof. Systemerne er alle certificerede og verificeres af tredjepart.

- DS/EN ISO 9001:2015 Kvalitetsledelsessystem
- DS/EN ISO 14001:2015 Miljøledelsessystem
- DS/EN ISO 50001:2018 Energiledelsessystem
- Kvalitetsledelsessystem for el jævnfør Sikkerhedsstyrelsens retningslinjer (KLS)
- Arbejde med trykbærende udstyr jævnfør AT bekendtgørelse 1977
- Fremstilling af trykbærende udstyr jævnfør PED
- ISCC-certificering for fremstilling af biobrændstof

Kvalitets-, miljø- og energipolitik

- Vi forpligter os til at overholde ledelsesstandarderne for kvalitet, miljø og energiledelse DS/EN ISO 9001, 14001 og 50001.
- Vi overholder gældende lovgivning og regler.
- Vi sikrer ved høj teknisk integritet og kontinuerlig udvikling korrekt kvalitet af vores produkter med anvendelse af færrest mulige naturressourcer.
- Vi arbejder for at reducere miljøpåvirkningerne af vores aktiviteter samt ved miljøansvarlig drift at forebygge forurening.
- Vi overvåger og sikrer en høj energieffektivitet, som medvirker til at reducere udslip af drivhusgasser fra vores processer.
- Vi evaluerer og forbedrer kontinuerligt vores resultater.

Miljøhændelser

Vi har i 2023 haft 27 hændelser, hvor Miljøstyrelsen er blevet orienteret. Hændelserne har følgende fordeling:

- 9 spild til omgivelserne af vidt forskellig karakter. Otte spild internt på raffinaderiet og et mindre spild til Kalundborg Fjord i forbindelse med vedligehold af rør. De fleste spild er sket i tankgårde, hvor der er rimelige muligheder for opsamling. Typisk bortgraves det forurenede jord, og der suppleres eventuelt med en kortlægning af restforurening for afdækning af yderligere oprensning. Spildet til fjorden blev fjernet med absorberende flydespærring.
- 1 overbelastning af spildevandsanlægget. Hændelsen skyldes manglende fokus på tilledning af spildevandsanlægget i forbindelse med opstart af anlægget efter nedlukning for vedligehold i 2023. Der blev stoppet for tilledningen af spildevand til anlægget og taget kontinuerlige prøver af udledning.
- 6 udfald af ATS-anlægget grundet vedligehold og fejl på anlægget. ATS-anlægget har været lukket ned for planlagt vedligehold to gange, hvor Miljøstyrelsen er blevet orienteret. Der har været fire udfald af ATS-anlægget grundet driftsforstyrrelser i 2023.
- 7 mindre udfald af det kontinuerlige målesystem (AMS-måler) i BLOK1-skorstenen. Der har været en del driftsforstyrrelser med måleren, hvorved der har været stort fokus på driften af måleren.
- 2 øgede støjbelastninger. Der er ansøgt om lempede støjkraav i forbindelse med nedlukning af anlægget for vedligehold.
- 1 overskridelse af udledningstilladelsen i miljøgodkendelsen, hvor grænseværdien for dagsudledning af fenol blev overskredet.
- 1 strømrelateret hændelse, hvor raffinaderiet mistede strøm grundet defekt udstyr. Dette resulterede i en større driftsforstyrrelse i anlægget.

Ny miljøgodkendelse

Miljøstyrelsen har gennem flere år arbejdet på en revurdering af vores miljøgodkendelse, hvor der blandt andet er vilkår om implementering af 'bedst tilgængelige teknologi' inden for raffinaderibranchen. Vi er blevet varslet om nogle af kravene, hvilket betyder, at der allerede er udført flere miljøforbedringer. Der er for eksempel gennemført en større spildevandsundersøgelse, som skal ligge til grund for et udvidet analyseprogram for udledt spildevand til Kalundborg Fjord. Der er ligeledes implementeret kontinuerlig måling af røggasserne CO, NO_x, SO₂ samt støv fra raffinaderiets største skorsten. Tillige er der gennemført tilsvarende periodiske emissionsmålinger på alle raffinaderiets skorstene.

For nuværende forventes den endelige miljøgodkendelse modtaget i 2024.

Klager

Raffinaderiet har ikke modtaget klager fra naboer i 2023.

Det er særdeles vigtigt for os, at der opretholdes et godt forhold til naboer og interessenter, og at alle henvendelser bliver taget alvorligt og opfulgt.



Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed

Hvert år opsættes en række mål for raffinaderiets performance. De væsentligste miljøpåvirkninger oplystes, vurderes og prioriteres ud fra væsentlighed, hvorefter årets mål fastsættes. Målene er et supplement til raffinaderiets myndighedskrav. Nedenfor er gengivet et uddrag af vores mål med bemærkninger.

Miljøpåvirkning	Mål 2023 Maks.	Resultat 2023	Bemærkninger til mål 2023	Mål 2024 Maks.	Bemærkninger til mål 2024
Energiindeks (EII)	80,0	80,6	Overskridelsen skyldes primært strømfald med efterfølgende driftsproblemer samt foudede anlæg, som afventer rensning i 2024.	80,0	Fastholdelse – begrundes med renere anlæg efter rens af udstyr under TA2024 og dermed højere energieffektivitet.
SO ₂ -udledning (tons)	275	358	Overskridelsen skyldes primært øget udledning fra ATS-anlægget, som er faldet ud flere gange og har været lukket ned for vedligehold.	275	Fastholdelse – selvom målet er overskredet i 2023. Der forventes ikke øget udledning i forbindelse med TA2024, og der er ikke planlagt nedlukning af ATS-anlægget.
Overskridelser af månedsværdier for udledning af spildevand	1	1	En dagsoverskridelse af fenol, ellers god stabil drift af spildevandsanlægget.	1	Fastholdelse – det vurderes ikke realistisk at skærpe målet.
Antal olie- og kemikaliespild (blivende forurening > ti liter)	1	1	Et større oliespild til intern tankgård, hvor store mængder jord er fjernet og kørt til rensning. Det forventes ikke muligt at rense tankgården 100 procent.	1	Fastholdelse – målet er meget ambitiøst, og det vurderes ikke realistisk at sætte det til nul.
Gas til flaring (tons)	3.000	2.897	God styring og kontinuerlig opfølgning på flaring har resulteret i den lave udledning.	3.300	Øget – der forventes en større udledning i forbindelse med TA2024, hvor anlæg skal lukkes ned og startes op igen.
Procent for overholdelse af maks. ilt% i ti ovne	98,5 (min.)	98,6	Stort fokus på styring af ilt% i drift samt tætning af nogle af ovnene for indtrængende falsk luft er årsag til indfrielse af målet.	98,5 (min.)	Fastholdelse – målet er et fastholdelsesmål, som sikrer, at fokus på styring bevares.
Personskader per million arbejdstimer (TRIF)	4,0	13,8	I alt 11 personskader: To medicinske behandlinger uden fravær samt ni skader med fravær eller alternativt arbejde. Øgning i forhold til sidste års resultat.	4,0	Fastholdelse – ingen bør skades på arbejdet.
Alvorlige hændelser per million arbejdstimer (SIF)	0	5	I alt fire hændelser: To faktiske og to potentielle hændelser. Øgning i forhold til sidste års resultat. De to faktiske hændelser udgør et oliespild til tankgård samt en proceshændelse som følge af strømfald. En potentiel hændelse med en faldende genstand. En hændelse, hvor en person får elektrisk stød.	0	Fastholdelse – vi ønsker ingen alvorlige hændelser.

Auditors erklæring



Den uafhængige auditors erklæring

Til Kalundborg Refinery A/S' interessenter

Vi har den 02.04.2024 systematisk gennemgået registreringer, beregninger og opgørelser i Kalundborg Refinery A/S' Bæredygtighedsrapport for året 2023 for overensstemmelse med de beskrevne målemetoder og beregningsgrundlag, herunder reglerne i BEK nr. 1941 af 04/10/2021 (PRTR-bekendtgørelsen).

Kalundborg Refinery A/S' ledelse er ansvarlig for Kalundborg Refinery A/S' bæredygtighedsrapport. DNV afgiver på grundlag af vores gennemgang en konklusion om bæredygtighedsrapportens afsnit vedr. Miljø.

Gennemgangens formål og omfang

Vor revision omfatter således udelukkende de angivne miljødata og miljø- og energimål.

Vi har udført vor revision i overensstemmelse med almindeligt anerkendte principper og standarder. Gennemgangen er tilrettelagt og udført med det formål at kunne afgive en konklusion med en begrænset grad af sikkerhed.

Vi har efter en vurdering af miljømæssig væsentlighed og risiko gennemgået Kalundborg Refinery A/S' dokumentation samt indrappede data for raffinaderiet.

Gennemgangen omfatter endvidere Kalundborg Refinery A/S' system for indsamling af data, samt Kalundborg Refinery A/S' egen kontrol / kvalitetssikring af data, herunder stillingtagen til den anvendte regnskabspraksis samt en vurdering af den samlede præsentation af bæredygtighedsrapporten.

Ved revisionen lægges der særlig vægt på de datakilder og de aspekter ved dataindsamlingsproceduren, der er vurderet behæftet med stor fejlrisiko under hensyntagen til de risikostyringsmetoder, som anvendes for at minimere graden af usikkerhed.

Gennemgangen har omfattet dokumentation, data grundlag, vurdering af målemetoder, beregningsmodeller, og hvor muligt er data sammenlignet med det finansielle regnskab og CO₂ rapportering. Under gennemgangen er der gennemført interview med ledelsesrepræsentanter og medarbejdere.

Det er vor opfattelse, at den udførte revision giver et tilstrækkeligt grundlag for vor konklusion.

Konklusion

Vi er i vor gennemgang ikke blevet bekendt med forhold, der anfægter Kalundborg Refinery A/S' bæredygtighedsrapports troværdighed eller forhold, vedr. de angivne miljødata og miljø- og energimål eller forhold, som anfægter Kalundborg Refinery A/S' bæredygtighedsrapports overensstemmelse med regler i lovgivningen vedrørende PRTR-indberetning samt med de af Kalundborg Refinery A/S beskrevne analyser og målemetoder.

05-04-2024

Uffe Pilgaard
Lead Auditor

Annette Kromann
Technical Manager



Miljødata

Energi		2023	2022	2021	2020	2019
Raffinaderigas (& olie) (1)	[tons]	170.302	161.644	178.624	168.014	182.573
	[MWh]	2.371.518	2.260.298	2.539.729	2.356.488	2.562.608
	[%]	85,4	85,7	88,3	87,3	88,1
Elektricitet	[MWh]	177.877	173.039	178.175	172.355	179.822
	[%]	6,4	6,6	6,2	6,4	6,2
Damp importeret	[tons]	0	0	0	0	91.420
	[MWh]	0	0	0	0	79.091
	[%]	0	0	0	0	2,7
Naturgas til dampproduktion	[tons]	16.675	1.659	12.485	13.136	6.580
	[MWh]	217.902	20.326	158.813	171.332	86.582
	[%]	7,9	0,8	5,5	6,3	3,0
Diesel til dampproduktion	[tons]	608	15.572			
	[MWh]	7.190	184.275			
	[%]	0,3	7,0			
Totalt direkte energiforbrug	[MWh]	2.774.487	2.637.938	2.876.717	2.700.175	2.908.103
	[%]	100	100	100	100	100
Raffinaderigas (& olie) i % af gennemløb	[%]	3,7	3,8	3,7	3,7	3,7
Energiindeks, raffinaderiet (2)		80,6	79,7	81,4	81,7	80,3

Vand		2023	2022	2021	2020	2019
Tissevand	[1.000 m³]	1.233	1.097	1.221	1.395	1.431
Vandværksvand (16)	[1.000 m³]	30	27	28	33	27
Import af kendelfødevand (17)	[1.000 m³]	119	92	43	67	94
Tankvaskevand (3)	[1.000 m³]	4	1	9	5	5
Perkolat	[1.000 m³]	6	5	8	4	
Vand i alt direkte til raffinaderiet	[1.000 m³]	1.392	1.164	1.330	1.504	1.648
Kølevand til Asnæsværket	[1.000 m³]	279	224	201	275	457
Vandforbrug raffinaderiet	[1.000 m³]	1113	941	1.129	1.229	1.191

Spildevand		2023	2022	2021	2020	2019
Vandforbrug raffinaderiet	[1.000 m³]	1.113	941	1.129	1.229	1.191
Regn og drænvand	[1.000 m³]	317	181	136	66	394
Udledt spildevand til Kalundborg Fjord	[1.000 m³]	1.430	1.122	1.265	1.295	1.585
Spildevand til fjord i alt per døgn	[1.000 m³]	4	3	3	4	4
Kvælstof	[kg/år]	5.820	5.299	4.015	4.484	4.515
Fosfor	[kg/år]	252	209	159	235	381
COD	[kg/år]	46.370	42.518	40.669	45.298	44.377
pH-værdi		7,1 - 7,8	7,1 - 7,9	7,2 - 7,8	7,0 - 8,1	7,6 - 8,4
Olie	[kg/år]	125	243	152	102	99
Fenol	[kg/år]	12	3	3	7	9
Fast materiale i vand	[kg/år]	9.011	3.677	4.012	4.026	4.950

Udledning til luft		2023	2022	2021	2020	2019
Kuldioxid (CO ₂)(12)	[tons]	532.667	514.010	534.231	516.928	540.361
Svovldioxid (SO ₂) (13)	[tons]	358	324	95	206	175
Nitrøse gasser (NO _x)(14)	[tons]	472	517	478	454	449

Råvarer		2023	2022	2021	2020	2019
Råolie	[1.000 tons]	4.129	3.832	4.137	3.519	4.047
Kondensat	[1.000 tons]	292	452	471	666	594
Blandekomponenter (4)	[1.000 tons]	206	301	218	301	334
Tilsætningsstoffer	[1.000 tons]	1,0	1,0	1,1	1,1	0,8
Total råvarer	[1.000 tons]	4.628	4.586	4.827	4.487	4.976

Hjælpestoffer (5)(6)		2023	2022	2021	2020	2019
Natriumhydroxid	[tons]	1.324	1.409	1.268	1.246	1.387
Saltsyre	[tons]	509	764	888	911	830
Ammoniakopløsning	[tons]	45	53	44	52	45
Tetrachlorethen	[tons]	106	42	86	85	108
Monoethanolamin/Diglycolamin (7)	[tons]	8	12	6	10	12
Conversion booster	[tons]	86	50	32	47	61
Øvrige proceshjælpestoffer	[tons]	509	239	262	315	271
Totale kemikalier og hjælpestoffer	[tons]	2.171	3.982	4.036	4.444	4.398
Flydende ammoniak	[tons]	1.508	1.277	1.336	1.423	1.566
Smøreolier	[tons]	47	30	34	46	44
Internt forbrug autodiesel (8)	[tons]	54	38	55	60	53
Internt forbrug benzin	[tons]	18	12	11	11	9
Katalysatorer/adsorbenter	[tons]	30	2.569	14	238	12

Produkter, inklusiv mellemprodukter		2023	2022	2021	2020	2019
Raffinaderigas & gasprodukter (9)	[1.000 tons]	237	237	213	206	231
Benzin/nafta	[1.000 tons]	1.389	1.344	1.458	1.405	1.528
Jetbrændstof/kerosin	[1.000 tons]	0	0	0	0	0
Autodiesel & fyringsgasolie	[1.000 tons]	2.150	2.140	2.278	2.084	2.323
Brændselsolie (tung olie)	[1.000 tons]	837	851	863	778	878
Svovl (10)	[1.000 tons]	4,2	3,7	3,3	3,8	4,5
Produkter (total)	[1.000 tons]	4.617	4.575	4.815	4.476	4.964
Svind & afbrænding af gas i flaren (11)	[1.000 tons]	11	11	12	11	12
Produkter totalt, (grand total)	[1.000 tons]	4.628	4.586	4.827	4.487	4.976

Affald		2023	2022	2021	2020	2019
Genbrug	[tons]	1.014	1.075	776	1.329	3.011
Forbrænding	[tons]	136	162	149	216	441
Deponering	[tons]	42	54	3	61	86
Specialaffald/ Farlig affald	[tons]	458	451	773	431	371
Total affald	[tons]	1.651	1.742	1.701	2.037	3.909
Asbest	[tons]	1	1	0	1,4	27
Asfalt	[tons]	118	157	136	95	377
Beton	[tons]	562	231	211	262	1.288
Blandet affald	[tons]	44	71	179	13	19
Brændbart	[tons]	116	135	132	208	391
EDB	[tons]	3,6	0	3	4	9
Forurennet jord (15)	[tons]	6.729	2.312	3.283	2.097	4.589
Isolering	[tons]	24	42	44	11	19
Ikke brændbart	[tons]	17	2	3	60	25
Jern og metal	[tons]	195	357	130	463	728
Kabler	[tons]	10	13	6	12	5
Katalysator	[tons]	0	0	0	305	0
Kemikalier	[tons]	253	247	676	239	153
Koks	[tons]	21	0	10	9	19

Olie	[tons]	5	13	0	7	8
Pap	[tons]	17	15	14	17	10
Papir	[tons]	1,49	3	2	1	2
Plast	[tons]	4	1	1	2	0
Madaffald	[tons]	6	5	4		
Salt, sand og skæver	[tons]	0	164	5	77	0
Sanitet, porcelæn og lignende	[tons]	0	0	0	0	0,3
Shredder affald	[tons]	0	0	0	0	14
Bygningsaffald	[tons]	0	0	0	0	532
Spent caustic	[tons]	207	192	97	191	217
Farlig affald	[tons]	1	40	7	0,4	0,5
Træ	[tons]	46	46	41	61	65
Mursten/tegl	[tons]	0	9			

Noter til miljødata

1. Heatterne fyres med fuelgas, som kan suppleres med LPG og naturgas. Eventuel suppleringsgas måles som fuelgas. Dieselolie til drift af nødgeneratorer og andet udstyr er frem til 2022 blevet registreret under fuelgas med en bemærkning. Fra 2023 er diesel registreret under diesel til dampproduktion med videre.
2. Energiindeks er et udtryk for raffinaderiets samlede energieffektivitet baseret på kapacitet, opbygning, kompleksitet med mere. Indekset er beregnet som faktisk forbrug i forhold til standard forbrug. Jo lavere energiindeks, desto højere energieffektivitet.
3. Fra 2018 er energiindekset fratrukket planlagte perioder med nedlukning af produktionsanlægget.
4. Estimeret værdi.
5. Inklusive bioprodukter, som importeres og iblandes for at overholde lovkrav til biodiesel og biobenzin.
6. Alle tal er baseret på indkøbte mængder undtagen diesel, benzin og flydende ammoniak, der alle er målt.
7. Kemikalier til spildevandsanlægget er medtaget i opgørelsen.
8. Monoethanolamin (MEA) er blevet introduceret igen efter TA2016.
9. Inklusive autodiesel, der bruges til eksempelvis generatorer brugt ved tankprojekter.
10. Mængde raffinaderigas indgår af hensyn til den samlede stofbalance.
11. Den svovlmængde, der indgår i ATS.
12. Svind skyldes fordampning af råvarer og produkter samt måleusikkerhed.
13. Beregnet i henhold til Overvågningsplan godkendt af Energistyrelsens og verificeret af DNV.
14. Beregnet på baggrund af gasflow og -målinger.
15. Cirka 70 procent af de nitrøse gasser måles kontinuerligt, hvor de resterende 30 procent beregnes ud fra gasflow og et nøgletal fastlagt i Miljøgodkendelsen.
16. Forurennet jord er ikke medtaget i 'Total affald'.
17. Mængden af vandværksvand er opdateret for 2022 og 2021 grundet tidligere fejlregning.
18. Kedelfødevand er opdateret med røggaskondensat for 2022, og i 2019 er rettet en tidligere fejlregning.

Ordliste

Ammoniakopløsning

Ammoniak opløst i vand i forskellige koncentrationer.

AmmoniumThioSulfat (ATS)

Gødningsstof produceret ud fra svovl og ammoniak.

AMS-måler

Automatisk målende system, et fast installeret målesystem til automatisk måling og registrering af emissioner på en skorsten.

API

Olieudskiller i spildevandsanlægget.

ATS-anlæg

Anlæg, der producerer AmmoniumThioSulfat.

COD

Kemisk iltforbrug (Chemical Oxygen Demand). Mål for mængden af organisk materiale i spildevand.

Conversion booster

Kemikalie, som øger omdannelsen til lettere produkter i Visbreakeren.

CO2

Kuldioxid (CO2) dannes ved forbrænding af fossile brændsler eksempelvis kul, olie og gas. CO2 er ikke sundhedsskadelig, men regnes som den mest betydende drivhusgas.

Co–processing

Raffinering af biokomponent eksempelvis rapsolie, hvor biokomponenten sendes gennem procesanlægget for at opnå de samme egenskaber som diesel.

CCS

Carbon Capture and Storage er en velkendt teknologi, der går ud på at fange CO2 fra røggasser og lagre den permanent i undergrunden.

CCU

Carbon Capture and Utilisation er en proces, hvor CO2 opfanges og genanvendes.

Emission

Udledning til luft.

Energiindeks

Et mål for, hvor energieffektivt et raffinaderi er, udtrykt i forhold til et standard energiforbrug.

Jo lavere energiindeks – jo bedre energieffektivitet.

Fenol

Aromatisk kulbrinte. Mindre udslip vil ikke have miljømæssig effekt, fordi det kan nedbrydes biologisk. Gentagne større udslip til vand kan påvirke vandmiljøet.

Flange

Samling mellem to rørstykker.

Flare

Flarerne er raffinaderiets to flammetårne, hvor anlægget kan trykaflastes. Flaresystemet er en vigtig del af raffinaderiets sikkerhedssystem.

Foulet/fouling

Koks eller ligneden belægning på udstyr, hvor varmen har svært ved trænge igennem og dermed reducerer effektiviteten og kapaciteten af udstyret.

Fraktion

Betegnelse for et bestemt olieprodukt defineret af kogepunktsområde.

FRP

Se Fuelreduktionsanlæg.

Fuelreduktionsanlæg (FRP)

Forkortelse for Fuel Reduction Project – anlæg, der ved genbehandling af den tungeste del af råolien omdanner fuel til lettere komponenter, især diesel.

Guard pond

Opholdsbassiner som sikrer, at det rensede spildevand klares og eventuelle urenheder bundfælder, inden spildevandet udledes til Sildebækrenden/Kalundborg Fjord.

HMS

Forkortelse for Helse (sundhed/arbejdsmiljø), Miljø og Sikkerhed.

Katalysator

Hjælpestof, der medvirker i en proces uden selv at forbruges.

KCP (Kalundborg Condensate Projekt)

Betegnelse for kondensatrefinaderiet.

Kondensat

Betegnelse for den lette råolie, der udvindes i forbindelse med naturgasproduktion.

Kulbrinter

Fællesbetegnelse for de kemiske forbindelser, der udgør olieprodukter, og hvis hovedbestanddele er kulstof og brint.

LOPC (Loss Of Primary Containment)

En præstationsindikator for utilsigtet udslip.

LPG

Liquefied Petroleum Gas dækker over en samlet betegnelse for kulbrinterne propan og butan. LPG er et naturligt biprodukt, som udvindes ved raffinering af råolie.

LVN (Light Virgin Nafta)

Uafsvovlet let nafta fraktor. Bruges til benzinfremstilling.

MEA

Se monoethanolamin.

Mekanisk arbejde under nedlukning

Arbejdsperiode, hvor blandt andet besigtigelser, reparationer og modifikationer udføres.

Miljøcertificering

Godkendelse af en virksomheds miljøledelsessystem efter en international anerkendt standard.

Monoethanolamin (MEA)

Kemisk stof, der absorberer H2S fra gasstrømme.

MWh

Forkortelse for Mega Watt hour, en energimåleenhed (1MWh=1.000 kilowatttimer).

Nafta

Let oliefraktion, der blandt andet benyttes til benzin.

Natriumhydroxid

Stærk base, også kendt som caustik.

NOx

NOx dannes i forbrændingsprocesser ved reaktion mellem luftens ilt og kvælstof. Summen af NO og NO2 benævnes NOx. NOx bidrager til sur nedbør samt til algevækst i vandområder.

Personskadefrekvens (TRIF)

Antal personskader med medicinsk behandling og/eller fravær/skånearbejde pr. million arbejdstimer.

Pieren

Raffinaderiets havneanlæg.

Powerformer

Anlæg, der ved hjælp af katalysator omdanner lavoktan nafta til højoktan benzinkomponent.

Power-to-X

At lave elektricitet om til noget andet. Grøn strøm fra vindmøller og solceller kan omdannes til grøn brint (hydrogen) via elektrolyse. Elektrolyse foregår ved at sætte strøm til vand (H2O) og derved spalte vandmolekylerne til brint (H2) og ilt (O).

ppm

Forkortelse for måleenheden dele per million (parts per million).

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register)

Bekendtgørelse, som bygger på en EU-forordning, der foreskriver indberetning af diverse miljøoplysninger. Reglerne om PRTR skal give offentligheden bedre adgang til miljøoplysninger ved at oprette sammenhængende landsdækkende registre.

Røggaskondensat

Røg kan indeholde store mængder vanddamp, som ved afkøling kondenserer til vand, kaldet røggaskondensat. Ved fyring med eksempelvis våd flis udvikles der meget røggaskondensat, som efter rensning for salte og urenheder kan anvendes til kedelfødevand/rent vand (demineraliseret).

Saltsyre

Stærk syre.

SIF

Forkortelse for Serious Incident Frequency, alvorlig hændelsesfrekvens er antallet af alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser opgjort pr. en million arbejdstimer.

SO2

Svovldioxid (SO2) dannes ved forbrænding af svovlholdigt brændstof. SO2 bidrager til sur nedbør.

Solomon energiindeks

Se også energiindeks. Solomon Associates er et rådgivningsfirma, der har udviklet et værktøj til at sammenligne blandt andet energieffektiviteten raffinaderier imellem.

Spent Caustic

Natriumhydroxid indeholdende svovlforbindelser.

Svovlbrinte

Også kaldet H2S. Giftig gas, der i værste fald kan medføre død ved indånding.

TA

Forkortelse for Turn Around. Større planlagt nedlukning af dele af eller hele anlægget for reparation og vedligehold.

Tetrachlorethen

Betegnelse for klorholdig kemisk forbindelse.

TRIF

Total Recordable Injury Frequency. Se personskadefrekvens.

Visbreakeren (VB) / Termocracker (TC)

Anlæg, der ved højt tryk og temperatur kan omdanne tunge oliekomponenter til lette oliekomponenter.

VRU-anlæg (Vapour Recovery Unit)

Genvinder lette produkter fra den luft, der skubbes ud af skibenes tanke ved påfyldning, således emission af kulbrinter til luft minimeres.

VOC

Forkortelse for flygtige organiske forbindelser (Volatile Organic Compounds).



Kalundborg Refinery
Melbyvej 10
4400 Kalundborg
+45 59574500
kalundborgrefinery.com