KALUNDBORG
REFINERY

Bæredygtighedsrapport
2024

Indhold

Om 05
Forord 06
Generelt 08
Energi til fremtiden 10
60 år i hjertet af Danmark 12
En del af Klesch Group 14
Vores kerneværdier 15
Vores strategiske fundament 16
Vores bidrag til FN's 17 Verdensmål 17
Fremtidens raffinaderi 18
Byggesten i fremtidens raffinaderi 19

Social 20
Attraktiv arbejdsplads 22
Karrieremuligheder 25
Code of Conduct 26
En stærk fællesskabsfølelse 27
Vores engagement i lokalområdet 28
Hæder og anerkendelse 29
En del af Kalundborg Symbiose 30

Sikkerhed 32
Vores ambition er nul 34
Årets sikkerhedsresultater 36
Fokus på forebyggende aktiviteter 38
Beredskabsøvelse styrker samarbejde 39

Miljø 40
Mindre udslip 42
Energiforbrug, energieffektivitet og CO_2-reduktion 44
Spildevandsudledning 48
Affaldsfraktioner 49
Emission til luft 50
Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed 54
Auditors erklæring 55
Miljødata 56
Ordliste 62

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 2024. 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 2024 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

Ved udgivelsen af denne rapport har jeg rundet mit første år som administrerende direktør for Kalundborg Refinery. Jeg vil i den forbindelse udtrykke min taknemmelighed til mine dygtige kollegaer for deres urokkelige engagement, ihærdige arbejdsindsats og den tillid, jeg er blevet mødt med.

Vi har historisk haft – og har fortsat den dag i dag – høje ambitioner for vores sikkerhedsresultater. Efter første halvår af 2024 måtte vi beklageligvis konstatere, at resultaterne, vi præsterede, ikke levede op til egne forventninger. Det hverken kunne – eller ville – vi stille os tilfredse med. Vi drog derfor konsekvensen heraf og iværksatte en række initiativer, der havde til formål at fordre en sund sikkerhedskultur med ejerskab fra hele organisationen. Ved hjælp af organisatorisk ejerskab, personligt ansvar og fokus på adfærd gennemførte vi andet halvår uden skader på mennesker, miljø og materiel. Den trend værner vi om at fortsætte i 2025, hvor vi vil bevare fokusset fra det forgangne år og forstærke sikkerheden gennem yderligere forbedringsinitiativer.

2024 var med andre ord et begivenhedsrigt år. I foråret gennemførte vi en rutinemæssig nedlukning, hvor kondensatraffinaderiet blev taget ud af drift til rengøring, inspektion og vedligehold. Nedlukninger som denne er med til at sikre, at anlægget også i fremtiden kan køre sikkert og pålideligt, og vi kan fastholde vores position som troværdig leverandør til de nordiske energimarkeder.

En milepæl værd at nævne er adskillelsen af vores to hovedanlæg gennem idriftsættelsen af en fleksibel, tredje flare. Denne adskillelse gør os i stand til at opretholde produktionen i det ene anlæg, mens vi vedligeholder det andet, og herved sikrer en kontinuerlig leverance af vores produkter under en planlagt nedlukning. Løsninger som denne er vitale for raffinaderiets konkurrenceevne på et stærkt konkurrencepræget marked, hvor politisk usikkerhed, stigende spændinger på de globale energimarkeder, øget markedsvolatilitet og stigende CO_2-udgifter udfordrer indtjeningsevnen. Det er derfor afgørende, at vi er forandringsparate og fastholder stort fokus på operationel ekspertise.

Til det har vi brug for kvalificeret arbejdskraft. Vi har derfor arbejdet fokuseret på at cementere vores position, som en attraktiv arbejdsplads for mange faggrupper – gældende for både yngre, som mere erfarne medarbejdere. Vores dedikerede medarbejdere er – og bliver – nøglen til vores succes, og jeg er overbevist om, at vi kan fastholde vores anseelse som en virksomhed med ekstraordinært gode karrieremuligheder understøttet af godt lederskab.

Trods vanskelige forhold for den grønne industri er vores engagement og forpligtelse til omstillingen til fremtidens energikilder uændret. Senere i rapporten kan du læse om vores syn på fremtidens raffinaderi, hvor særligt tilgangen til store mængder vedvarende energi og lokale CO_2-lagringsmuligheder er afgørende for at skabe realistiske og rentable investeringer. Vi deler desuden vores bud på, hvordan produktion af lavaromat flybrændstoffer kan reducere luftfartens klimaaftryk fra non-CO_2-effekter med 20 procent i mellemtiden, hvor vi venter på fuldskala SAF.

Med venlig hilsen
Claus Navntoft

Claus Navntoft
Administrerende direktør

Generelt

Energi til fremtiden	10
60 år i hjertet af Danmark	12
En del af Klesch Group	14
Vores kerneværdier	15
Vores strategiske fundament	16
Vores bidrag til FN’s 17 Verdensmål	17
Fremtidens raffinaderi	18
Byggesten i fremtidens raffinaderi	19

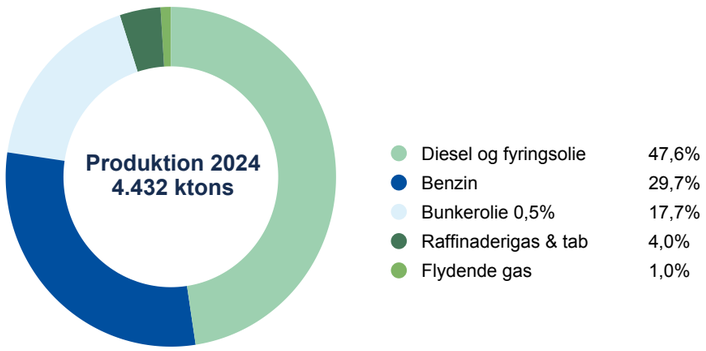
Energi til fremtiden

Kalundborg Refinery er et dansk energiselskab og en hjørnesten i landets forsyningssikkerhed og mobilitet. Raffinaderiet i Kalundborg er Danmarks største og bearbejdede 4,4 millioner ton råolie, kondensat og blandeprodukt i 2024. Heraf produceres den propan, nafta, benzin, diesel, fyringsolie og bunkerolie, der holder samfundet i bevægelse.
Det kan kun lade sig gøre, fordi vi har mere end 400 engagerede medarbejdere, der holder hjulene kørende.

At skabe bevægelse kræver energi. Således foreskriver fysikkens love. På raffinaderiet i Kalundborg har vi i mere end 60 år leveret den nødvendige energi, der muliggør det moderne samfund. Men samfundet, som vi kender det, er under forandring. Og det samme er vi.

Udover raffinaderiet i Kalundborg omfatter virksomheden et havneanlæg, et lager- og vedligeholdelsesværksted i Kalundborg samt to produktterminaler i henholdsvis Kalundborg og Hedehusene. Terminalerne forsyner store dele af Sjælland med benzin og diesel til biler, lastbiler og skibstransport. Vores terminal i Hedehusene er Danmarks største brændstofterminal og lastede i 2024 mere end 37.800 tankbiler.

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 422 skibsanløb i 2024. Vores mere end 2.500 kilometerlange rørledninger understøtter den sammenhængende værdikæde og forbinder raffinaderiet med terminalerne så vel som havnefaciliteterne.



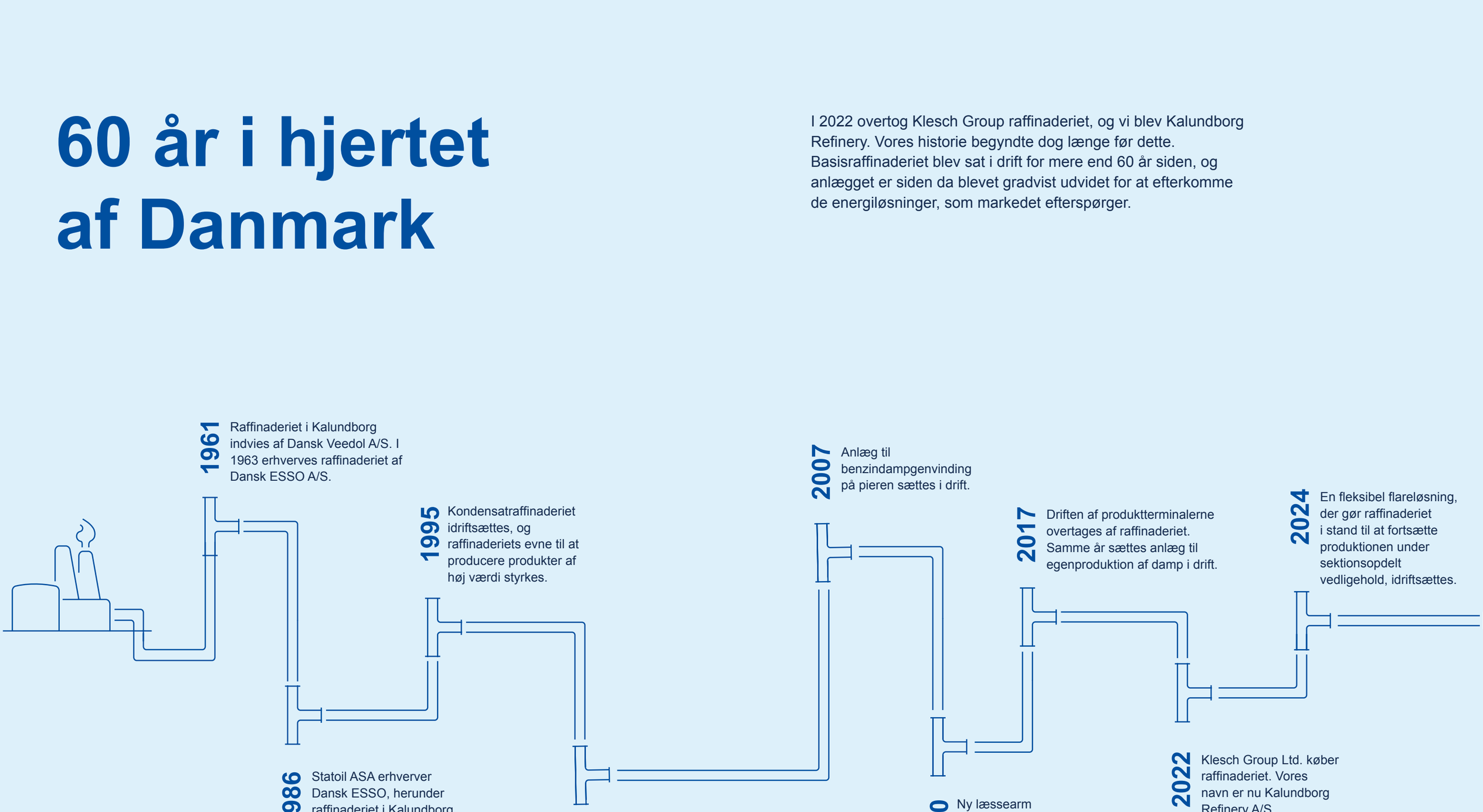
Diesel og fyringsolie	47,6%
Benzin	29,7%
Bunkerolie 0,5%	17,7%
Raffinaderigas & tab	4,0%
Flydende gas	1,0%

Mere end **2,2 millioner ton** færdige produkter blev i 2024 eksporteret fra vores havnefaciliteter i Kalundborg.

Mere end **45.700 tankbiler** blev i 2024 lastet på vores to produktterminaler.

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.



1961 Raffinaderiet i Kalundborg indvies af Dansk Veedol A/S. I 1963 erhverves raffinaderiet af Dansk ESSO A/S.

1986 Statoil ASA erhverver Dansk ESSO, herunder raffinaderiet i Kalundborg. I 2018 skifter Statoil navn til Equinor ASA.

1995 Kondensatraffinaderiet idriftsættes, og raffinaderiets evne til at producere produkter af høj værdi styrkes.

2002 Anlæg til afaromatisering af gasolie idriftsættes, og året efter indføres svensk miljøklassificeret diesel.

2007 Anlæg til benzindampgenvinding på pieren sættes i drift.

2010 Ny læssearm installeres på Pier E og gør raffinaderiet i stand til at modtage anløb af Suezmax.

2017 Driften af produktterminalerne overtages af raffinaderiet. Samme år sættes anlæg til egenproduktion af damp i drift.

2022 Klesch Group Ltd. køber raffinaderiet. Vores navn er nu Kalundborg Refinery A/S.

2024 En fleksibel flareløsning, der gør raffinaderiet i stand til at fortsætte produktionen under sektionsopdelt vedligehold, idriftsættes.

En del af Klesch Group

Klesch Group er en uafhængig raffinaderivirksomhed med fokus på at arbejde sikkert og effektivt. Vores forretningsstrategi er at skabe langsigtet værdi gennem disciplinerede investeringer, operationel ekspertise og kommerciel optimering af vitale energiaktiver rundt om i verden.

Klesch Group driver to raffinaderier – Kalundborg Refinery i Danmark og Heide Refinery i Tyskland – som begge er kendt i deres respektive lande for at være pålidelige forretningsoperatører og partnere. Det er nemlig vores overbevisning, at fremragende driftsresultater kræver tillidsfuldt samarbejde med lokalmiljøet, hvori vi opererer.

Blot 350 kilometer fra raffinaderiet i Kalundborg ligger vores søsterraffinaderi, Heide Refinery. Raffinaderiet i Nordtyskland har været en del af Klesch Group siden 2010 og bearbejder hvert år op mod fire millioner ton 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.

Klesch Group beskæftiger mere end 1.000 medarbejdere med aktiviteter spredt ud over fire lokationer, som er London, Geneve, Heide og Kalundborg.

Som ny leder hos Kalundborg Refinery begejstrer det mig at opleve, at bæredygtighed bliver bestræbt integreret i virksomhedens strategi og daglige drift. Her er en stærk kultur for innovation og ansvar, hvor hele organisationen arbejder målrettet mod at reducere vores miljøpåvirkning og øge vores energieffektivitet.

Klesch Group spiller en væsentlig rolle i vores fortsatte værdiskabelse ved at understøtte virksomhedens vækst, optimeringer og muligheder gennem investeringer og videndeling. Sammen arbejder vi målrettet mod at balancere de økonomiske, sociale, miljømæssige og etiske aspekter. Vi søger kontinuerligt at reducere den uønskede påvirkning af vores drift, samtidig med at vi øger vores positive påvirkning på mennesker og samfund.

Til det har raffinaderiet i Kalundborg et stærkt fundament, der er forankret i engagerede og dygtige medarbejdere, der hver dag yder en enorm indsats for at sikre optimal drift og udvikling.

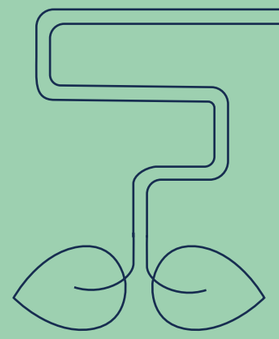
Sara Bülow Sandersen, Head of Technology

Vores kerneværdier

Vores kerneværdier er fundamentet for vores daglige beslutninger og virksomhedskultur. Kerneværdierne hjælper os med at forblive konkurrencedygtige og sikrer, at både medarbejdere og ledelse arbejder mod fælles mål. De bidrager også til at skabe en fælles forståelse og forventning om samarbejde og gensidig respekt, hvilket forbedrer arbejdsmiljøet og øger medarbejdertilfredsheden.

Forandringsparat

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

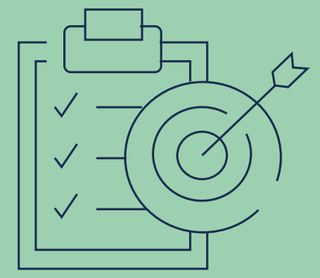


Innovativ

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

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.



Ansvarlig

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

Vores strategiske fundament

Kalundborg Refinery producerer brændstoffer, der sikrer mobilitet og forsyningssikkerhed i Norden. Som Danmarks største raffinaderi er vores formål:

At fremstille de mest bæredygtige brændstoffer til vores kunder.

Siden etableringen i 1961 har vores strategi været at sikre energi til samfundet, samtidig med at vi driver bæredygtige forandringer. Vores langsigtede plan bygger på fire strategiske hjørnesten: Sikkerhed, attraktiv arbejdsplads, konkurrencedygtighed og bæredygtighed.

Med denne strategi skaber vi bro mellem nutiden og vores vision for fremtiden.

SIKKERHED

Opbygge en proaktiv sikkerhedskultur, hvor vi handler uden at gøre skade på mennesker, miljø eller materiel.

ATTRAKTIV ARBEJDSPLADS

Engagere mennesker i et meningsfuldt og motiverende arbejde, som del af en dynamisk og handlekraftig organisation.

FORMÅL:

At fremstille de mest bæredygtige brændstoffer til vores kunder.

KONKURRENCE-DYGTIGHED

Opbygge stærke kommercielle resultater med fokus på operationel ekspertise og omkostningsbevidsthed.

BÆREDYGTIGHED

Forfølge bæredygtige måder at reducere vores CO_2-aftryk og spotte bæredygtige markedsmuligheder.

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 omkringliggende miljø.

Fremtidens raffinaderi

Som Danmarks største raffinaderi er vi en hjørnesten i det danske energisystem og afgørende for landets forsyningssikkerhed 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 Power-to-X-megafabrik, der kan sikre den nødvendige volumen af fossilfrie energikilder. Vi har størrelsen, den kritiske infrastruktur og kompetencerne til at spille en central rolle i omstillingen af de brancher, 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 klimamål, samtidig med at vi sikrer, at landets forsyningssikkerhed ikke sættes over styr.

Massiv udbygning af vedvarende energi, etableringen af dansk brintinfrastruktur såvel som klare rammer for anvendelse af biogen CO_2 er forudsætninger for fuld omstilling til VE-baserede alternativer til fossile brændstoffer, som derfor ligger noget ude i fremtiden. Det betyder dog ikke, at omstillingen af raffinaderiet i Kalundborg er sat i venteposition. Vi forfølger hele tiden nye måder at reducere vores CO_2-aftryk, ligesom vi allerede nu arbejder med konkrete projekter, som skal udgøre de centrale byggesten i fremtidens raffinaderi.

Det er næppe gået nogens næse forbi, at den grønne industri i år har oplevet høj bølgegang. Kuldsejlede projekter, massive nedskrivninger og nedgang i indtjeninger har præget branchen, og mange selskaber har måttet sande, at økonomien i mange af de grønne projekter, der blev annonceret i hobetal, da der var medvind i sejlene, under nuværende forudsætninger ikke hænger sammen.

Trods dette er det fortsat vores overbevisning, at raffinaderiet i Kalundborg vil spille en væsentlig rolle i overgangen til fremtidens energikilder, men markedsudviklingen sår unægteligt tvivl om hastigheden af denne omstilling. Vores engagement og forpligtelse er uændret, og vi forfølger aktivt nye, innovative måder at reducere vores CO_2-aftryk. Samtidig tillader vi markedsmulighederne at forme den strategiske retning for og definere tempoet for omstillingen til fremtidens raffinaderi.

En lovende markedsmulighed i den nære fremtid er produktion af lavaromat flybrændstoffer, der inden for få år ville kunne reducere luftfartens klimaaftryk fra non-CO_2-effekter med op til 20 procent. Der er dog behov for politisk opbakning til og indikation for, at det er den vej, man ønsker at gå med udviklingen af grønnere flybrændstoffer i Danmark.

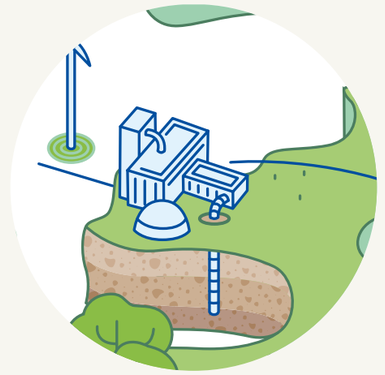
Niels Bech, Director Strategic Development

Byggesten i fremtidens raffinaderi

Fangst og lagring af CO_2

Kalundborg Refinery kan blive blandt de første til at implementere CCS (carbon capture and storage) i stor skala i Danmark. Med de rette rammebetingelser kan 200.000 ton CO_2 fanges og lagres årligt inden 2030. Det svarer til godt en tredjedel af raffinaderiets udledning – med potentiale for endnu mere fangst og lagring efter 2030.

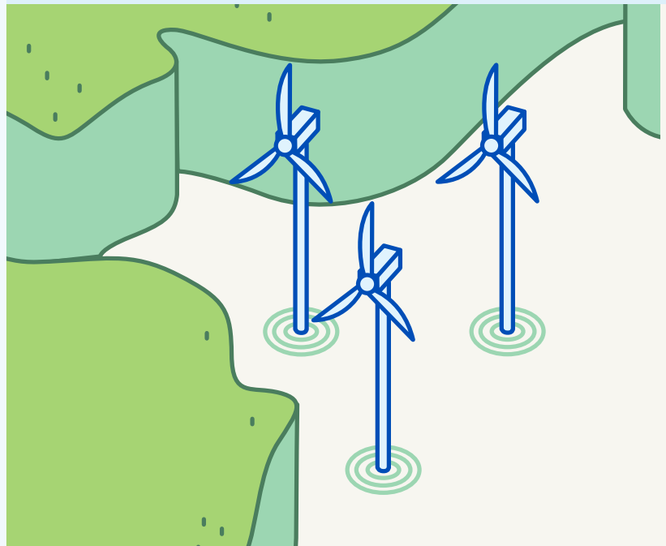
Fangst og lagring af CO_2 er langt fra en ny og ukendt teknologi. Samtidig står vi i den unikke situation, at raffinaderiet er placeret nær geologi, som er særligt velegnet til sikker lagring af CO_2 i stor skala.



Storskala produktion af lavaromat flybrændstof

Studier viser, at op mod to tredjedele af flys klimapåvirkning ikke kommer fra CO_2-udledningen, men fra non-CO_2-effekter, der primært skyldes kondensstriber. Klimabelastningen fra non-CO_2-effekter kan sænkes med op til 20 procent ved en halvering af aromatindholdet i flybrændstof. Tilpasningen vil samtidig give en renere forbrænding og sikre betydeligt færre ultrafine partikler fra udstødningen.

Vi har allerede faciliteterne, teknologierne, kompetencerne, kapaciteten, distributionskanalerne samt en sikker og miljømæssig forsvarlig produktion, men der er behov for politisk opbakning. Jo tidligere kravet indføres, desto større klimagevinst kan der høstes i mellemtiden, hvor vi venter på fuldskala SAF (Sustainable Aviation Fuel).



Grøn strøm fra havvindmøller

Hos Kalundborg Refinery har vi stort fokus på at fremme tilgangen af vedvarende energi til raffinaderiet. Formålet er at erstatte nuværende energikilder og muliggøre etableringen af anlæg, der i fremtiden ville kunne fremstille grøn brint til grønne brændstoffer.

Lige nu er adgang til grønnere strøm en mangelvare i Kalundborg og på hele Vestsjælland, og opstilling af flere og større havvindmøller i nærheden af de energiintensive virksomheder i Kalundborg er en central byggesten i vores planer om at omstille raffinaderiet til en grønnere fremtid.

Social

Attraktiv arbejdsplads	22
Karrieremuligheder	25
Code of Conduct	26
En stærk fællesskabsfølelse	27
Vores engagement i lokalområdet	28
Hæder og anerkendelse	29
En del af Kalundborg Symbiose	30

Attraktiv arbejdsplads

Vi er stolte af at være en arbejdsplads, hvor medarbejderne bliver i gennemsnit 13 år. En undersøgelse fra Aalborg Universitet viser, at landsgennemsnittet er otte år. Vores kultur er præget af åbenhed, respekt og en uformel omgangstone. Vi anerkender, at hver medarbejder bidrager til vores samlede succes, uanset om man arbejder i produktionen eller i en administrativ stilling.

Vi er en arbejdsplads med en lang historie og et stærkt kollegialt sammenhold, en ledelse, der prioriterer work-life-balance, og vi er præget af den udvikling og transformation, som både vi og samfundet gennemgår. Vi arbejder konstant med at skabe en grønnere produktportefølje og bidrage til en bæredygtig fremtid. Som en del af vores transformation sikrer vi personlig og faglig udvikling for vores medarbejdere, som vi ser som nøglen til vores succes.

Derudover tilbyder vi gode arbejdsvilkår, løn med pension, sundhedsforsikring samt bonusordning for alle medarbejdere. Vi ved, at der skal være balance i hverdagen, og vi ved, at fleksible arbejdsforhold er nøglen til dette.

Vi fokuserer på at videreudvikle både nyansatte og erfarne medarbejdere. Vi anerkender, at mennesker har forskellige karriereønsker, og vi værdsætter medarbejdere, der ønsker at specialisere sig i samme stilling, såvel som dem, der ønsker at prøve kræfter med ledelse eller skifte fagdisciplin.

Vi har gennem flere år haft succes med at tilbyde ingeniørstuderende praktikpladser eller muligheden for at skrive deres speciale hos os. Dette har været værdsat af både de studerende og vores virksomhed. Flere af de studerende er efterfølgende blevet tilbudt arbejde hos os.

Vi arbejder kontinuerligt på at forblive en attraktiv arbejdsplads og anerkender, at kravene fra medarbejdere og potentielle nye medarbejdere ændrer sig over tid. Vi skal følge med for fortsat at kunne fastholde og tiltrække kvalificeret arbejdskraft.

> Vi prøver hele tiden at mindske CO_2-udledningen og øge energieffektiviteten. Så der er altid noget, der kan optimeres. Men det sociale kunne ikke være meget bedre. Jeg er faktisk flyttet til byen selv, så jeg kan mødes spontant med kollegaerne.
>
> ***Lise Kjær Larsen, Process Designer***

Karrieremuligheder hos Kalundborg Refinery

Det kræver 400 dedikerede medarbejdere at drive Danmarks største raffinaderi. Vores team består af en mangfoldig blanding af ingeniører, teknikere, specialister og administrativt personale.

Vi værdsætter diversitet og tilbyder karrieremuligheder inden for drift og vedligehold, projektering, sikkerhed, miljø, indkøb, jura og administration. Uanset din baggrund har vi en plads til dig, hvor du kan bidrage til vores rejse mod en mere bæredygtig fremtid.

Operations

Field Operator
Panel Operator
Operations Assistant Terminal
Loading Master
Process Plant Engineer
Project Coordinator

Technology

Process Control Engineer
Process Designer
Process Engineer
Crude Scheduler
LP Planner
Technical Safety Engineer

HSEQ

Energy Engineer
Environmental Engineer
Safety Officer
Product Quality Coordinator
Emergency Preparedness Specialist
Compliance & GDPR Consultant

Maintenance

Maintenance Technician
Engineer, Inspection
Engineer, Mechanical
Engineer, Rotating & Valves
Engineer, Electrical & Instrumentation
Planning & Preparations Consultant

Projects

Project Leader
Project Scheduler
Project Quality & Risk Controller
Project Execution Manager
Turnaround Planner
Portfolio Management Consultant

Finance

Financial Controller
Deal Handling Specialist
Accountant
Tax Specialist
Financial Analyst

HR & Site Services

Payroll Specialist
Talent Attraction Specialist
Communications Consultant
Strategic Procurement Specialist
SAP Specialist
IT User Support

Interesseret? Besøg vores karriereunivers

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. Vores Code of Conduct beskriver de forpligtigelser og forventninger, vi har til alle, som arbejder for vores virksomhed.

Menneskerettigheder

Vi har en politik for menneskerettigheder, som 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 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.

Anti-korruption

Som en del af vores Code of Conduct fremgår det tydeligt, at vi ikke tolererer nogen form for bestikkelse og 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.

For at sikre, at både medarbejdere og leverandører er bekendte med og efterlever vores retningslinjer for antikorruption og menneskerettigheder, skal alle medarbejdere gennemføre et e-learning kursus i anti-korruption, henholdsvis ved ansættelse eller som gen-træning, hvert andet til tredje år. Samtidig er vores Code of Conduct en integreret del af vores kontraktbetingelser.

Vi har ikke oplevet nogen brud på efterlevelsen af vores Code of Conduct i 2024, hverken internt eller hos vores leverandører. Dette er også målet for 2025. Vi har en whistleblowerordning, som håndteres af en ekstern samarbejdspartner. Der har ikke været nogen registreringer for 2024, hvilket også er målet for 2025.

En stærk fællesskabsfølelse som drivkraft

I mere end 60 år har den medarbejderdrevne forening, Raff Sport & Kultur, 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, biografture, koncerter, vores årlige skitur og meget mere.

Vores engagement i lokalområdet

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. Vi har derfor et tæt samarbejde med de lokale uddannelsesinstitutioner med henblik på rekruttering af elever, lærlinge, studentermedhjælpere og praktikanter, ligesom vi aktivt støtter initiativer inde for kultur, sport og fritid.

Sponsorater
Gennem sponsorater støtter Kalundborg Refinery aktivt op om initiativer inden for kultur, sport og fritid. Midler uddeles fortrinsvist til fællesskaber, der styrker lokalområdet og øger trivslen hos børn og unge.

Kalundborg Refinery Legatet
Hvert år uddeler vi Kalundborg Refinery Legatet på 3.000 kroner til en HTX-student fra Allikelund Gymnasium, der har gjort en ekstraordinær indsats.

Helix Lab
Vi har siden etableringen støttet op om forskningscentret Helix Lab gennem vores virke i bestyrelsen. Helix Lab er et innovativt videncenter i Kalundborg, der styrker samarbejdet mellem industri og forskning.

Alliancen Biotekbyen
Vi indgår i Alliancen Biotekbyen, der repræsenterer Skandinaviens største biotekklynge. Her samarbejder en række lokale aktører for i fællesskab at understøtte og styrke byens industri, uddannelsesmuligheder og den grønne omstilling.

Nabomøde
Vi afholder et årligt nabomøde. Her inviteres vores naboer indenfor til dialog om raffinaderiets aktiviteter. Formålet er at fremme dialogen og skabe en fælles forståelse mellem os og vores naboer. Imødekommenhed og åbenhed er her nøgleord.

Pensionistmøde
Vi kan bryste os af at have en aktiv pensionistforening, der sikrer vores ældste medarbejdere en for mange vigtig tilknytning til arbejdslivet. Hvert år inviteres pensionistforeningen indenfor til en snak om tidligere tider og unik indsigt i raffinaderiets nuværende aktiviteter.

Som maskinmesterpraktikant med en stærk interesse for grøn omstilling og bæredygtighed kan det måske virke paradoksalt at vælge Danmarks største olieraffinaderi. Men netop her stilles der høje krav til innovation og teknologiske løsninger, der kan bringe os tættere på FN's Verdensmål og en reduktion af CO_2-aftrykket. Ser man på anlægget med disse øjne, giver det megen mening at være en del af rejsen.

I min praktikperiode hos inspektions- og vedligeholdelsesteamet er jeg blevet mødt med åbne arme – ikke kun i min egen afdeling, men på tværs af hele organisationen. Her har jeg oplevet en kultur, hvor læring og samarbejde prioriteres højt. Vores bachelorprojekt, der kan reducere flere hundrede ton CO^2 om året, er ikke bare blevet godt modtaget – det er blevet sat i værk.

Jack Brian Petersen, Student Mechanical Engineering

Hæder og anerkendelse

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

Kondensatprisen 2024
Kondensatprisen blev uddelt for første gang i 1996 i forbindelse med åbningen af kondensatraffinaderiet. 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 2024 gik Kondensatprisen til motionsklubben 5 Tårns Motion for deres initiativrighed og engagement til stor glæde for klubbens medlemmer såvel som øvrige motionister i Kalundborg og omegn. Udover tre ugentlige løbetræninger arrangerer 5 Tårns Motion lokale løb, udflugter til nationale løb, udenlandsrejser samt byudvikling med fokus på glæden til fysisk aktivitet. Med prisen fulgte 40.000 kroner til foreningen.

Kalundborg Refinery Prisen 2024
Kalundborg Refinery Prisen er Danmarks ældste teknologipris og uddeles en gang om året. Prisen har til formål at virke til støtte og fremme af samfundsgavnlige formål, både af national, social, videnskabelig, erhvervsmæssig og human karakter. Med prisen følger 100.000 kroner til prismodtageren.

I 2024 blev Kalundborg Refinery Prisen tildelt lektor Gerald Englmair. Han modtog prisen for sin forskning i anvendelse af termisk lagring, der kan bidrage til øget udnyttelse af vedvarende energi i energisystemet. Hans fokus på udvikling og integration af kompakte termiske energilagringsteknologier har til formål at skabe bæredygtige løsninger, der kan øge udnyttelsen af vedvarende energi industrielt og i boliger.

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 2024 havde industrisymbiosen 16 medlemmer.

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

Hvert år sparer symbiosen partnere og miljø for **fire millioner m³** grundvand**, 586.000 ton** CO_2 og **62.000 ton** genanvendte restmaterialer.

Kilde: Kalundborg Symbiose

Sikkerhed

Vores ambition er nul 34

Årets sikkerhedsresultater 36

Fokus på forebyggende aktiviteter 38

Beredskabsøvelse styrker samarbejde 39

Vores ambition er nul

Sikkerhed er vores førsteprioritet, og vi har siden begyndelsen haft et stort fokus på at opbygge en proaktiv sikkerhedskultur, hvor vi handler uden at gøre skade på mennesker, miljø og materiel.

Det er vores overbevisning, at alle arbejdsulykker kan og skal forebygges, og derfor er vores ambition naturligvis nul. Ingen skal komme til skade, mens de arbejder hos os. Vi lykkes kun med denne ambition, hvis vi kollektivt tager ansvar for og ejerskab til sikkerheden på raffinaderiet. Vi har alle et ansvar. Organisation, ledelse og individ er indbyrdes afhængige:

Vores sikkerhed, vores ansvar – det starter med dig

Ved at fordre en sund sikkerhedskultur, investere i læring og engagere medarbejdere og ledere på tværs af organisationen arbejder vi os støt mod målet. Vi skal tænke sikkerhed i alt, hvad vi siger og gør.

Årets sikkerhedsresultater

Sikkerhedsresultaterne i 2023 lod meget tilbage at ønske, og målet for 2024 var derfor at styrke vores generelle sikkerhedskultur og forbedre vores resultater på området. Sikkerhedsresultaterne for 2024 tegner et broget billede. Der er meget, vi kan glæde os over, men samtidig kendsgerninger, som vi langt fra kan stille os tilfredse med.

Vi levede ikke op til vores målsætning om nul skader på mennesker, miljø og materiel. Alligevel ser vi en positiv tendens, når vi kigger på udviklingen af de forskellige parametre. Modsat 2023 havde vi ingen alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser i 2024, ligesom vi gennemførte andet halvår uden personskader med medicinsk behandling eller fravær.

Kigger vi på tallene for hele året, havde vi i 2024 ti personskader, som danner grundlag for TRCF (Total Recordable Case Frequency) på 10,9. Fire skader med medicinsk behandling samt seks skader med fravær eller alternativt arbejde udgør personskaderne. Resultatet for året er langt fra vores mål og dårligere end industristandarden på under 3,0 TRCF. Det hverken kan eller vil vi acceptere.

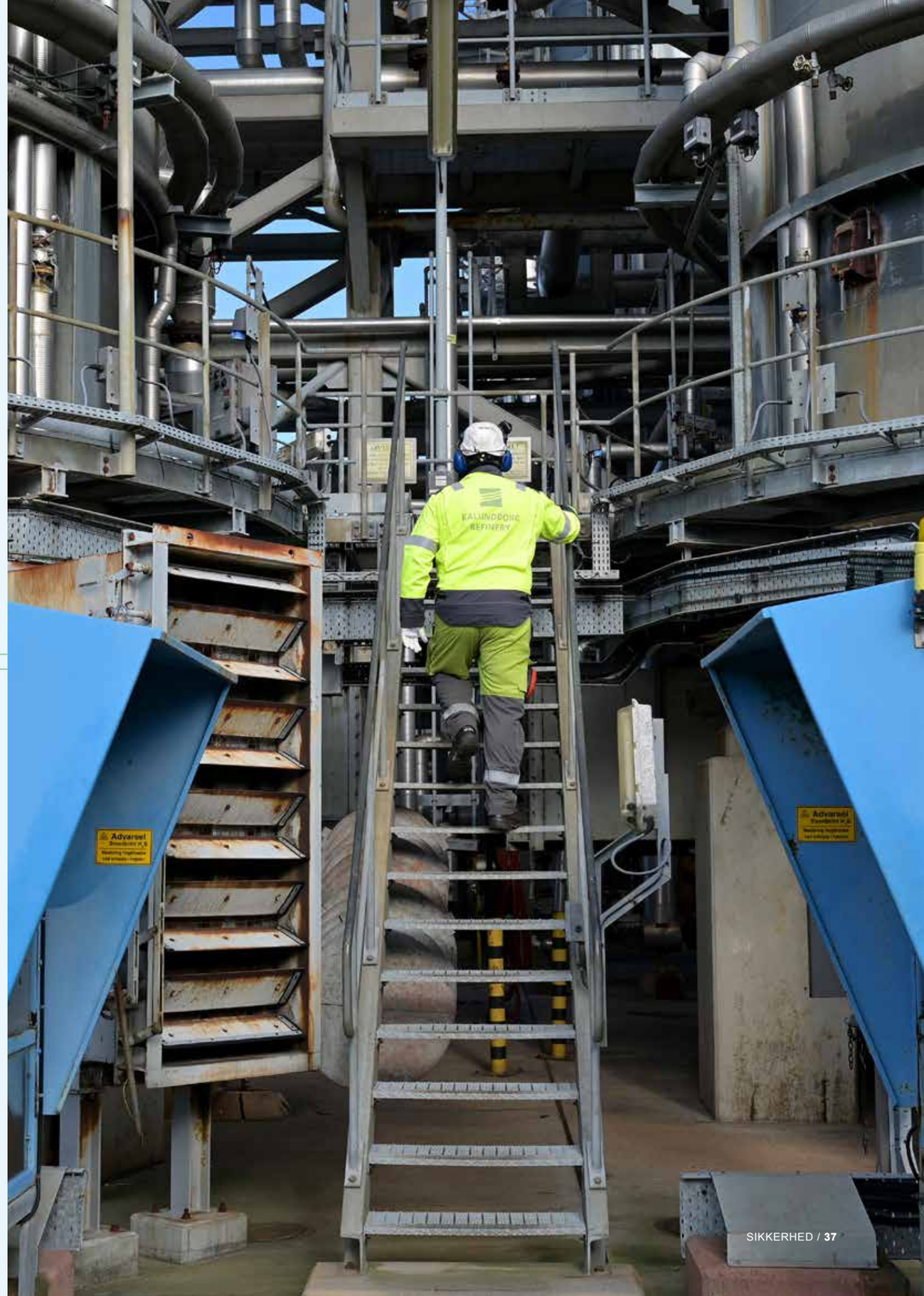
I 2024 havde vi ingen faktiske hændelser eller tilløb klassificeret som alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser. Dette bringer den alvorlige skadesfrekvens (SIF) ned på 0,0. Resultatet lever op til vores målsætning om ingen alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser og er yderst tilfredsstillende sammenholdt med 2023, hvor SIF endte på 5,0.

År	2024	2023	2022	2021	2020
Alvorlige faktiske hændelser	0	2	2	0	2
Alvorlige potentielle hændelser	0	2	1	1	0
Antal skader med medicinsk behandling og/eller fravær	10	11	9	5	10

SIF 0,0
frekvens for alvorlige hændelser i 2024

TRCF 10,9
frekvens for personskader i 2024

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



Vores fokus på forebyggende aktiviteter

Vi stræber efter stabile og gode sikkerhedsresultater. Derfor har vi flere forebyggende aktiviteter, som skal hjælpe os til en høj risikoforståelse og god sikkerhedsadfærd.

Månedens sikkerhedspris uddeles for at anerkende god sikkerhedsadfærd. Prisen gives til en person, som har udvist en ekstraordinær god sikkerhedsadfærd. Alle kan nominere en person, og modtageren af prisen vælges af arbejdsmiljørepræsentanter fra både Kalundborg Refinery og leverandører. Formålet er at kaste lys over gode præstationer.

Vi sikrer altid læring fra hændelser. For at undgå gentagelse af hændelser undersøger vi årsager og opsætter korrigerende handlinger. Læring og tiltag deler vi internt hos Kalundborg Refinery og med vores søsterraffinaderi i Heide, Tyskland.

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. Hver mandag morgen gennemgås dette ligeledes på et stort fælles *toolbox*-møde.

Tre gange om året gennemfører vi safety timeouts, hvor vi arbejder med at øge forståelsen for person- og processikkerhed gennem refleksion over udvalgte sikkerhedsemner. I 2024 har vores safety timeouts haft følgende temaer:

Sikkerhedsslogan og TA2024: Foråret 2024

Sammen om en bedre sikkerhed: Sommeren 2024

Vores sikkerhed: Efteråret 2024

I 2024 har vi fortsat haft et stærkt fokus på processikkerhed og derved skabt en væsentlig forbedring i den proaktive sikkerhedsforståelse gennem blandt andet systematiske værktøjer for ændringshåndtering – MoC (Management of Change), som blev introduceret i 2023.

I 2024 har vi indført flere nye tiltag med fokus på adfærd og risikoforståelse, som skal styrke sikkerhedskulturen på tværs af hele organisationen. Alle ledere er inddraget i arbejdet, og sikkerhed skal ind som en naturlig ting i alle processer og aktiviteter.

Målet for 2025 er nul personskader og alvorlige hændelser. Vi vil gennem en målrettet indsats og et konstant fokus arbejde mod en stærkt forankret sikkerhedskultur. Alle skal komme sikkert hjem fra arbejde. Hver dag.

> Hos Maintenance har vi taget initiativ til ugentlige Toolbox Talks, der skal forstærke sikkerhedskulturen gennem erfaringsudveksling og vidensdeling. Hver mandag samles internt og eksternt udførende til en gennemgang af sidste uges sikkerhedsresultater samt kommende uges risici.
>
> Her kan vi tale i øjenhøjde direkte til den enkelte, sikre, at vi kommer ud med netop de sikkerhedsbudskaber, som vi vil, og iklæde dem det rette sikkerhedsmindset fra starten af ugen. Samtidig kan vi rose god sikkerhedsadfærd, så andre motiveres til at gøre en ekstra indsats inden for sikkerhed.
>
> ***Stig Fruehøj Larsen, Manager of Maintenance Execution***

*TA2024 var en rutinemæssig nedlukning af anlægget for inspektion og vedligehold, der blev gennemført i foråret 2024.

Beredskabsøvelse styrker samarbejde og kommunikation

Blå blink, sirener og bevæbnede betjente fyldte tilbage i februar 2024 landskabet omkring Melbyvej og Asnæsvej. Der var dog ingen fare på færde. Opbuddet skyldtes derimod afviklingen af en stor beredskabsøvelse på raffinaderiet i Kalundborg.

Flere end 160 personer og 30 udrykningskøretøjer deltog i øvelsen, der blev afviklet i samarbejde med Vestsjællands Brandvæsen, Midt- og Vestsjællands Politi og Beredskabsstyrelsen. Et af øvelsens formål var netop at styrke kommunikationen og samarbejdet mellem raffinaderiets eget beredskab og de lokale og nationale beredskaber.

Sikkerhed er vores førsteprioritet, og et godt og tæt samarbejde med myndighederne er afgørende for, at vi kan drive et ansvarsfuldt og sikkert raffinaderi. Det var derfor glædeligt, at vi endnu engang kunne stable en fælles øvelse af denne størrelsesorden på benene med bred deltagelse fra det lokale og nationale beredskab.

Øvelser som denne giver os mulighed for at drage nyttige erfaringer og læringspunkter, som giver os de optimale betingelser for at gøre indsatsen endnu bedre i fremtiden.

Billede: Center for Beredskabskommunikation

Miljø

Mindre udslip	42
Energiforbrug, energieffektivitet og CO_2-reduktion	44
Spildevandsudledning	48
Affaldsfraktioner	49
Emission til luft	50
Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed	54

Mindre udslip

Det kræver store mængder energi og mange forskellige processer at raffinere mineralolie til færdige produkter, hvilket medfører miljøpåvirkninger i form af udledninger til luft og vand samt genererer affald og støj.

Vi er bevidste om den påvirkning vores drift har på omgivelserne, og vi arbejder kontinuerligt på at reducere disse miljøpåvirkninger.

Nogle af vores store indsatsområder er produktion med anvendelse af færre ressourcer, hvilket blandt andet vil reducere CO_2-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 myndighedskravene, som er givet i raffinaderiets miljøgodkendelse.

Resultaterne af udvalgte mål kan ses sidst i dette afsnit, ligesom de nye mål for 2025 er angivet.

Energiforbrug, energieffektivisering og CO_2-reduktion

Raffinaderiet har arbejdet med energiledelse i mange år, og vi er certificeret efter standarden DS/EN ISO 50001:2018 omhandlende Energiledelsessystem. Vi arbejder kontinuerligt med at energioptimere vores processer og forbedre energieffektiviteten. Fremstilling af brændstoffer er, som nævnt, en meget energitung proces, som vi her vil skitsere for bedre forståelse.

Råolie og kondensat raffineres til de færdige produkter, herunder benzin, diesel, fyringsolie med videre, 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 forskellig størrelse 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, stripning 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 fyres primært med naturgas, men der kan anvendes diesel som brændsel, hvilket blev gjort i 2022.

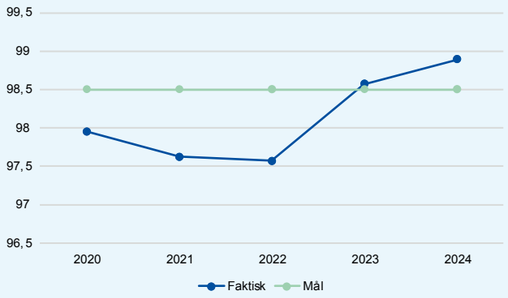
Den producerede damp fra kedlerne udgjorde i 2024 omtrent 37 procent af raffinaderiets dampforbrug. De resterende 63 procent produceres af overskudsvarme fra ovnene.

Energitype	Andel af energiforbrug	Primære anvendelse af energitypen
Fuelgas*	86,0%	Fyring i ovne til opvarmning af råolie. I alt 14 ovne med installeret effekt på 370 MW.
Damp	7,5%	Opvarmning/varmeveksling, stripning/adskillelse af oliefraktioner samt drift af turbiner og pumper.
Elektricitet	6,5%	Drift af pumper, kompressorer, luftkølere, lys i anlægget, ventilation i serverrum med videre.

* Lette fraktioner af gas, rest fra raffinering af råolie. Fuelgas kaldes også raffinaderigas.

Opvarmningen af råolien foretages via indirekte varme i ovne, hvor olien løber i lukkede rør, og ovnrummet omkring opvarmes ved forbrænding af fuelgas. Der er stort fokus på forbrændingsprocessen i ovnene, der styres med så lavt iltoverskud som sikkerhedsmæssigt forsvarligt, hvilket reducerer fuelgasforbruget og CO_2-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 omfattede ovne skal styres inden for fastsat grænse og 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 skyldes god driftsmæssigt fokus samt tætning af nogle af ovnene for indtrængende falsk luft. I 2024 skyldes målopnåelsen primært driftsmæssigt fokus samt rens af en del ovne i foråret under TA2024.

Overholdelse af maks. ilt % i driftstiden



Hvert år fastsættes mål for maximal flaring. Raffinaderiets to flares brænder kontinuerligt med en lille flamme, og de udgør en del af vores sikkerhedssystem. De er vitale i forbindelse med trykaflastninger i anlægget, når der er driftsforstyrrelser og planlagte nedlukninger af dele af procesanlægget.

Driftens daglige fokus og opfølgning på unødig flaring har resulteret i en væsentlig reduktion af flaremængden under normal drift. Det årlige mål for maksimal flaring tager hensyn til planlagte nedlukninger af procesanlægget, som medfører øget flaring i en kortere periode. Udledningen i 2024 blev lidt højere end forventet og oversteg målet, idet to anlæg (ATS og C-261) måtte tages ud af drift for ekstra vedligehold, ligesom en mindre lækage var årsag til akut nedlukning af dele af procesanlægget.

Det overvejes at installere en flaregaskompressor, hvilket vil gøre det muligt at opsamle og genbruge en del af flaregassen i processen og derved reducere CO_2-udledningen. Imidlertid er det et større projekt, som er forbundet med en stor investering, da projektet samtidig skal sikre, at flaren stadig fungerer i en sikkerhedssituation med driftsforstyrrelser.

For reduktion af energiforbruget i driften har vi 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.

Raffinaderiet har i dag så høj grad af varmeintegration, at det ved nedlukning af anlægget kan være vanskeligt at starte op igen, da processerne bruger varme fra hinanden. Vi har dog fortsat fokus på at optimere eksisterende varmeveksling, herunder rens af vekslerne med andre metoder samt udskiftning af gamle vekslere med nye, mere energieffektive modeller.

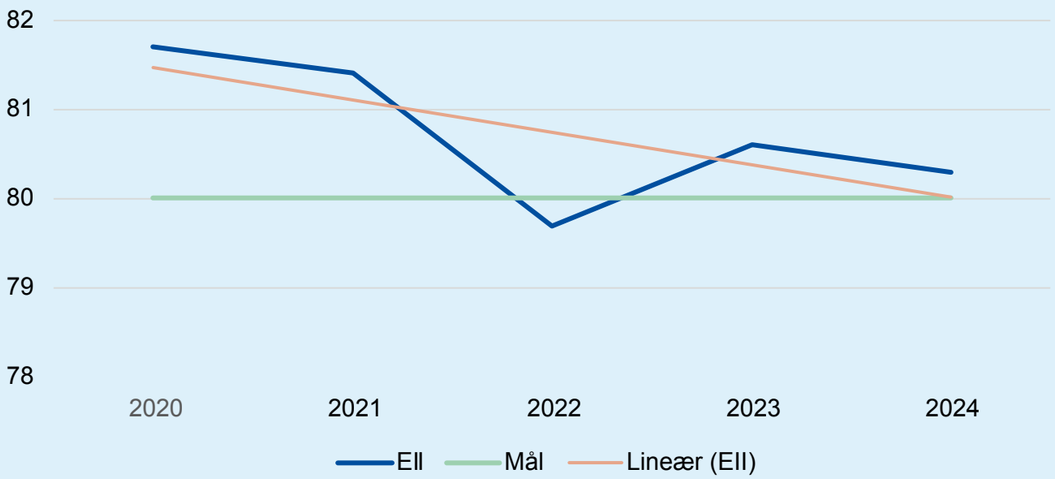
I 2022 introducerede vi en ny type veksler, en såkaldt pladevarmeveksler, og den har medført en større energibesparelse. På trods af lidt udfordringer har implementeringen af den nye vekslertype været så succesfuld, at der under nedlukning af dele af anlægget for rens og vedligehold i foråret 2024 blev installeret yderligere to nye og større pladevarmevekslere af samme type. De to nye vekslere forventes at give en årlig energibesparelse på omtrent 19.000 MWh og en reduktion af CO_2-udledningen på omtrent 3.000 ton årligt.

Installationen af to pladevarmevekslere i 2024 forventes at reducere raffinaderiets **CO_2-udledning med omtrent 3.000** ton hvert år.

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, for eksempel kan nævnes produceret mængde, sammensætning af produktmix, anlæggets renhed, uregelmæssig drift, nedlukning af procesanlæg og vejret.

Hvert år fastsættes mål for energieffektiviteten. Jo lavere indekstal, desto bedre energieffektivitet. I 2024 er målet ikke nået, hvilket skyldes et stort energiforbrug grundet foulede anlæg forud for TA2024. Efter vedligehold og rens af ovne, varmevekslere og andet udstyr blev energieffektiviteten væsentligt bedre.

Energiindeks (EII)



Hvert andet år udfører Solomon Associates et stort benchmark studie inden for branchen, hvor omtrent 100 raffinaderier deltager, og data sammenlignes på tværs. Kalundborg Refinery ligger typisk blandt top ti over de bedste raffinaderier med den laveste CO_2-udledning målt på kompleksitet og produktion.

Raffinaderiet har siden 2019 været certificeret, i henhold til ISCC EU-krav, til fremstilling af 12 % biodiesel, hvor lovkravet i Danmark kun er 7 % bioandel. Imidlertid har efterspørgslen i markedet ikke været tilstrækkelig til, at raffinaderiet vil opretholde certificeringen, som ophører med udgangen af 2024.

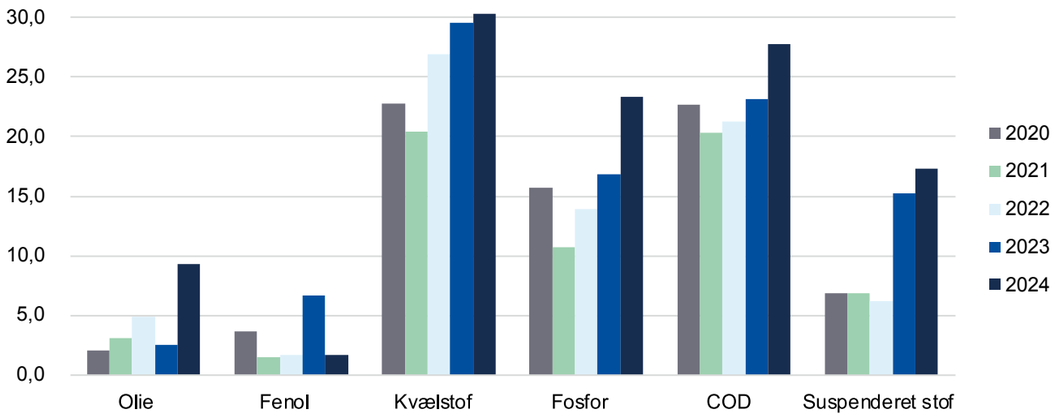
Spildevandsudledning

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 ses, at udledningen ligger langt under de grænseværdier, der er givet af miljømyndigheden. Der forventes dog en skærpelse af vilkårene ved udstedelse af vores nye miljøgodkendelse, forventeligt i 2025.

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

Udledning til vandmiljø i % af vilkår



Som ny spildevandsoperatør har det været spændende at lære både anlægget og processerne indgående at kende. Jeg har heldigvis haft en rigtig grundig oplæring og gode kollegaer, der altid står klar til at svare på de spørgsmål, der måtte opstå undervejs.

Mit vigtigste arbejdsredskab i dagligdagen er mine sanser, da man hurtigt kan se og lugte, hvis der er processer, der ikke kører optimalt, eller hvis der kommer materiale i spildevandsanlægget, der ikke hører til her.

For mig er alle dage gode dage, men jeg sætter særligt pris på de dage, hvor alt kører, som det skal, vejret er godt, og jeg kan se både svanepar, ænder og frøer i vores guardponds under mine daglige runderinger.

Henrik Hasselstrøm Christiansen, Operator Utilities

Affaldsfraktioner

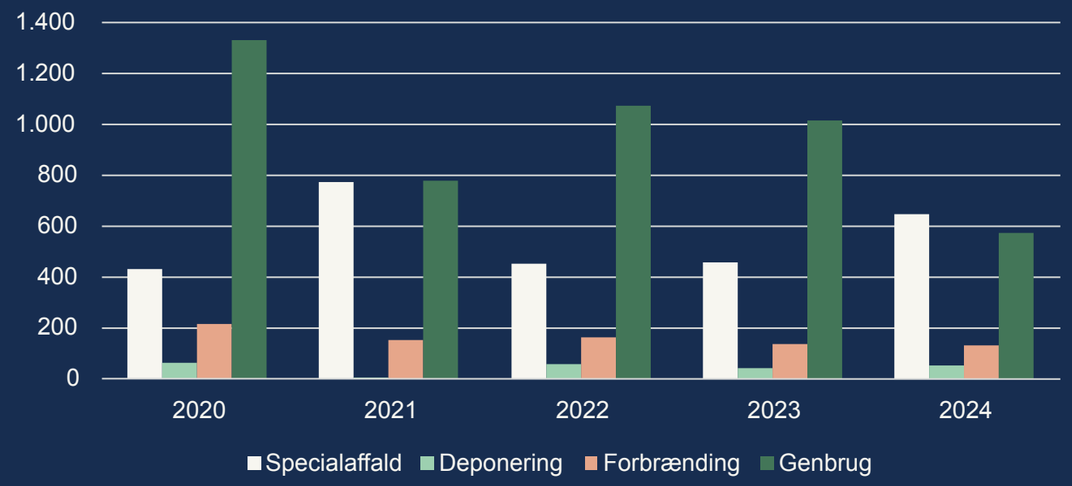
Vi har stort fokus på affaldssortering, så det sikres, at mest muligt af affaldet sendes til genbrug. Det kræver megen opmærksomhed fra organisationen, da kravene til sortering bliver mere og mere detaljerede. Vi arbejder til stadighed på at øge opmærksomheden, specielt når vi har eksterne håndværkere inde på raffinaderiet, for eksempelvis under rutinemæssige nedlukninger.

Den store variation i affaldsmængderne fra år til år skyldes vores forskellige aktiviteter, såsom tankrenoveringer, bygningsnedrivning, nedlukninger med videre. Der ses for 2024 et stort fald af genanvendeligt affald, hvilket skyldes en reduktion i betonaffald på omkring 500 ton. Derudover har raffinaderiet afgravet over 10.000 ton jord grundet høj projektaktivitet.

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.

Den samlede affaldsmængde er faldet i forhold til sidste år. Fraktionen 'specialaffald' er steget grundet nedlukningen i foråret 2024.

Affaldsfraktioner (ton)



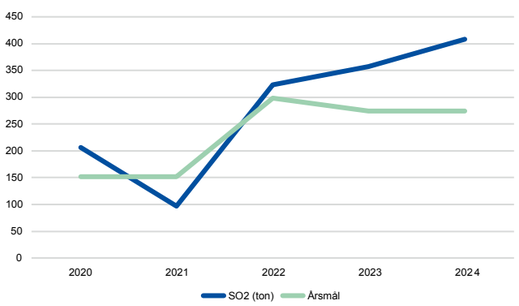
Emission til luft

I 2022 blev opgørelsesmetoden for udledningen af svovldioxid (SO_2) ændret, hvilket medførte en øget udledning. Der blev tidligere udført analyser af svovlbrinteindholdet fra en række større og mindre kilder, og analyseresultaterne blev omregnet til ton SO_2. Ved nyt måleprincip måles der i Blok 1-skorsten, som indeholder røggas fra fem ovne samt en mindre mængde urenset fuelgas, kaldet off gas. Røggassens indhold af SO_2 hidrører fra svovlbrinte, mercaptaner med videre og omregnes til standard tør røggas. Andre kilder til SO_2, eksempelvis når ATS-anlægget ikke er i drift eller bypasses, medgår uforandret i SO_2-opgørelsen.

Det ses af grafen, at årsmålet tager højde for, at det ændrede måleprincip medfører en øget SO_2-udledning.

Overskridelsen af årsmålet for 2024 skyldes øget udledning fra ATS-anlægget, som har været påvirket af mange driftsforstyrrelser samt været lukket ned for vedligehold. Udledningen af SO_2 fra ATS-anlægget er 166 ton for 2024, hvilket er omkring 40 procent af den samlede udledning.

SO_2-emission (ton)



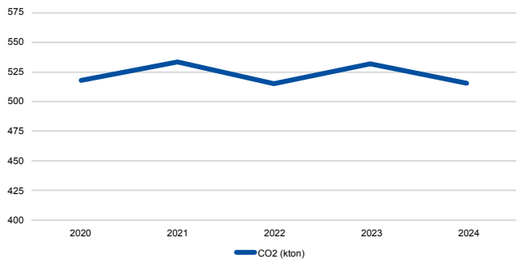
*I 2022 blev opgørelsesmetoden ændret, hvilket har medvirket til den højere emission sammenlignet med tidligere år.

Raffinaderiets direkte udledning af kuldioxid (CO_2), kommer primært fra forbrænding af fuelgas, der anvendes til opvarmning af råolie samt produktionen af damp på kedelcentralen ved forbrænding af naturgas eller diesel. Emissionen varierer fra år til år, og selvom der kontinuerligt reduceres CO_2, kan det være svært at se, når produktionsmængden svinger.

I 2024 er udledningen som forventet – med stort energiforbrug først på året. Efter TA2024 ses en pæn reduktion i forhold til produceret mængde.

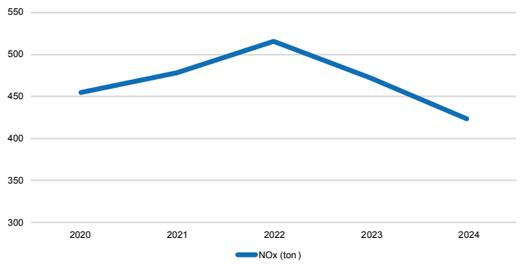
Raffinaderiet er omfattet af CO_2-kvotelovgivningen og har krav til måling og rapportering af CO_2-udledningen til Energistyrelsen. Udledningen skal hvert år verificeres af en akkrediteret virksomhed, og den udledte mængde CO_2 rapporteres til Energistyrelsen og indberettes i EU's kvoteregister, hvor der betales kvoteafgift.

CO_2-emission (kton)



Ved forbrænding af gas og diesel genereres også kvælstofoxider (NO_x). Ligesom for svovldioxid (SO_2) har vi valgt at medtage de faktiske målinger fra Blok 1-skorstenen af NO_x. De øvrige kilder er uforandret. Den højere NO_x-emission i 2022 skyldes ændret opgørelsesmetode samt anvendelse af diesel som brændsel til dampproduktion. I 2023 og 2024 ses et fald i udledningen, da der igen er anvendt gas til dampproduktionen.

NO_x-emission (ton)



Ved hjælp af øget fokus på præventivt vedligehold har vi forbedret kvaliteten af og nedbragt nede tiden på vores kontinuerlige måling af gas og støv fra raffinaderiets største skorsten.

Specialiseret uddannelse og deltagelse i ERFA-grupper har klædt os bedre på til at gennemføre praktiske justeringer af vores løbende optimering og vedligehold af måleudstyret. Justeringerne har forbedret performance og givet en markant reduktion i nedetage.

Martin Skødt-Nielsen, Maintenance Technician Electrical & Instrumentation

Certificerede systemer

Raffinaderiet efterlever flere standarder for ledelse, trykbærende udstyr, 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 498.

Fremstilling af trykbærende udstyr jævnfør PED.

EU ISCC-certificering for fremstilling af biobrændstof (ophørt udgangen af 2024).

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 samt bidrager til en bæredygtig udvikling inden for vores forretningsområde.
- 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 2024 haft 28 hændelser, hvor Miljøstyrelsen er blevet orienteret. Hændelserne har følgende fordeling:
- To spild til ubefæstet areal. Hændelserne omfatter et gasoliespild ved rørstrækning samt et mindre spild af diesel fra udstyr. Typisk bortgraves det forurenede jord, og der suppleres eventuelt med en kortlægning af restforurening for afdækning af yderligere oprensning.
- Fire overskridelser af vilkår i Miljøgodkendelsen af vidt forskellig karakter. Ingen af hændelserne resulterede i skærpelser eller påbud fra Miljøstyrelsen.
- To overbelastninger af spildevandsanlægget. Hændelserne skyldes ophobning af olie i spildevandstankene. Der blev stoppet for tilledningen af spildevand til anlægget og taget kontinuerlige prøver af udledning. En RCA blev udført på hændelserne, hvilket resulterede i årsagsopklaring samt forebyggende tiltag.
- Ni udfald af ATS-anlægget grundet vedligehold og fejl på anlægget. ATS-anlægget har været lukket ned for planlagt vedligehold en gang, hvor Miljøstyrelsen er blevet orienteret. Der har været otte udfald på ATS-anlægget grundet driftsforstyrrelser i 2024.
- Fire mindre udfald af det kontinuerlige målesystem (AMS-måler) i Blok 1-skorsten. AMS-måleren har været ude for service en gang, ligesom der har været tre mindre udfald grundet driftsforstyrrelser.
- En øget støjbelastning grundet nedlukning af anlæg.
- Fire overskridelser af udledningstilladelsen i Miljøgodkendelsen. Overskridelserne er på dagsværdier for suspenderet stof, nitrogen, fosfor og olie, hvor grænseværdien for dagsudledning blev overskredet.
- En orientering om øget flaring i forbindelse med reparation af udstyr.
- En orientering om midlertidig driftsprocedure i forbindelse med opgradering af styringssystemet for spildevandsanlægget.

Ny miljøgodkendelse

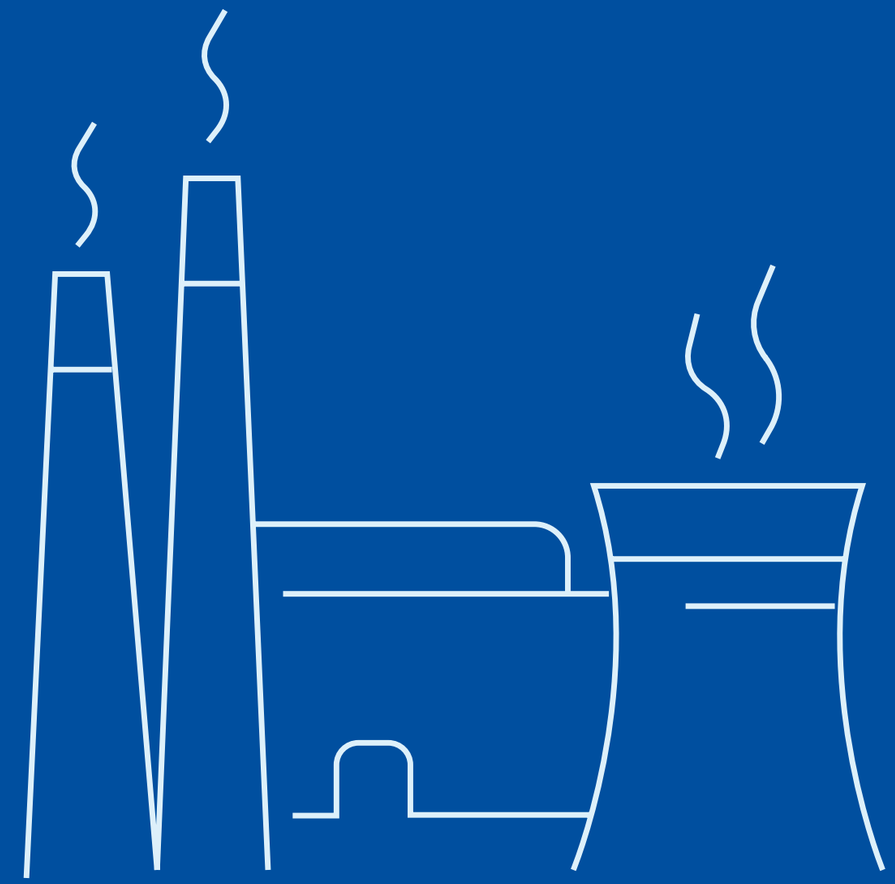
Miljøstyrelsen har gennem flere år arbejdet på en revurdering af vores miljøgodkendelse, hvor der blandt andet er vilkår om implementering af 'bedst tilgængelige teknologi' inden for raffinaderibranchen. Vi er blevet varslet om nogle af kravene, hvilket betyder, at der allerede er udført flere miljøforbedringer. Der er for eksempel gennemført en større spildevandsundersøgelse, som skal ligge til grund for et udvidet analyseprogram for udledt spildevand til Kalundborg Fjord, og der er implementeret kontinuerlig måling af røggasserne CO_2, NO_x, SO_2 samt støv fra raffinaderiets største skorsten. Tillige er der gennemført tilsvarende periodiske emissionsmålinger på alle raffinaderiets skorstene.

Det forventes, at den endelige miljøgodkendelse modtages i 2025.

Klager

Raffinaderiet har ikke modtaget klager fra naboer i 2024.

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



Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed

Der opsættes hvert år en række mål for raffinaderiets performance. De væsentligste miljøpåvirkninger oplistes, 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 2024 Maks.	Resultat 2024	Bemærkninger til mål 2024	Mål 2025 Maks.	Bemærkninger til mål 2025
Energiindeks (EII)	80,0	80,3	Dårlig energieffektivitet først på året, og øget effektivitet efter rens af anlæg, dog ikke nok til at målet blev nået.	79	Skærpelse – den øgede energieffektivitet, som blev konstateret efter rens af anlæg (TA2024), forventes fastholdt.
SO_2-udledning (ton)	275	409	Overskridelsen skyldes primært øget udledning fra ATS-anlægget, som har haft flere udfald samt været nede for vedligehold.	275	Fastholdelse – selvom målet er overskredet i 2024. Der forventes reduceret udledning efter det gennemførte vedligehold på ATS-anlægget i 2024.
Overskridelser af månedsværdier for udledning af spildevand	1	1	Overskridelse af krav til olieindhold i forbindelse med TA2024, hvor anlægget blev lukket ned for rens og vedligehold.	1	Fastholdelse – det vurderes ikke realistisk at skærpe målet.
Antal olie- og kemikaliespild (blivende forurening > ti liter)	1	1	Mindre lækage af gasolierør gav spild til jord. Grundet rørets placering var det ikke muligt at bortgrave forureningen fuldstændigt.	1	Fastholdelse – målet er meget ambitiøst, og det vurderes ikke realistisk at sætte det til nul.
Gas til flaring (ton)	3.000	3.834	Den ekstra udledning skyldes udledning fra ATS-anlægget samt ikke planlagte nedlukninger af dele af anlægget.	3.300	Fastholdelse – selvom målet er overskredet i 2024. Den ekstra udledning i forbindelse med PS2025 ved nedlukning og opstart af anlægget er der taget højde for.
Procent for overholdelse af maks. ilt%	98,5 (min.)	98,9	Driftens store fokus på styring af ilt% og rens af ovne under TA2024 har givet flot målopfyldelse.	98,5 (min.)	Fastholdelse – målet er et fastholdelsesmål, som sikrer, at fokus på styring bevares.
Personskader per million arbejdstimer (TRIF/TRCF)	4,0	10,9	I alt ti personskader: Fire skader med medicinsk behandling uden fravær samt seks skader med fravær/alternativt arbejde. Marginal forbedring i forhold til året før.	3,0	Skærpelse – ingen bør skades på arbejdet. Vi vil stræbe efter at ligge på niveau med standarden for industrien.
Alvorlige hændelser per million arbejdstimer. (SIF)	0	0,0	Ingen alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser, hvilket vi er stolte af. En væsentlig forbedring siden 2023, hvor SIF endte på 5.	0	Fastholdelse – vi ønsker ingen alvorlige hændelser.

Auditors erklæring

DNV

Den uafhængige auditors erklæring

Til Kalundborg Refinery A/S' interessenter

Vi har den 17.03.2025 systematisk gennemgået registreringer, beregninger og opgørelser i Kalundborg Refinery A/S' Bæredygtighedsrapport for året 2024 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 bærdygtighedsrapportens 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 indrapporterede 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 dataindsamlings-proceduren, der er vurderet behæftet med stor fejlrisiko under hensyntagen til de risikostyrings-metoder, 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 CO_2 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.

18-03-2025

Uffe Pilgaard
Lead Auditor

Annette Kromann
Technical Manager

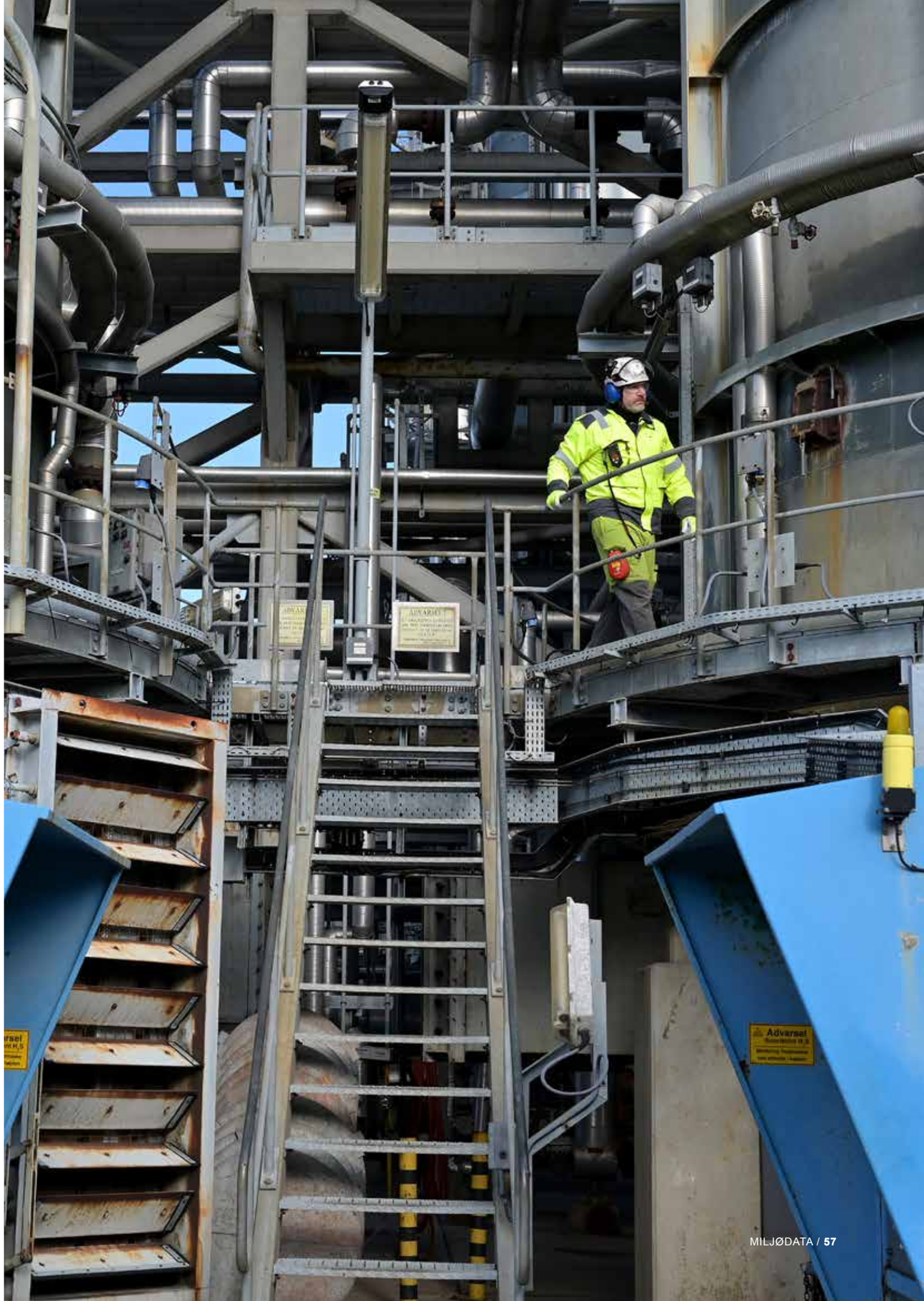
Miljødata

Energi		2024	2023	2022	2021	2020
Raffinaderigas (1) (7)	[Ton]	164.290	170.302	161.644	178.624	168.014
	[MWh]	2.269.438	2.371.518	2.260.298	2.539.729	2.356.488
	[%]	86,0	85,4	85,7	88,3	87,3
Elektricitet	[MWh]	172.623	177.877	173.039	178.175	172.355
	[%]	6,5	6,4	6,6	6,2	6,4
Naturgas til dampproduktion	[Ton]	14.968	16.676	1.659	12.485	13.136
	[MWh]	195.435	217.902	20.326	158.813	171.332
	[%]	7,5	7,9	0,8	5,5	6,3
Diesel til dampproduktion m.v	[Ton]	28	608	15.572		
	[MWh]	330	7.190	184.275		
	[%]	0,0	0,3	7,0		
Totalt direkte energiforbrug	**[MWh]**	**2.637.826**	**2.774.487**	**2.637.938**	**2.876.717**	**2.700.175**
	[%]	100	100	100	100	100
Raffinaderigas i % af gennemløb	[%]	3,7	3,7	3,8	3,7	3,7
Energiindeks, raffinaderiet (2)		80,3	80,6	79,7	81,4	81,7

Vand		2024	2023	2022	2021	2020
Tissøvand	[1.000 m³]	1.316	1.233	1.097	1.221	1.395
Vandværksvand	[1.000 m³]	36	30	27	28	33
Import af damp og kedelfødevand	[1.000 m³]	124	119	117	43	67
Tankvaskevand (3)	[1.000 m³]	1,2	4,0	1,0	9,0	5,0
Perkolat	[1.000 m³]	1,5	6,0	5,0	8,0	4,0
Vand i alt direkte til raffinaderiet	**[1.000 m³]**	**1.479**	**1.392**	**1.164**	**1.330**	**1.504**
Kølevand til Asnæsværket	[1.000 m³]	344	279	224	201	275
Vandforbrug raffinaderiet	**[1.000 m³]**	**1.135**	**1.113**	**941**	**1.129**	**1.229**

Spildevand		2024	2023	2022	2021	2020
Vandforbrug raffinaderiet	[1.000 m³]	1.135	1.113	941	1.129	1.229
Regn og drænvand	[1.000 m³]	270	317	181	129	66
Udledt spildevand til Kalundborg Fjord	**[1.000 m³]**	**1.405**	**1.430**	**1.122**	**1.265**	**1.295**
Spildevand til fjord i alt pr. døgn	[1.000 m³]	3,8	4,0	3,0	3,5	3,5
Kvælstof	[kg/år]	5.975	5.820	5.299	4.015	4.484
Fosfor	[kg/år]	350	252	209	159	235
COD	[kg/år]	55.603	46.370	42.518	40.669	45.298
pH-værdi		7,0 - 8,0	7,1 - 7,8	7,1 - 7,9	7,2 - 7,8	7,0 - 8,1
Olie	[kg/år]	463	125	243	152	102
Fenol	[kg/år]	2,9	12	3,1	2,6	6,7
Fast materiale i vand	[kg/år]	10.268	9.011	3.677	4.012	4.026

Udledning til luft		2024	2023	2022	2021	2020
Kuldioxid (CO_2)(12)	[Ton]	514.368	532.667	514.010	534.231	516.928
Svovldioxid (SO_2) (13)	[Ton]	409	358	324	95	206
Nitrøse gasser (NO_x)(14)	[Ton]	422	472	517	478	454



Råvarer		2024	2023	2022	2021	2020
Råolie	[1.000 ton]	3.834	4.129	3.832	4.137	3.519
Kondensat	[1.000 ton]	338	292	452	471	666
Blandekomponenter (4)	[1.000 ton]	259	206	301	218	301
Tilsætningsstoffer	[1.000 ton]	0,5	1,0	1,0	1,1	1,1
Total råvarer	**[1.000 ton]**	**4.432**	**4.628**	**4.586**	**4.827**	**4.487**

Hjælpestoffer (5)(6)		2024	2023	2022	2021	2020
Natriumhydroxid	[Ton]	1.363	1.324	1.409	1.268	1.246
Saltsyre	[Ton]	845	509	764	888	911
Ammoniakopløsning	[Ton]	54	45	53	44	52
Tetrachlorethen	[Ton]	106	106	42	86	85
Monoethanolamin	[Ton]	10	8,0	12	6,0	10
Conversion booster	[Ton]	79	86	50	32	47
Øvrige proceshjælpestoffer	[Ton]	495	509	239	262	315
Total hjælpestoffer	**[Ton]**	**2.952**	**2.587**	**2.569**	**2.586**	**2.666**
Flydende ammoniak	[Ton]	1.180	1.508	1.277	1.336	1.423
Smøreolier	[Ton]	35	47	30	34	46
Internt forbrug autodiesel (8)	[Ton]	112	54	38	55	60
Internt forbrug benzin	[Ton]	13	18	12	11	11
Katalysatorer/absorbenter	[Ton]	14	30	56	14	238

Produkter, inklusiv mellemprodukter		2024	2023	2022	2021	2020
Raffinaderigas og gasprodukter (9)	[1.000 ton]	210	237	237	213	206
Benzin/nafta	[1.000 ton]	1.316	1.389	1.344	1.458	1.405
Jetbrændstof/kerosin	[1.000 ton]	0	0	0	0	0
Autodiesel og fyringsgasolie	[1.000 ton]	2.111	2.150	2.140	2.278	2.084
Brændselsolie (tung olie)	[1.000 ton]	780	837	851	863	778
Svovl (10)	[1.000 ton]	4,1	4,2	3,7	3,3	3,8
Produkter (total)	**[1.000 ton]**	**4.421**	**4.617**	**4.575**	**4.815**	**4.476**
Svind & afbrænding af gas i flaren (11)	[1.000 ton]	11	11	11	12	11
Produkter totalt, (grand total)	**[1.000 ton]**	**4.432**	**4.628**	**4.586**	**4.827**	**4.487**

Affald		2024	2023	2022	2021	2020
Genbrug	[Ton]	573	1.014	1.075	776	1.329
Forbrænding	[Ton]	128	136	162	149	216
Deponering	[Ton]	51	42	54	3,0	61
Specialaffald/farlig affald	[Ton]	647	458	451	773	431
Total affald	**[Ton]**	**1.399**	**1.651**	**1.742**	**1.701**	**2.037**
Asbest	[Ton]	1,1	1,0	0,9	0,0	1,4
Asfalt	[Ton]	55	118	157	136	95
Beton	[Ton]	88	562	231	211	262
Blandet affald	[Ton]	59	44	71	179	13
Brændbart	[Ton]	128	116	135	132	208
EDB	[Ton]	5,9	3,6	0,4	3,0	4,3
Forurenet jord (15)	[Ton]	10.285	6.729	2.312	3.283	2.097
Isolering	[Ton]	49	24	42	44	11
Ikke brændbart	[Ton]	1,0	17	2,4	3,0	60
Jern og metal	[Ton]	181	195	357	130	463
Kabler	[Ton]	12	10	13	6,0	12
Katalysator	[Ton]	78	0	0	0	305
Kemikalier	[Ton]	481	253	247	676	239
Koks	[Ton]	0	21	0	10	8,9
Olie	[Ton]	0	5,0	13	0	7,0
Pap	[Ton]	7,9	17	15	14	17
Papir	[Ton]	1,5	1,5	2,7	2,0	1,3
Plast	[Ton]	21	4,0	0,6	1,0	1,8
Madaffald	[Ton]	8,6	6,0	4,9	4,0	
Salt, sand og skæver	[Ton]	0	0	164	5,0	77
Spent caustic	[Ton]	165	207	192	97	191
Farlig affald	[Ton]	0	1,0	40	7,0	0,4
Træ	[Ton]	52	46	46	41	61
Mursten/tegl	[Ton]	3,3	0	8,5		

Noter til miljødata

1. Heaterne 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. Fra 2018 er energiindekset fratrukket planlagte perioder med nedlukning af produktionsanlægget.
3. Estimeret værdi. For hvert skibsanløb opgøres mængden, der summeres på året og sammenholdes med vandbalance.
4. Inklusive bioprodukter, som importeres og iblandes for at overholde lovkrav til biodiesel og biobenzin.
5. Alle tal er baseret på indkøbte mængder – undtagen diesel, benzin og flydende ammoniak, der alle er målt.
6. Kemikalier til spildevandsanlægget er medtaget i opgørelsen.
7. Raffinaderigas kaldes også fuelgas.
8. Inklusive autodiesel, der bruges til eksempelvis generatorer brugt ved tankprojekter.
9. Mængde raffinaderigas indgår af hensyn til den samlede stofbalance.
10. Den svovlmængde, der indgår i ATS.
11. Svind skyldes fordampning af råvarer og produkter samt måleusikkerhed.
12. Beregnet i henhold til Overvågningsplan godkendt af Energistyrelsens og verificeret af Det Norske Veritas.
13. Beregnet på baggrund af gasflow og -målinger.
14. Primært baseret på emissionsmålinger, resterende emission er beregnet udfra målt gasflow og et nøgletal, der er fastlagt i miljøgodkendelsen.
15. Forurenet jord er ikke medtaget i 'Total affald'.

KALUNDBORG
REFINERY

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.

CCS
Carbon Capture and Storage er en velkendt teknologi, der går ud på at fange CO_2 fra røggasser og lagre den permanent i undergrunden.

CCU
Carbon Capture and Utilisation er en proces, hvor CO_2 opfanges og genanvendes.

CO_2
Kuldioxid (CO_2) dannes ved forbrænding af fossile brændsler eksempelvis kul, olie og gas. CO_2 er ikke sundhedsskadelig, men regnes som den mest betydende drivhusgas.

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.

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

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
Betegnelse for når noget er belagt med koks eller lignende belægning. Fouling medfører forringelse af energieffektiviteten.

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 kondensatraffinaderiet.

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 H_2S 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.

NO_x
NO_x dannes i forbrændingsprocesser ved reaktion mellem luftens ilt og kvælstof. Summen af NO og NO_2 benævnes NO_x. NO_x bidrager til sur nedbør samt til algevækst i vandområder.

Personskadefrekvens (TRCF)
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 (H_2O) og derved spalte vandmolekylerne til brint (H_2) 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.

RCA
Undersøgelse for kortlægning af årsag til hændelse.

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.

SO_2
Svovldioxid (SO_2) dannes ved forbrænding af svovlholdigt brændstof. SO_2 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 H_2S. 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.

TA2024
Rutinemæssig nedlukning af anlægget for vedligehold, inspektion og rengøring.

Tetrachlorethen
Betegnelse for klorholdig kemisk forbindelse.

TRCF
Total Recordable Case 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