KALUNDBORG
REFINERY

Bæredygtighedsrapport
2025

Indhold

Om	**05**
Forord	**06**
Generelt	**08**
Vi holder samfundet i bevægelse	10
Et knudepunkt i energiforsyningen	12
En del af Klesch Group	13
Vores adfærdsmæssige kompas	15
Vores strategiske ambitioner	16
Vores bidrag til FN's 17 Verdensmål	17
Drivkraft for bæredygtige forandringer	18
Byggesten i fremtidens raffinaderi	19
Ruten til renere luftfart	20

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

Social **22**

Attraktiv arbejdsplads 24

Karrieremuligheder 27

Internationale karriereveje 28

Vores etiske retningslinjer 29

Kultur formet af sociale bånd 30

Vores engagement i lokalområdet 31

Hæder og anerkendelse 32

En del af Kalundborg Symbiose 33

Sikkerhed **34**

Vores ambition er nul skader 36

Årets sikkerhedsresultater 38

Fokus på forebyggende aktiviteter 40

Rutinemæssig nedlukning gennemført uden alvorlige hændelser 41

Miljø **42**

Mindre udslip 44

Energiforbrug 46

Energieffektivitet og CO_2-reduktion 46

Spildevandsudledning 50

Affaldsfraktioner 51

Emission til luft 52

Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed 56

Auditors erklæring **57**

Miljødata **58**

Ordliste **62**

Om bæredygtighedsrapporten

Formålet med denne rapport er at informere myndigheder, naboer, medarbejdere og andre mulige interessenter om raffinaderiets aktiviteter i løbet af året 2025. 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 2025 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

2025 har været et udfordrende år. Uforudsete proceshændelser betød, at vi af to omgange akut måtte lukke dele af anlægget ned for reparation med tabt produktion og øget omkostninger som følge. Operationer som disse er kun mulige med dedikerede medarbejdere og pålidelige leverandører, der arbejder som ét hold. Her viser vi for alvor vores sande styrke som organisation. Jeg nærer dyb beundring for mine dygtige kollegaers urokkelige engagement og evigt ihærdige arbejdsindsats.

Som raffinaderi er vi vant til at navigere i et konkurrencepræget marked, hvor vilkårene hurtigt kan ændre sig. Men med en geopolitisk virkelighed i opbrud, stigende spændinger på de globale energimarkeder og ændringer i afsætningsstrukturen på vores nærmarkeder, så vi os nødsaget til at gennemføre en række fornødne organisationstilpasninger, der desværre betød, at vi måtte sige farvel til gode kollegaer. Dem skylder vi stor tak for indsatsen. Indtjeningsevnen vil i årene frem blive udfordret af svingende marginer og stigende CO_2-udgifter, og det er derfor afgørende, at vi er robuste, forandringsparate og fastholder vores fokus på operationel ekspertise.

Trods enormt organisatorisk fokus og mange isøsatte initiativer måtte vi i 2025 sande, at vores sikkerhedsresultater ikke levede op egne forventninger om ingen skader på mennesker, miljø og materiel. Trods vi lykkedes med meget, har vi fortsat et stykke vej til målet. Ved at bevare fokus, fordre en sund sikkerhedskultur, investere i læring og engagere medarbejdere og ledere på tværs af organisationen vil vi arbejde os støt mod målet. Alle skal sikkert hjem fra arbejde. Hver dag.

Vi har bevist, at et højt og vedvarende fokus på sikkerhed virker. I starten af 2025 blev basisraffinaderiet taget ud af drift til rutinemæssig inspektion, vedligehold og rengøring. Jeg kan med stolthed i stemmen berette, at vi, trods det høje aktivitetsniveau, gennemført denne nedlukning uden personskader og alvorlige hændelser. Ved at kommunikere klart, bibeholde en positiv indstilling og fastholde professionalismen i det udførte arbejde lykkedes det os at bevare et stærkt sikkerhedsmindset gennem hele processen.

Gennem en årrække har vi arbejdet på udvikling af en ny type flybrændstof med signifikant lavere miljø- og klimapåvirkning end konventionelt flybrændstof. I modsætning til mange andre grønne løsninger kræver lavaromatisk flybrændstof ikke, at vi opfinder nye produktionskæder, hvorfor raffinaderiet i Kalundborg på kort tid kan producere mængder, der matcher forbruget. Vi venter nu på, at provenuet fra passagerafgiften udmøntes i konkrete projekter, der skal sikre grøn omstilling af luftfarten. Vi mener, at lavaromatiske flybrændstoffer er et selvsagt bud på netop dette.

I den forbindelse er en milepæl værd at nævne leverancen af 40 kubikmeter lavaromatiske flybrændstoffer til den franske flyproducent, Airbus, der i samarbejde med markedsaktører skal teste, hvordan reduktionen af aromater i brændstoffet påvirker flyenes ydeevne, partikeludledning og kondensstribeformationen. Vi venter nu i spænding på, at denne data bliver analyseret og offentliggjort.

Interessen var stor, da Energistyrelsen offentliggjorde udbudsmaterialet til CCS-puljen. Efter nøje overvejelser måtte vi i 2025 sande, at tidsplanen såvel som økonomien ikke kunne hænge sammen under rammebetingelserne, og vi indgav derfor ikke et bud. Mange aktører traf senere samme beslutning. Tæt samarbejde mellem industrien og det politiske Danmark skal nu sikre, at vejen fremad for CO_2-fangst og lagring kan tegnes.

Afslutningsvis vil jeg understrege, at trods vanskelige forhold for den grønne industri er vores engagement og forpligtelse til omstillingen til fremtidens energikilder uændret.

Med venlig hilsen
Claus Navntoft

Claus Navntoft
Administrerende direktør

Generelt

Vi holder samfundet i bevægelse 10
Et knudepunkt i energiforsyningen 12
En del af Klesch Group 13
Vores adfærdsmæssige kompas 15
Vores strategiske ambitioner 16
Vores bidrag til FN's 17 Verdensmål 17
Drivkraft for bæredygtige forandringer 18
Byggesten i fremtidens raffinaderi 19
Ruten til en renere luftfart 20

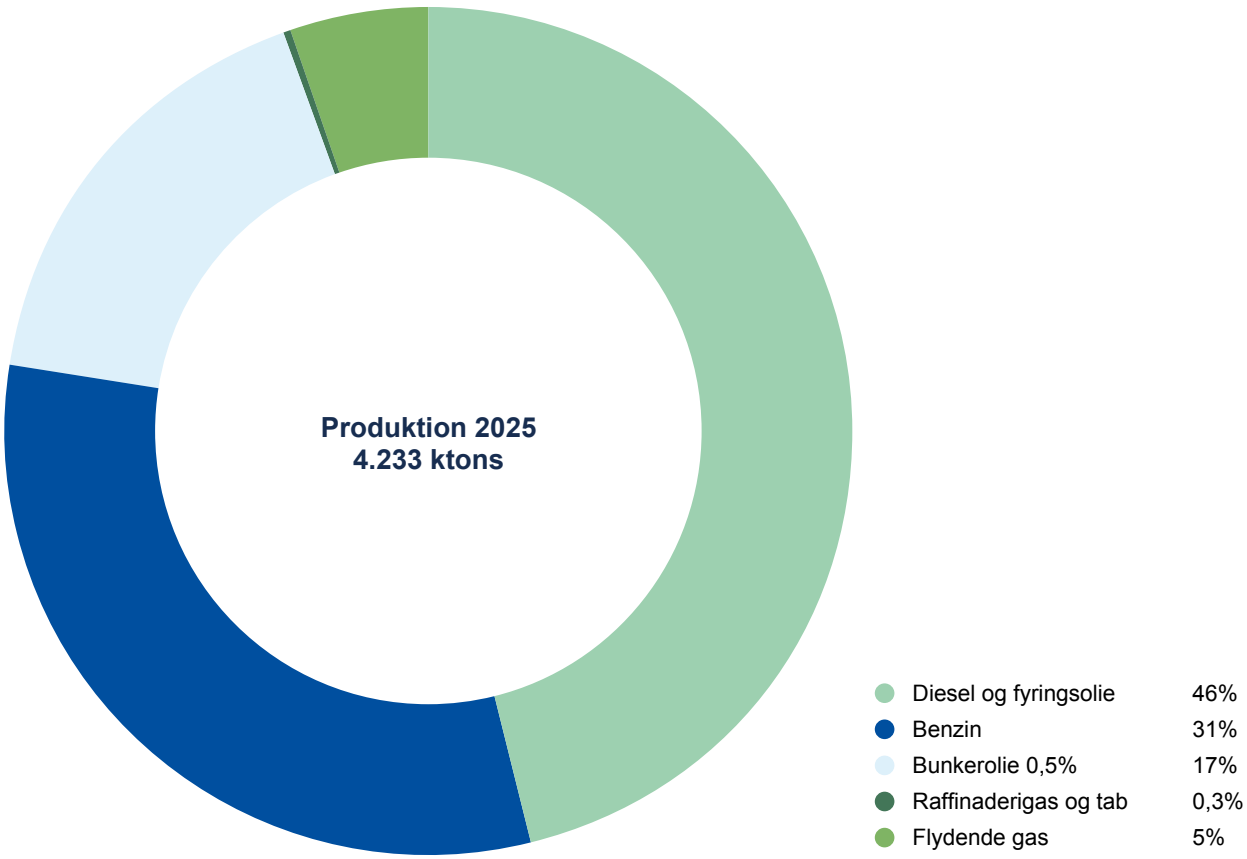
Vi holder samfundet i bevægelse

Kalundborg Refinery er et dansk energiselskab og en central aktør for landets forsyningssikkerhed og mobilitet. Raffinaderiet i Kalundborg er Danmarks største og kan bearbejde op mod 5,5 millioner ton råolie, kondensat og blandeprodukt hvert år. Vores produktion sikrer en stabil forsyning af de drivmidler, der holder samfundet i bevægelse – herunder propan, nafta, benzin, diesel, fyringsolie og bunkerolie. Det kan kun lade sig gøre, fordi vi har mere end 380 engagerede medarbejdere, der holder hjulene kørende.

At skabe bevægelse kræver energi. På raffinaderiet i Kalundborg har vi i mere end seks årtier leveret den nødvendige energi, der muliggør det moderne samfund. Men samfundet, som vi kender det, er under forandring. Vores rolle er ikke blot at producere drivmidler, men samtidig at sikre stabilitet i en tid, hvor de globale energisystemer er under pres.

Udover raffinaderiet i Kalundborg omfatter virksomheden et havneanlæg og et lager- og vedligeholdelsesværksted i Kalundborg samt to produktterminaler i henholdsvis Kalundborg og Hedehusene. Terminalerne er et knudepunkt for den danske forsyningssikkerhed og lastede mere end 37.800 tankbiler i 2025. Vores terminal i Hedehusene er Danmarks største brændstofterminal og forsyner store dele af Sjælland med benzin og diesel til vej- såvel som skibstransport.

Al råolie og kondensat fragtes med tankskib til vores havnefaciliteter i Kalundborg, hvorfra mere end 2,4 millioner ton færdige produkter blev distribueret. Vores mere end 2.500 kilometerlange rørledninger understøtter den sammenhængende værdikæde og forbinder raffinaderiet med terminalerne så vel som havnefaciliteterne.



5,5 millioner ton kapacitet	**37.800** lastede tankbiler	**1,2** millioner m^3 tankkapacitet
2.500 kilometer rørledninger	**1,2** kvadratkilometer areal	**380** medarbejdere

Et knudepunkt i energiforsyningen

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 samfundet efterspørger.

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

1986: Dansk ESSO erhverves af Statoil ASA, 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 dearomatisering 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 dokke Suez Max.

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

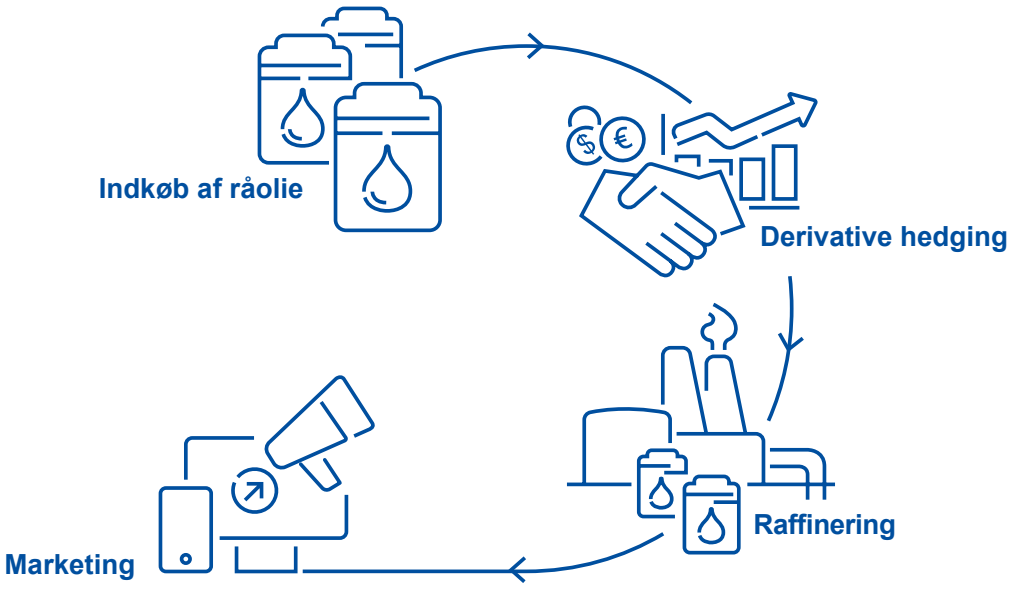
Klesch Group er en uafhængig energivirksomhed med en stærk europæisk tilstedeværelse og en mere end 25 år lang historie inden for opkøb, drift og optimering af vitale energiaktiver. Vores forretningsstrategi er at skabe langsigtet værdi gennem disciplinerede investeringer, operationel ekspertise og kommerciel optimering. Kombineret med nøje risikostyring samt en dyb forståelse for de energipolitiske markedsvilkår sikrer vi, at vores raffinaderier opererer sikkert og effektivt.

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 arbejdsgivere, forretningsoperatører og partnere. Denne tilgang understøtter vores overbevisning om, at fremragende driftsresultater kræver tillidsfuldt samarbejde med lokalmiljøet, hvori vi opererer. Af samme årsag udgør sikkerhed og ansvarlighed grundpillerne i raffinaderiernes daglige drift.

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 flybrændstoffer 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.

Koncernen beskæftiger omkring 1.000 medarbejdere med aktiviteter spredt ud over fire lande, der hver dag arbejder for at sikre energiforsyning på den mest omkostningseffektive måde og samtidig drive bæredygtige forandringer.

→ Hvert år bearbejdes op mod **65 millioner** tønder råolie, kondensat og blandeprodukt.



Samarbejdet med Klesch Group er afgørende for den måde, vi skaber værdi i Kalundborg. Med trading i London og Genève samt shipping- og operationskompetencer centralt i Group får vi en direkte kobling mellem marked, logistik og produktion. Det betyder, at vi ikke blot producerer efter plan – vi producerer med kommercielt sigte.

Markedsinput fra Klesch omsættes lokalt gennem LP-modeller til den overordnede kommercielle retning for raffinaderiet. Economics & Scheduling fungerer som det afgørende bindeled, der videreformidler denne retning til driften, der omsætter strategien til konkret eksekvering. Tæt samarbejde mellem planlægnere, shedulere og tradere sikrer, at vi prioriterer de produkter, hvor vi opnår den bedste margin. Sådan får vi de rigtige mængder solgt med de korrekte specifikationer – på det rigtige tidspunkt.

Den tætte dialog mellem Klesch og Kalundborg gør, at vi kan reagere hurtigt på markedsændringer og optimere vores crude slate, produktudbytte og marginer. Det er et integreret samspil mellem marked, planlægning, drift og logistik – hvor hver beslutning er forankret i både kommerciel indsigt og operationel eksekvering.

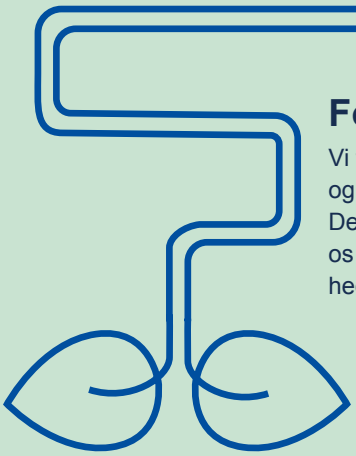
Rasmus Hvidtfeldt Harnow Klausen, Head of Economics & Scheduling

Vores adfærdsmæssige kompas

Vores værdier er fundamentet for vores daglige beslutninger og virksomhedskultur. Værdierne 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 for og forventning til samarbejde og gensidig respekt, hvilket forbedrer arbejdsmiljøet og øger medarbejdertilfredsheden.

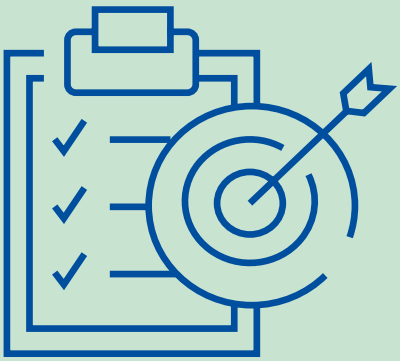
Innovativ

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



Forandringsparat

Vi fokuserer på løbende forbedringer og kan træffe hurtige beslutninger. Det styrker vores evne til at tilpasse os forandringer og forfølge muligheder, der skaber værdi.



Disciplineret

Vi er disciplinerede og driver vores forretning og investeringer på ansvarlig vis gennem dybdegående indsigt og risikovurdering. Vi har dybt forankret brancheerfaring og en passion for operationel ekspertise.

Ansvarlig

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

Vores strategiske ambitioner

Kalundborg Refinery producerer brændstoffer, der sikrer mobilitet og stabil energiforsyning i hele Norden. Som Danmarks største raffinaderi er vores formål helt enkelt: *Vi fremstiller vores produkter sikkert, bæredygtigt og økonomisk ansvarligt for at kunne imødekomme de nordeuropæiske kunders skiftende energibehov.*

Siden etableringen i 1961 har vores strategi været den samme: At levere energi til samfundet og samtidig drive bæredygtige forandringer. Vores langsigtede plan bygger på fire strategiske hjørnesten.

Med denne strategi skaber vi en klar forbindelse mellem, hvem vi er i dag, og hvor vi vil hen: Et moderne raffinaderi, der leverer brændstoffer af høj kvalitet med sikkerhed og bæredygtighed i centrum.

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.

Drivkraft for bæredygtige forandringer

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 samme er vi.

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.

Stien mod fremtidens raffinaderi er lagt, men de politiske intentioner, der skal asfaltere denne, afventer. Massiv udbygning af vedvarende energi, etableringen af dansk brintinfrastruktur så vel som klare rammer for anvendelse af biogen CO_2 er forudsætninger for fuld konvertering 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, innovative måder at reducere vores klimaftryk, ligesom vi allerede nu arbejder med konkrete projekter, som skal udgøre de centrale byggesten i fremtidens raffinaderi.

At navigere i en verden i forandring er en forudsætning for at drive virksomhed på et globalt marked, hvor vilkårene ændrer sig med lysets hast, og energibranchen har om noget været præget af stor usikkerhed. Med en geopolitisk virkelighed i opbud er energipolitik blevet sikkerhedspolitik, hvilket i mange henseender har presset konkurrenceevnen for grøn industri i knæ. Markedsudviklingen sår derfor unægteligt tvivl om hastigheden af den grønne omstilling.

Trods dette, er det fortsat vores overbevisning, at raffinaderiet i Kalundborg vil spille en væsentlig rolle i overgangen til fremtidens energikilder. Det er vores fornemmeste opgave at opretholde Danmarks mobilitet på den mest omkostningseffektive måde og samtidig drive bæredygtige forandringer, der bidrager til vores fælles klimamål. Vi tillader markedsmulighederne at forme den strategiske retning og definere tempoet for omstillingen til fremtidens raffinaderi.

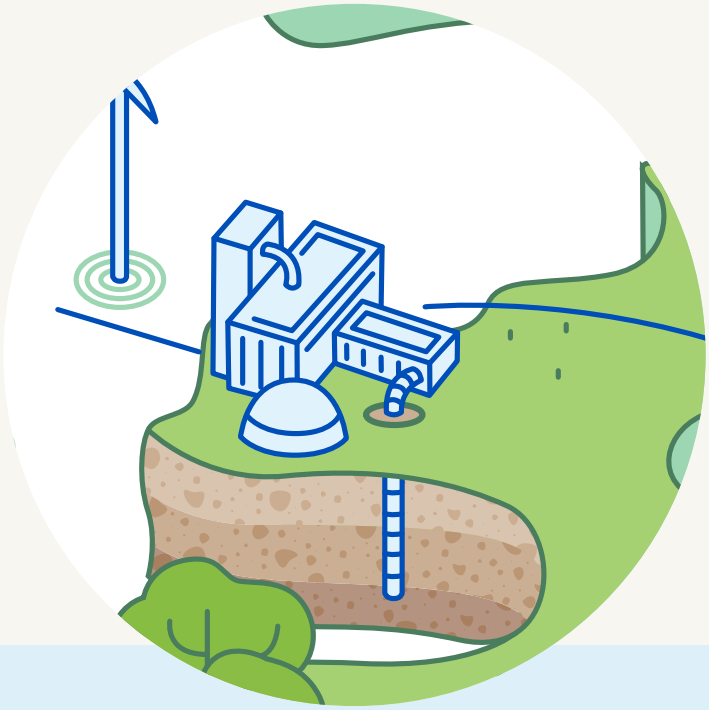
Niels Bech, Director Strategic Development

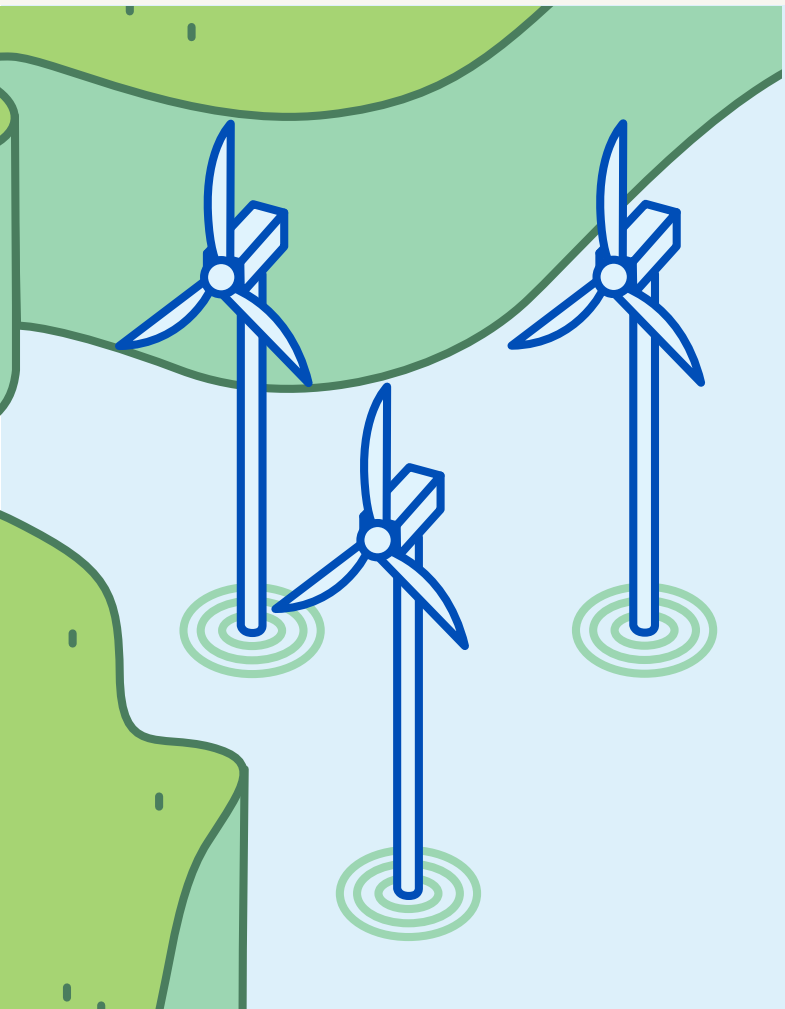
Byggesten i fremtidens raffinaderi

Fangst og lagring af CO_2

Kalundborg Refinery kan blive blandt de første til at udvikle CCS (Carbon Capture and Storage) i stor skala i Danmark. Fangst og lagring af CO_2 er langt fra en ny og ukendt teknologi, og 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.

Interessen var derfor stor, da Energistyrelsen i oktober 2024 offentliggjorde udbudsmaterialet til CCS-puljen. Efter nøje overvejelser måtte vi sande, at tidsplanen såvel som økonomien ikke kunne hænge sammen under rammebetingelserne, og vi indgav derfor ikke et bud. Mange aktører traf senere samme beslutning. Tæt samarbejde mellem industrien og det politiske Danmark skal nu sikre, at vejen fremad for CO_2-fangst og -lagring kan tegnes.





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.

Ruten til en renere luftfart

Den internationale luftfart alene står for to til tre procent af verdens samlede CO_2-udledninger. Luftfarten er afgørende for verdens sammenhængskraft og samtidig en garant for international vækst for det danske erhvervsliv og ikke mindst nøglen til at tiltrække turisme til Danmark.

Ifølge prognoser fra den internationale luftfartsorganisation, ICAO, er den globale flytransport i vækst, og vi kan derfor forvente mere flytrafik i fremtiden. Samtidig står luftfarten overfor en stor opgave, hvis målet om klimaneutralitet i 2050 skal nås. El-fly og Sustainable Aviation Fuel (eSAF) vil spille en hovedrolle i de-karboniseringen af flyindustrien, men udsigten til, at industriel produktion af disse teknologier er etableret, er lang. Ambitionen er klar, men implementeringen langsom.

At fly udleder betydelige mængder CO_2 er mange bekendt. Hvad mindre kendt er, at en stor del af luftfartens klima-aftryk ikke stammer fra direkte udledning af CO_2. Studier viser, at to tredjedele af flyenes klimapåvirkning kommer fra non-CO_2-effekter, der primært skyldes kondensstriberne. Disse dannes på grund af sodpartikler i flyenes udstødning og lægger sig som en dyne i atmosfæren, hvilket har et betydeligt opvarmningsbidrag.

Ved at tilsætte en smule brint til konventionelt flybrænd-stof reduceres aromatindholdet markant. Dette mindsker dannelsen af kondensstriber og ultrafine partikler – og dermed både miljø- og klimaeffekten.

Forskning peger på, at en halvering af aromatindholdet kan reducere non-CO_2-effekten med op til 20 procent og partikeludledningen med op til 50 procent.

I modsætning til mange andre grønne løsninger kræver lavaromatisk flybrændstof ikke, at vi opfinder helt nye produktionskæder. Med de rette politiske rammer vil raffinaderiet i Kalundborg på kort tid kunne producere lavaromatisk flybrændstof i mængder, der matcher forbruget. En realistisk rute til en fremtidig luftfart med renere luft og lavere klimabelastning.

Et vigtigt skridt mod denne fremtid blev taget i oktober 2025, hvor vi officielt kunne sende 40 kubikmeter lavaromatiske flybrændstoffer til den franske flyproducent, Airbus.

Gennem det EU-støttede forskningsprojekt, PACIFIC, skal Airbus i samarbejde med markedsaktører teste, hvordan reduktionen af aromater i brændstoffet påvirker flyenes ydeevne, partikeludledning og kondensstribeformation. Vi venter nu i spænding på, at denne data bliver analyseret og offentliggjort.

Social

Attraktiv arbejdsplads 24
Karrieremuligheder 27
Internationale karriereveje 28
Vores etiske retningslinjer 29
Kultur formet af sociale bånd 30
Vores engagement i lokalområdet 31
Hæder og anerkendelse 32
En del af Kalundborg Symbiose 33

Attraktiv arbejdsplads

At være en attraktiv arbejdsplads i Kalundborg handler for os om at skabe et sted, hvor mennesker både trives og har lyst til at gøre karriere. Vi er stolte af, at mange af vores medarbejdere har lange ansættelser hos os – nogle gennem årtier. Det er et tegn på, at vi lykkes med at skabe et arbejdsmiljø, hvor relationer, faglighed og muligheder forbliver stærke over tid.

Vi har et bredt felt af specialister, som hver dag bringer en dyb faglighed i spil. De er ikke kun eksperter inden for deres områder; de er også kulturbærere, sparringspartnere og rollemodeller for nye kollegaer. Vores faglige miljø er præget af nysgerrighed, videndeling og en oprigtig lyst til at løfte hinanden.

Intern mobilitet er en naturlig del af vores måde at arbejde på. Her bliver man ikke låst fast i én rolle. Tværtimod opfordrer vi til at udforske nye funktioner, udvikle nye kompetencer og tage ansvar på tværs af afdelinger. Mange af vores medarbejdere har haft flere forskellige roller gennem deres ansættelse. Det er noget, vi værner om. Det giver både personlig udvikling og en stærkere, mere fleksibel organisation.

Vi ved også, hvor vigtigt det er at være en attraktiv arbejdsplads, når en række medarbejdere må pendle til Kalundborg. Derfor gør vi en indsats for, at rejsen hertil er det hele værd. Den faglige udvikling, de gode samarbejdsrelationer og muligheden for at blive en del af noget større gør, at mange vælger os, selvom de bor uden for området.

At være en attraktiv arbejdsplads i Kalundborg betyder for os, at vi kombinerer stabilitet med udvikling, dyb faglighed med bevægelse og langvarige ansættelser med nye muligheder. Hos os kan man både finde sin plads – og finde nye veje.

> Jeg startede på den korte IT-supporter-uddannelse, men allerede efter et halvt år opfordrede min chef mig til at tage den 5,5-årige datatekni-keruddannelse i stedet. Han kunne se mit potentiale – og det var et fedt skulderklap at få.
>
> ***Kasper Andresen, IT Apprentice***

UNDBOR
EFINERY

Karrieremuligheder hos Kalundborg Refinery

Hos os arbejder specialister, teknikere, operatører og administrative profiler sammen. Netop den brede sammensætning af kompetencer gør vores organisation stærk. Vi tilbyder et arbejdsmiljø med stor variation i opgaver, roller og udviklingsveje.

Mange af vores medarbejdere bevæger sig gennem flere funktioner i løbet af deres karriere, og dette er en naturlig del af kulturen hos os. Uanset om du ønsker at fordybe dig i dit fag, prøve kræfter med nye ansvarsområder eller skifte spor internt, finder du muligheder her.

Operations

Operatør
Pierformand
Terminalassistent
Driftsingeniør
Anlægsingeniør

HSEQ

Energiingeniør
Miljøingeniør
Sikkerhedsofficer
Produktkvalitetsspecialist
Beredskabskonsulent

Maintenance

Disciplliningeniør
Inspektør
Raffinaderitekniker
Planlægger
SAP- & LCI-ansvarlig

HR

Lønspecialist
Udviklingspartner
HR Partner
HR Administrationsspecialist
Rekrutteringspartner

Technology

Systemingeniør
Proceskontrolingeniør
PLC-ingeniør
Procesdesigningeniør
Procesteknisk serviceingeniør

Finance

Bogholder
Skattespecialist
Rådgiver
Controller
Analytiker

Projects

Projektleder
Teknisk assistant
Supervisor
Disciplliningeniør
Controller

Site Services

Kommunikationskonsulent
Indkøber
Lagerassistent
IT Supporter
Advokat

Interesseret? Besøg vores karriereunivers

Economics & Scheduling

Produktionsplanlægger
LP Planlægger
Rådgiver
Analyseingeniør

Internationale karriereveje

I Klesch Group arbejder vi på tværs af landegrænser, kulturer og fagligheder. Det giver vores medarbejdere en unik mulighed for at udvikle sig i et internationalt miljø, hvor viden deles på tværs af teams, og hvor samarbejde er drivkraften bag vores resultater. Uanset om du er specialist, leder eller i starten af din karriere, kan du bringe din faglighed i spil i projekter, der rækker ud over Danmarks grænser.

Kulturen i Klesch Group bygger på præstationer og udvikling. Vi arbejder tæt sammen – både lokalt og globalt – for at sikre, at vi lærer af hinanden og skaber de bedste løsninger.

Samtidig værner vi om en arbejdskultur, hvor man kan være sig selv, hvor faglig stolthed værdsættes, og hvor nye perspektiver er velkomne.

For vores medarbejdere betyder det, at en karriere hos Kalundborg Refinery kan være begyndelsen på en international rejse. Her er der plads til ambitioner og mulighed for at bygge en karriere, der kan udfolde sig i flere lande, på tværs af forskellige forretningsområder og i samarbejde med kollegaer fra hele Europa.

I takt med at koncernen fortsætter sin ekspansion og vores ambition om løbende at styrke forretningen, vokser behovet for tættere samarbejde og videndeling mellem vores driftssteder. Det åbner muligheder for at prøve kræfter med en international karriere – enten på et andet anlæg eller i en mere tværgående funktion. Samtidig giver det en unik chance for at udvide sit netværk og udvikle sig fagligt på en stejl læringskurve.

For en leder med erfaring fra flere forskellige funktioner har dette givet en enestående mulighed for at bringe min viden i spil i koncernens centrale arbejde og samtidig udvide min horisont. I rollen som Global Head of Maintenance and Engineering har jeg haft mulighed for at anvende min erfaring på tværs af organisationen og dermed være med til at udbrede best practice. Derudover fungerer jeg som støtte for vores Merger & Acquistions-afdeling, hvor vi ofte inddrager yngre medarbejdere i kortere perioder for at give dem indblik i denne del af forretningen.

I en organisation som Klesch Group er det afgørende at udvikle sine medarbejdere – blandt andet gennem internationale karrieremuligheder – for at opbygge bred erfaring, styrke kompetencerne og forme fremtidens ledere.

Claus Stefan Koch, Global Head of M&A

Vores etiske retningslinjer

Hos Kalundborg Refinery arbejder vi ud fra høje etiske standarder med et klart mål: At skabe og bevare et tillidsfuldt forhold til vores ansatte, ejere, samarbejdspartnere og det lokalsamfund, vi er en aktiv del af. Vores Code of Conduct beskriver de principper, vi forventer, at alle – ansatte så vel som konsulenter og leverandører – lever op til, når de arbejder sammen med os.

Trygt arbejdsmiljø

Vi efterlever gældende dansk lovgivning samt internationale standarder for menneskerettigheder for at sikre et trygt, inkluderende og diskriminationsfrit arbejdsmiljø. Dette indebærer blandt andet: Ensartede og retfærdige ansættelsesvilkår, udviklings- og karrieremuligheder baseret på præstationer, faglige kvalifikationer og kompetencer, respekt for diversitet på tværs af alle parametre samt overholdelse af krav i både dansk og international lovgivning.

Ansvarlig forretningsadfærd

Som en del af vores Code of Conduct fremgår det tydeligt, at vi ikke tolererer nogen form for bestikkelse og korruption. For at sikre at medarbejderne kender og følger vores standarder, gennemfører alle medarbejdere et obligatorisk e-learning-kursus i anti-korruption ved ansættelse og som genopfriskning hvert andet til tredje år. Vores Code of Conduct er desuden en integreret del af alle ansættelseskontrakter. Vi ser den største risiko for potentielle brud hos leverandører, og derfor har vi faste kvartalsvise risikomøder, hvor vi vurderer risici og dokumenterer handlinger i vores risikohåndteringsværktøj. Vores Code of Conduct samt Human Rights Policy er også en del af vores kontraktmæssige betingelser, når vi indgår samarbejder med danske og udenlandske leverandører. I 2025 registrerede vi ingen brud på vores Code of Conduct – hverken internt eller blandt leverandører – og dette er også målet for 2026.

Whistleblowerordning

For at sikre en tryg og anonym kanal til indberetning af potentielle brud har vi etableret en whistleblowerordning, som administreres af en ekstern, uafhængig samarbejdspartner. Ordningen kan anvendes af medarbejdere og eksterne parter, og den er designet i overensstemmelse med gældende lovkrav og best practice for whistleblower beskyttelse. Der blev ikke registreret nogen indberetninger i 2025. Dette er ligeledes målsætningen for 2026.

Kultur formet af sociale bånd

I mere end 60 år har den medarbejderdrevne forening, Raff Sport & Kultur, været et centralt samlingspunkt for raffinaderiets ansatte. Siden etableringen i 1963 har foreningen haft til formål at nedbryde de organisatoriske skel og styrke det kollegiale sammenhold. Gennem foreningen har kollegaer på tværs af fagligheder, afdelinger og lokationer i årtier mødtes til sociale arrangementer i uformelle rammer arrangeret af foreningens ildsjæle.

Foreningsarbejdet har stor betydning for en række faktorer, der påvirker den generelle trivsel og medarbejdertilfredshed hos Kalundborg Refinery. Når kollegaer deltager i sociale, kulturelle eller fysiske aktiviteter, opbygges relationer, der rækker ud over de daglige arbejdsopgaver. Dette bidrager positivt til et arbejdsmiljø, hvor raffinaderiets ansatte føler sig som en vigtig del af et inkluderende fællesskab, og hvor den tillidsbaserede samarbejdskultur styrkes som en naturlig forlængelse af de sociale bånd, der bliver bygget uden for arbejdstiden.

Raff Sport & Kultur er delvist finansieret af Kalundborg Refinery gennem et fast årligt tilskud per medlem og hertil et beskedent medlemskontingent. Denne model 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.

Gennem disse aktiviteter fungerer Raff Sport & Kultur som en vigtig drivkraft for fællesskaber, der styrker de relationelle dimensioner af arbejdsmiljøet. Foreningen illustrerer, hvordan medarbejderdrevne initiativer kan være en væsentlig del af vores sociale ansvarlighed ved at styrke medarbejderengagementet og bidrage til en sund arbejdskultur.

Vores engagement i lokalområdet

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.

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.

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.

Pensionistmøde

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

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.

Kalundborg Refinery Legatet

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

Hæder og anerkendelse

Kalundborg Refinery Prisen 2025

I 2025 blev Kalundborg Refinery Prisen tildelt lektor Philip Loldrup Fosbøl for sin forskning inden for CCS. Bæredygtighed er omdrejningspunktet for de klimafokuserede projekter, Philip har initieret og ledet, og med sin gennembrydende forskning bidrager han til at forme CCS-politikker og -strategier. Alt sammen væsentlige byggesten i realiseringen af de danske CCS-ambitioner.

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 2025 kunne prisen fejre 75-års jubilæum.

Kondensatprisen 2025

I 2025 gik Kondensatprisen til Fællesskabets Hus i Høng for deres evne til at bygge bro mellem mennesker. Fællesskabets Hus i Høng er en socialøkonomisk forening drevet af frivillighed. Med afsæt i tillid, respekt og hjælpsomhed arbejder foreningen for at skabe meningsfulde og bæredygtige relationer samt fællesskaber for alle – uagtet baggrund.

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. Med prisen følger 40.000 kroner til prismodtager.

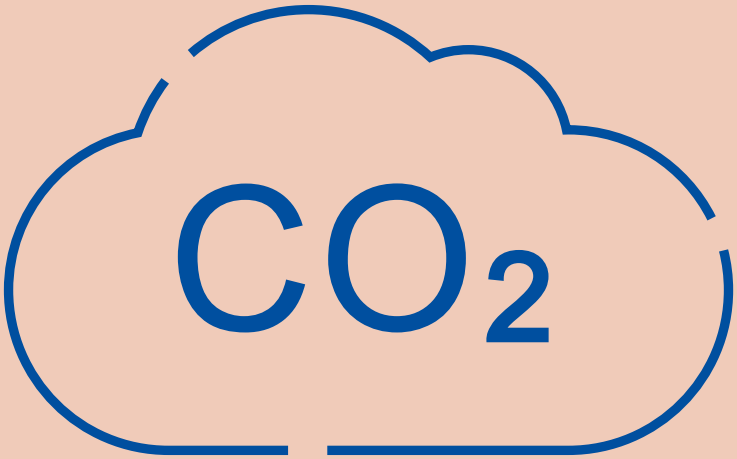
En del af Kalundborg Symbiose

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 2025 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.



→ **80 procent** af CO_2-udledningen i symbiosen er reduceret siden 2015.

Kilde: Kalundborg Symbiose

Sikkerhed

Vores ambition er nul skader 36

Årets sikkerhedsresultater 38

Fokus på forebyggende aktiviteter 40

Rutinemæssig nedlukning gennemført uden alvorlige hændelser 41

Vores ambition er nul skader

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.

KALUNDBORG
REFINERY
Kaj A. Christensen

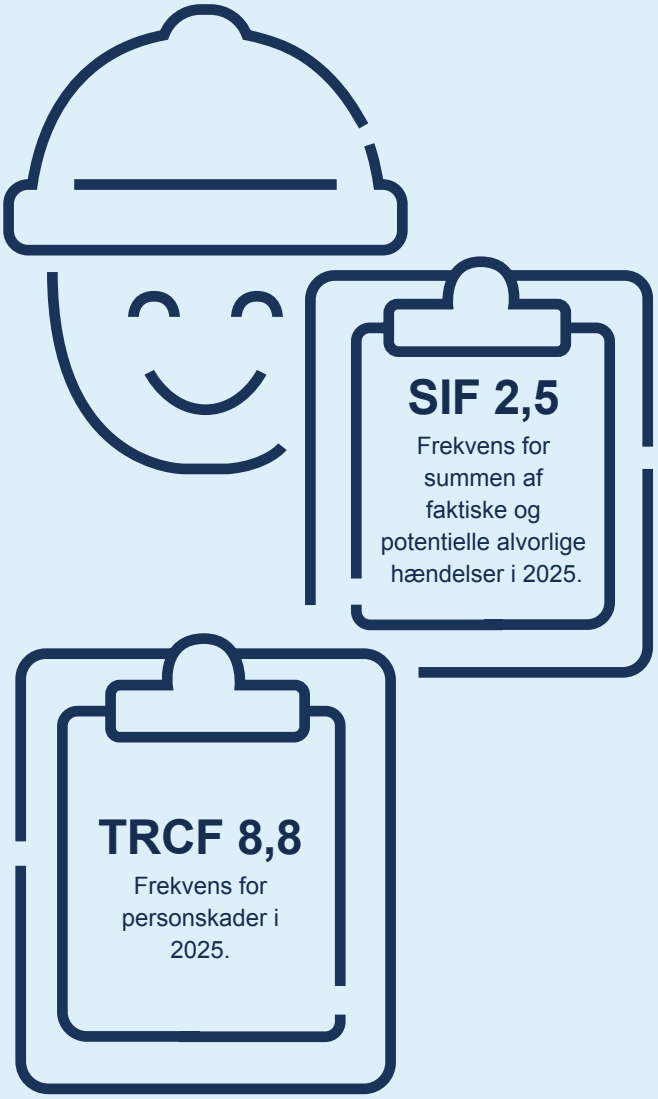
Årets sikkerhedsresultater

Sikkerhedsmålet for 2025 var at styrke vores generelle sikkerhedskultur og forbedre vores resultater på området. Sikkerhedsresultaterne for 2025 viser en fremgang, men dog stadig 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. Vi havde ingen alvorlige hændelser og kun to hændelser i 2025, hvor potentialet er vurderet til at være alvorligt.

Kigger vi på tallene for hele året, havde vi i 2025 syv personskader, som danner grundlag for TRCF (Total Recordable Injury Frequency) på 8,8. To af skaderne resulterede i alternativt arbejde, og de sidste fem skader var med fravær. Resultatet for året er langt fra vores mål og dårligere end industristandarden på under 3,0 TRCF. Det hverken kan – eller vil – vi acceptere.

Skadesfrekvensen (SIF) beregnes på baggrund af summen af de faktiske og potentielle hændelser, klassificeret som alvorlige. Resultatet for de faktiske alvorlige hændelser lever op til vores målsætning, mens målet på nul for de potentielt alvorlige hændelser ikke blev opnået.



År	2025	2024	2023	2022	2021	2020
Alvorlige faktiske hændelser	0	0	2	2	0	2
Alvorlige potentielle hændelser	2	0	2	1	1	0
Antal skader med medicinsk behandling og/eller fravær	7	10	11	9	5	10

KALUNDBORG
REFINERY
SAFETY OFFICER

Fokus på forebyggende aktiviteter

Vi stræber efter stabile og gode sikkerhedsresultater, derfor har vi igen i 2025 igangsat flere aktiviteter, som skal hjælpe med at styrke vores sikkerhedsforståelse og motivere en god sikkerhedsadfærd. Vi har indført krav til RAMS (Risk Assessment Method Statement) fra alle leverandører af serviceydelser. RAMS er en struktureret tilgang til arbejdets omfang, metodebeskrivelse, risikovurdering, ansvar og roller samt lovgivning og standarder. Leverandørerne skal beskrive, hvordan de vil arbejde sikkert på de enkelte opgaver, hvilket forventes at styrke både sikkerhed og samarbejde. For nye

Raffinaderiet er en højrisikovirksomhed, som er underlagt strenge myndighedskrav, og derfor er høj kompetence inden for processikkerhed en topprioritet. Vi arbejder konstant med at sikre læring i organisationen – for eksempel i form af struktureret intern træning. Vi har faglige netværk, som sikrer vidensdeling og læring fra hændelser – både internt men også på tværs af branchen worldwide.

I 2025 har et tværfagligt team fra HSEQ, Maintenance og Technology igangsat et kursus i teknisk integritet og myndighedsopfølgning for en stor del af raffinaderiets medarbejdere og ledere. Her vil de få et grundigt indblik i de mange barrierer, der er sat op for at undgå storulykker, og hvad vi gør for at sikre anlæggets integritet. Man vil også få en større forståelse for de mange myndighedskrav, som raffinaderiet er underlagt.

Formålet med kurset er naturligvis at hæve kompetencerne og dermed sikkerheden – stort set alle medarbejdere har opgaver i større eller mindre grad, der har indflydelse på processikkerheden – også selvom det ikke virker sådan ved første øjekast.

Maria Bjerregaard, Leader Process Design

medarbejdere har vi udarbejdet en ny, intern uddannelse i teknisk sikkerhed udført af vores specialister inden for processikkerhed, ATEX, risikovurdering og meget andet.

Et nyt system til rapportering af observationer for alle, både interne og eksterne medarbejdere, blev implementeret i 2025. Formålet har været at øge antallet af observationer, tilstande og tilløb markant, hvilket giver os mulighed for at reagere, inden de bliver til en ulykke. Vi har mange mennesker i anlægget hver dag, som med det rigtige system kan hjælpe os ved at indmelde usikre tilstande.

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 2025 har vores *safety timeouts* haft følgende temaer:

Holdninger og adfærd: Vinter 2025
Positiv Feedback: Foråret 2025
Cybersikkerhed: Efteråret 2025

I 2025 har vi igen haft et fokus på øget processikkerhed og startet to nye initiativer op, som skal henholdsvis reducere antallet af spild og reducere alvorligheden af de spild, vi ikke lykkes med at undgå.

I 2025 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 2026 er forsat 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.

Rutinemæssig nedlukning gennemført uden personskader og alvorlige hændelser

I slutningen af februar 2025 lød det officielle startskud på PS2025 (Planned Shutdown 2025). Her blev dele af basisraffinaderiet taget ud af drift til inspektion, vedligehold og rengøring. Dette sikrer, at anlægget også i fremtiden kan køre sikkert og pålideligt. Rutinemæssige nedlukninger som denne er tilbagevendende begivenheder, der er kritiske for at kunne drive et ansvarsfuldt raffinaderi.

I løbet af tre mekaniske uger udførte op mod 390 højt engagerede kollegaer og samarbejdspartnere levetidsforlængende ordrer på mere end 36.000 arbejdstimer.

Aktivitetsniveauet under rutinemæssige nedlukninger er højt, og det samme er risikoen for arbejdsrelaterede skader. Vi er derfor glade for, at gennemførelsen af PS2025 levede op til vores målsætning om nul skader på mennesker, miljø og materiel.

Resultater som disse er kun mulige med dedikerede kollegaer og samarbejdspartnere, der trods det høje aktivitetsniveau, bibeholder den positive indstilling og udfører deres arbejde med stor professionalisme. Struktureret on-boarding af samarbejdspartnere, synlighed på arbejdspladsen gennem sikkerhedsrundringer og klar kommunikation, der pointerede, at sikkerhed altid er førsteprioriteten, sikrede, at et stærkt sikkerhedsmindset blev bevaret gennem hele processen.

Miljø

Mindre udslip 44
Energiforbrug 46
Energieffektivitet og CO_2-reduktion 46
Spildevandsudledning 50
Affaldsfraktioner 51
Emission til luft 52
Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed 56

Mindre udslip

Raffinering af mineralolie kræver betydelige mængder energi og en række komplekse processer. Dette medfører miljøpåvirkninger i form af emissioner til luft og vand samt generering af affald og støj. Vi er meget opmærksomme på disse påvirkninger og arbejder løbende på at minimere dem.

Centrale indsatsområder omfatter reduktion af ressourceforbrug i produktionen, hvilket blandt andet bidrager til lavere CO_2-udledning og dermed reduceret klimapåvirkning fra raffinaderiets drift.

Ledelsen fastsætter årligt mål for forbedringer inden for miljø, energi og kvalitet med udgangspunkt i vores certificerede ledelsessystem. Målene supplerer de myndighedskrav, der fremgår af raffinaderiets miljøgodkendelse. Resultaterne for udvalgte mål samt de nye mål for 2026 fremgår sidst i dette afsnit.

Energiforbrug

Raffinaderiet har arbejdet systematisk med energiledelse i mange år og er certificeret efter DS/EN ISO 50001:2018 for energiledelsessystemer. Vi arbejder løbende på at optimere vores processer og forbedre energieffektiviteten. Som nævnt er produktion af brændstoffer en meget energikrævende proces, hvilket nedenstående overblik illustrerer.

Råolie og kondensat raffineres til færdige produkter som benzin, diesel og fyringsolie gennem en række opvarmnings- og køleprocesser i ovne og procesanlæg. Råolien pumpes fra lagertankene gennem et opvarmningssystem bestående af varmevekslere og ovne til en atmosfærisk destillationskolonne, hvor den første fraktionering i gas, nafta, kerosin med videre sker. Herefter gennemgår fraktionerne forskellige forædlingsprocesser i specialiserede anlæg for at fremstille de produkter, markedet efterspørger.

Raffinaderiet råder over 14 ovne i forskellige størrelser med en samlet installeret kapacitet på 370 MW. Ovnene fyres med fuelgas, som består af de letteste fraktioner fra råolien. Derudover anvendes damp – primært til opvarmning, stripning af oliefraktioner samt drift af turbiner – samt elektricitet til pumper, kompressorer, luftkølere, belysning og øvrigt udstyr.

Dampen produceres på raffinaderiets eget dampanlæg, der består af tre store kedler med en samlet kapacitet på 57 MW. Kedlerne fyres hovedsageligt med gas, men kan også anvende diesel, hvilket var tilfældet i 2022. I 2025 udgjorde den producerede damp fra kedlerne cirka 35 procent af raffinaderiets samlede dampforbrug. De resterende 65 procent blev genereret fra overskudsvarme fra ovnene.

Energitype	Andel af energiforbrug	Primære anvendelse af energitypen
Fuelgas*	85,8%	Fyring i ovne til opvarmning af råolie. I alt 14 ovne med installeret effekt på 370 MW.
Damp	7,6%	Opvarmning/varmeveksling, stripning/adskillelse af oliefraktioner samt drift af turbiner og pumper.
Elektricitet	6,6%	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.

Energieffektivisering og CO_2-reduktion

Opvarmningen af råolien sker via indirekte varme i ovnene, hvor olien cirkulerer i lukkede rør, mens ovnrummet opvarmes ved forbrænding af fuelgas. Forbrændingsprocessen i ovnene er et centralt fokusområde, og driften styres med så lavt iltoverskud som sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Dette reducerer både fuelgas-forbrug og CO_2-emissioner.

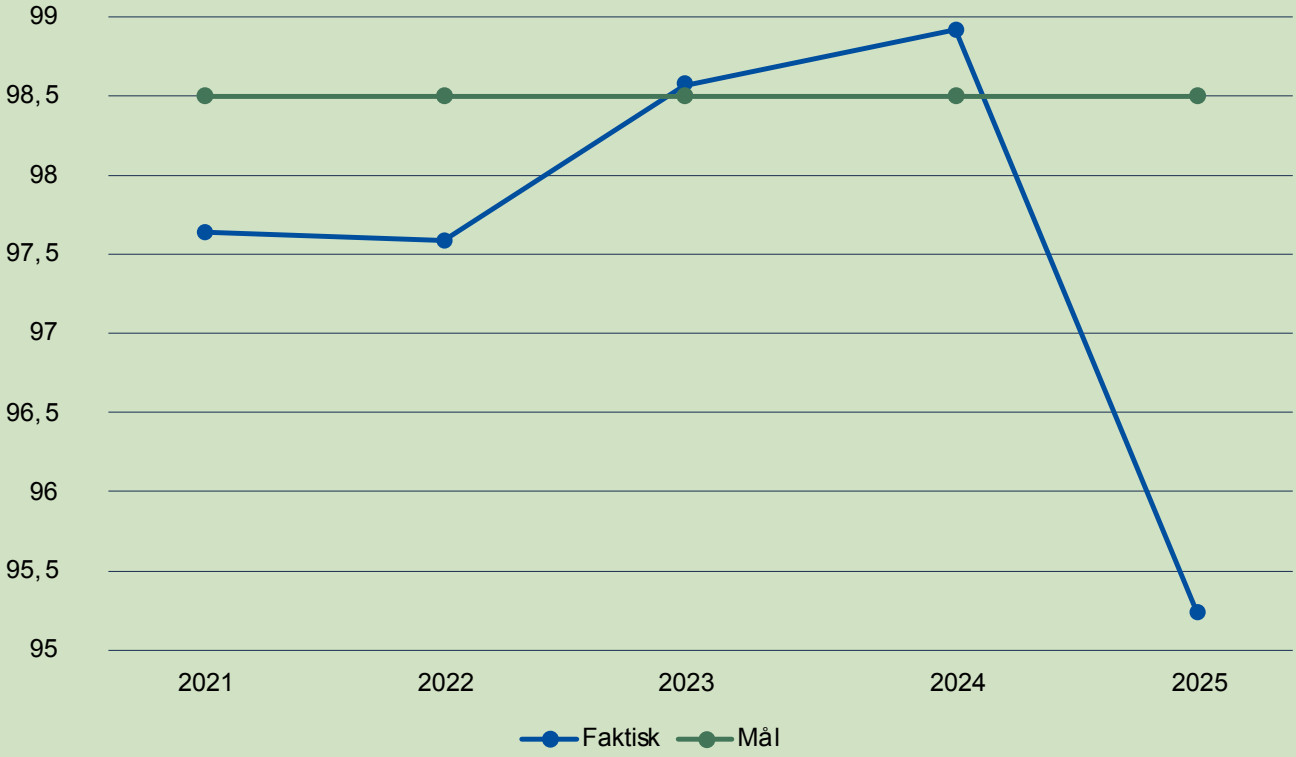
Der er fastsat et mål for iltoverskuddet, som de seneste år har ligget stabilt på 98,5 procent. Det indebærer, at mængden af forbrændingsluft i de ti omfattede ovne skal holdes inden for en fast grænse og må overskrides i højst 1,5 procent af driftstiden.

Målet er ambitiøst og kan nemt påvirkes af selv mindre driftsmæssige afvigelser.

Målet blev opfyldt i 2023, primært som følge af et stærkt driftsmæssigt fokus og tætning af flere ovne for at reducere indtrængning af falsk luft. I 2024 skyldtes målopnåelsen især fortsat driftsfokus samt rensning af en række ovne under den rutinemæssige nedlukning i foråret 2024.

I 2025 har flere ekstraordinære driftsudfordringer derimod medført delvise nedlukninger af anlægget, hvilket er årsagen til, at målet ikke er blevet opfyldt.

Overholdelse af maks. ilt % i driftstiden



Der fastsættes hvert år mål for maksimal flaring. Raffinaderiets to flarer brænder kontinuerligt med små flammer og udgør en central del af sikkerhedssystemet. De er afgørende ved trykaflastninger i anlægget i forbindelse med driftsforstyrrelser og planlagte nedlukninger af dele af procesanlægget.

Et vedvarende driftsmæssigt fokus og systematisk opfølgning på unødig flaring har gennem årene reduceret flaremængden betydeligt under normal drift. Det årlige mål for maksimal flaring tager højde for planlagte nedlukninger, som medfører kortvarigt øget flaring. I 2025 blev udledningen dog højere end forventet og oversteg målet. Årsagen var ekstra nødvendigt vedligehold på to anlæg (H-201 og ATS) samt en mindre strømafbrydelse, der førte til en akut nedlukning af dele af procesanlægget.

Der overvejes aktuelt installation af en flaregaskompressor, som vil gøre det muligt at opsamle og genanvende dele af flaregassen i processen og dermed reducere CO_2-udledningen. Projektet er dog omfattende og en betydelig investering, da løsningen samtidig skal sikre, at flaren fortsat kan fungere sikkert ved driftsforstyrrelser.

For at reducere energiforbruget i driften har vi udviklet en række automatiske styringer til procesanlæggene, som blandt andet optimerer brugen af stripperdamp i destillationskolonnerne samt køling med elektriske ventilatorer. Disse styringer understøtter paneloperatørerne i driftsoptimering og proceskontrol, så produktkvaliteten opretholdes, samtidig med at energiforbruget reduceres. Ud over de løbende driftsmæssige energioptimeringer gennemføres ændringer i anlægget og udskiftning af udstyr, som reducerer forbruget af fuelgas, elektricitet og damp. Over årene er der opnået en høj grad af varmeintegration mellem processerne. Varmegenvinding opnås ved, at varme strømme fra primært mellem- og færdigprodukter, som skal køles, anvendes til opvarmning af koldere strømme, som skal raffineres. Denne varmeveksling sparer betydelige mængder fuelgas og reducerer behovet for elektricitet og vand til nedkøling.

Den omfattende varmeintegration betyder, at efterfølgende opstart efter nedlukning af anlæg er blevet mere komplekst, da processerne gensidigt udnytter hinandens varme. Vi arbejder dog fortsat med optimering af varmevekslingen, herunder forbedrede rensemetoder og udskiftning af ældre vekslere med mere energieffektive modeller.

I 2022 blev en ny type varmeveksler – en pladevarmeveksler – introduceret, hvilket resulterede i betydelige energibesparelser. På trods af enkelte indkøringsudfordringer har erfaringerne været så positive, at der under TA2024 blev installeret yderligere to større pladevarmevekslere. De nye vekslere har givet en betydelig energibesparelse på cirka 19.000 MWh og reduceret CO_2-udledningen med 3.000 ton årligt. De er direkte medvirkende til bedre energieffektivitet.

Mit afgangsprojekt tog udgangspunkt i at finde steder i processen, hvor relativt enkle tekniske løsninger kunne give stor effekt på energiforbruget.

Pilotprojektet med isoleringspuder på varmevekslerne dokumenterede en tydelig reduktion i varmetab og energiforbrug. På baggrund af de målte resultater forventer vi med implementeringen i fase 1 og fase 2 at opnå en samlet energibesparelse på omkring 2,6 GWh om året – svarende til cirka 550 ton CO_2.

Samtidig har projektet en meget kort tilbagebetalingstid, hvilket viser, at energieffektivisering ikke kun reducerer energiforbrug og CO_2-udledning – det er også sund forretning. Løsningen er desuden udviklet, så den relativt enkelt kan kopieres til andre enheder og sites, hvilket giver mulighed for yderligere energibesparelser.

Jack Brian Petersen, Technical Responsible Engineer

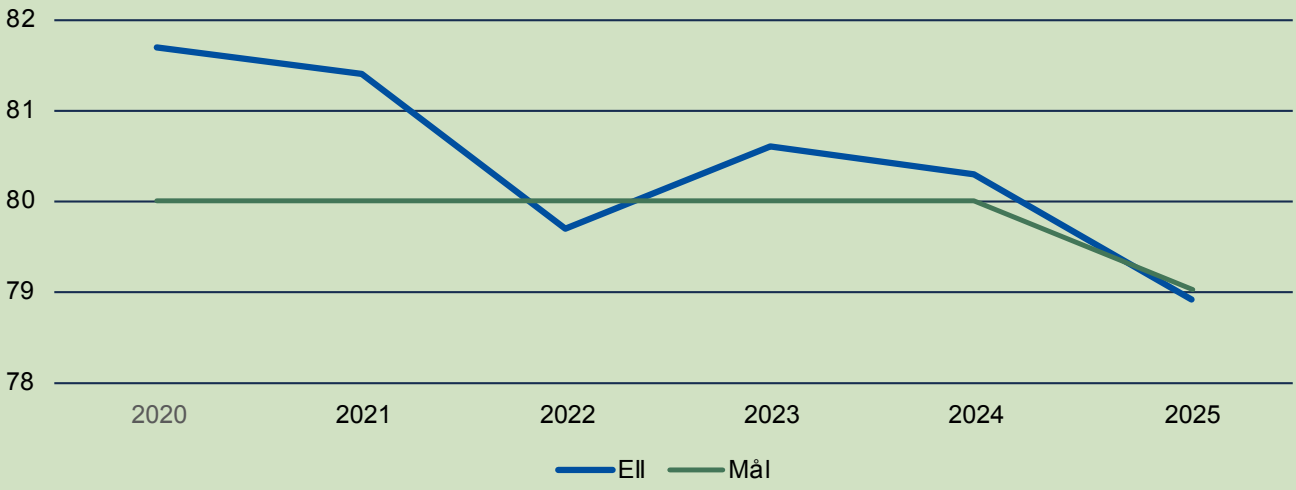
I 2025 blev der gennemført et pilotprojekt, hvor der blev monteret isoleringspuder på udvalgte rørvarmevekslere for at reducere varmetabet. Initiativet udspringer af et bachelorprojekt udarbejdet af to maskinmesterstuderende. Erfaringerne fra pilotprojektet har ført til en videreudvikling af isoleringspuderne, og primo 2026 er yderligere enheder blevet installeret, ligesom flere installationer er planlagt. Den forventede årlige energibesparelse er cirka 2.600 MWh, hvilket svarer til en CO_2-reduktion på omkring 550 ton.

For at styrke energieffektiviteten yderligere har raffinaderiet – efter en grundig markedsundersøgelse – investeret i et softwareprogram, der muliggør systematisk overvågning og opfølgning på data fra varmevekslerne. Det giver et bedre grundlag for beslutninger om rensning og vedligehold

Raffinaderiets energieffektivitet beregnes som et indekstal efter retningslinjerne fra Solomon Associates, der har udviklet metoden til raffinaderibranchen. Flere faktorer ud over energiforbruget påvirker indekstallene, herunder produktionsvolumen, produktmix, anlæggenes renhed, uregelmæssig drift, nedlukninger samt vejrforhold – såsom ekstrem varme eller kulde.

Der fastsættes hvert år mål for energieffektiviteten, hvor et lavere indekstal indikerer bedre performance. I 2024 blev målet ikke opfyldt, primært på grund af et højt energiforbrug forårsaget af foulede anlæg forud for TA2024. Efter vedligehold og rensning af ovne, varmevekslere og øvrigt udstyr blev energieffektiviteten væsentligt forbedret. Det gode energiindeks i 2025 kan direkte relateres til det rene procesanlæg samt installation af de nye pladevarmevekslere.

Energiindeks (EII)



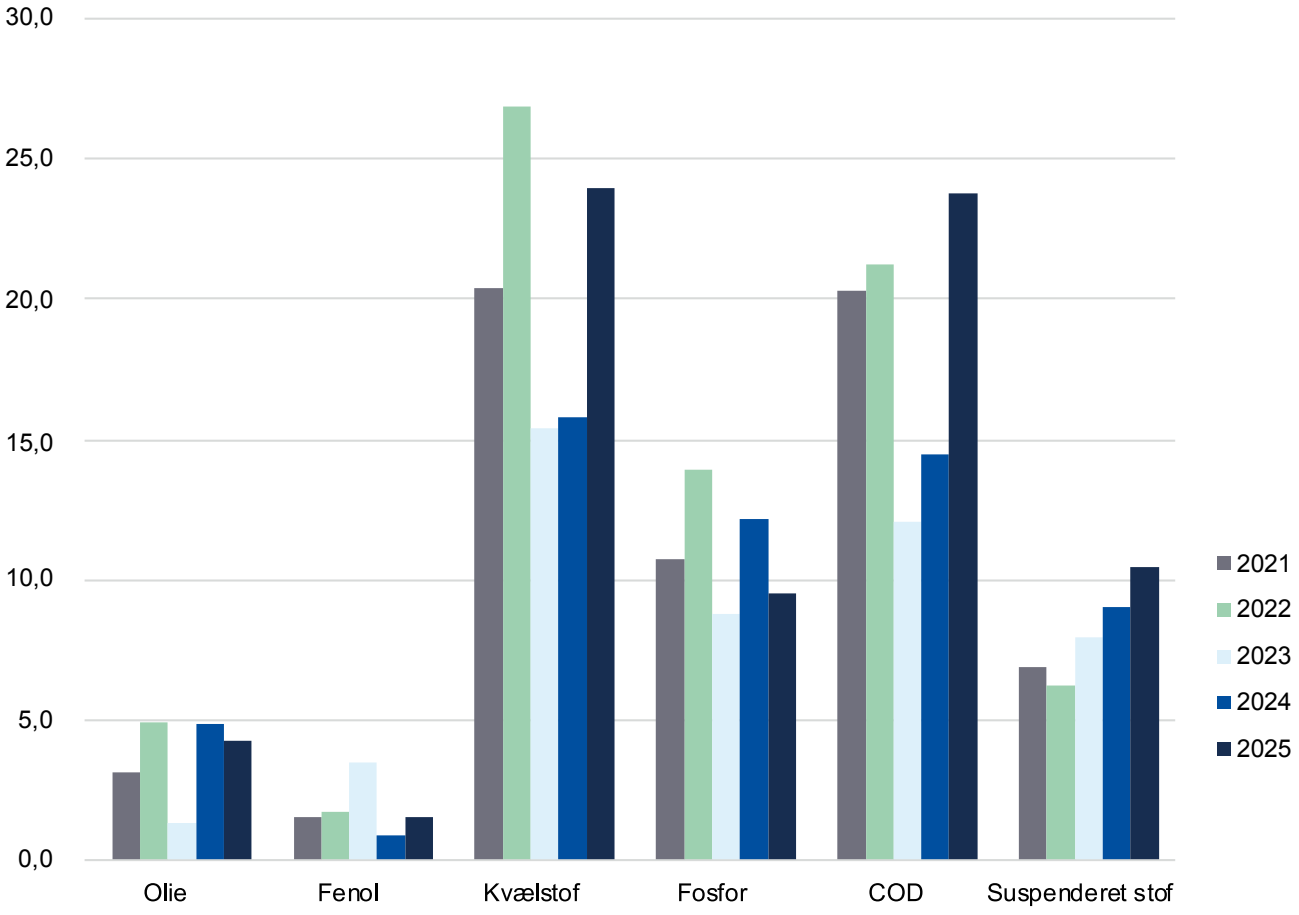
Solomon Associates gennemfører hvert andet år et omfattende benchmarkstudie for raffinaderibranchen, hvor omkring 100 raffinaderier deltager, og data sammenlignes på tværs. Kalundborg Refinery placerer sig typisk blandt de 10–15 procent mest energieffektive raffinaderier med den laveste CO_2-udledning, når der korrigeres for kompleksitet og produktionsmængde.

Spildevandsudledning

Raffinaderiet driver sit eget spildevandsanlæg, som kombinerer mekanisk og biologisk rensning. Anlægget er specifikt designet til at håndtere de forskellige typer spildevand fra driften, herunder processpildevand, sanitært spildevand og overfladevand. Den grundige behandling sikrer en høj kvalitet af det rensede vand, som udledes til Kalundborg Fjord.

Som det fremgår af grafen 'Udledning til vandmiljøet i % af vilkår', ligger udledningen markant under de grænseværdier, der er fastsat af miljømyndighederne. Det forventes dog, at vilkårene vil blive skærpet i forbindelse med udstedelsen af den nye miljøgodkendelse i 2026. Den totalt udledte mængde kan ses i afsnittet i 'Miljødata' bagerst i rapporten.

Udledning til vandmiljø i % af vilkår



Affaldsfraktioner

Vi har stort fokus på affaldssortering for at sikre, at mest muligt af vores affald kan sendes til genbrug. Dette kræver løbende opmærksomhed i organisationen, da kravene til korrekt sortering bliver stadig mere detaljerede. Vi arbejder kontinuerligt på at øge bevidstheden om korrekt håndtering, især når vi har eksterne håndværkere på anlægget, eksempelvis i forbindelse med større aktiviteter.

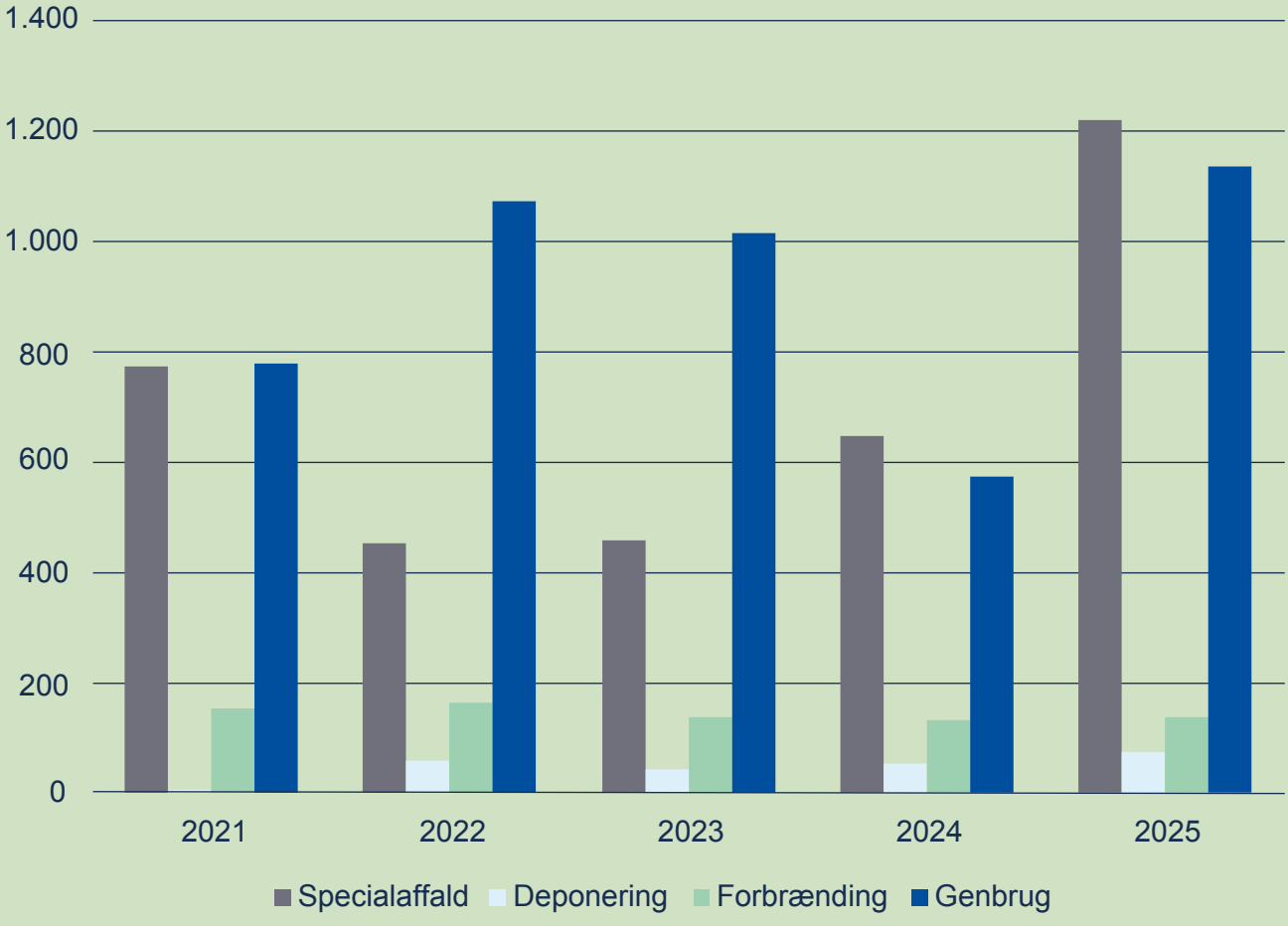
De betydelige udsving i affaldsmængder fra år til år skyldes variationer i vores aktivitetsniveau, herunder tankrenoveringer, bygningsnedrivninger og turnarounds.

Affald betragtes i dag som en værdifuld ressource. Når affald sorteres korrekt og sendes til genanvendelse, omdannes det til sekundære råvarer, som kan erstatte jomfruelige materialer i produktionen af nye varer. Dette bidrager både til reduktion af ressourceforbrug og til gavn for klima og miljø. Den samlede affaldsmængde er steget i forhold til sidste år.

I 2025 ses en markant stigning i mængden af genanvendeligt affald. Dette skyldes primært en øget mængde betonaffald samt større mængder jern og metal som følge af gennemførte tankrenoveringer.

Mængden af specialaffald er ligeledes steget, hvilket kan tilskrives øgede mængder kemikalieaffald og katalysatoraffald. Stigningen relaterer sig til aktiviteter under TA2024 og PS2025, hvor dele af anlægget var lukket ned for rensning.

Affaldsfraktioner (ton)



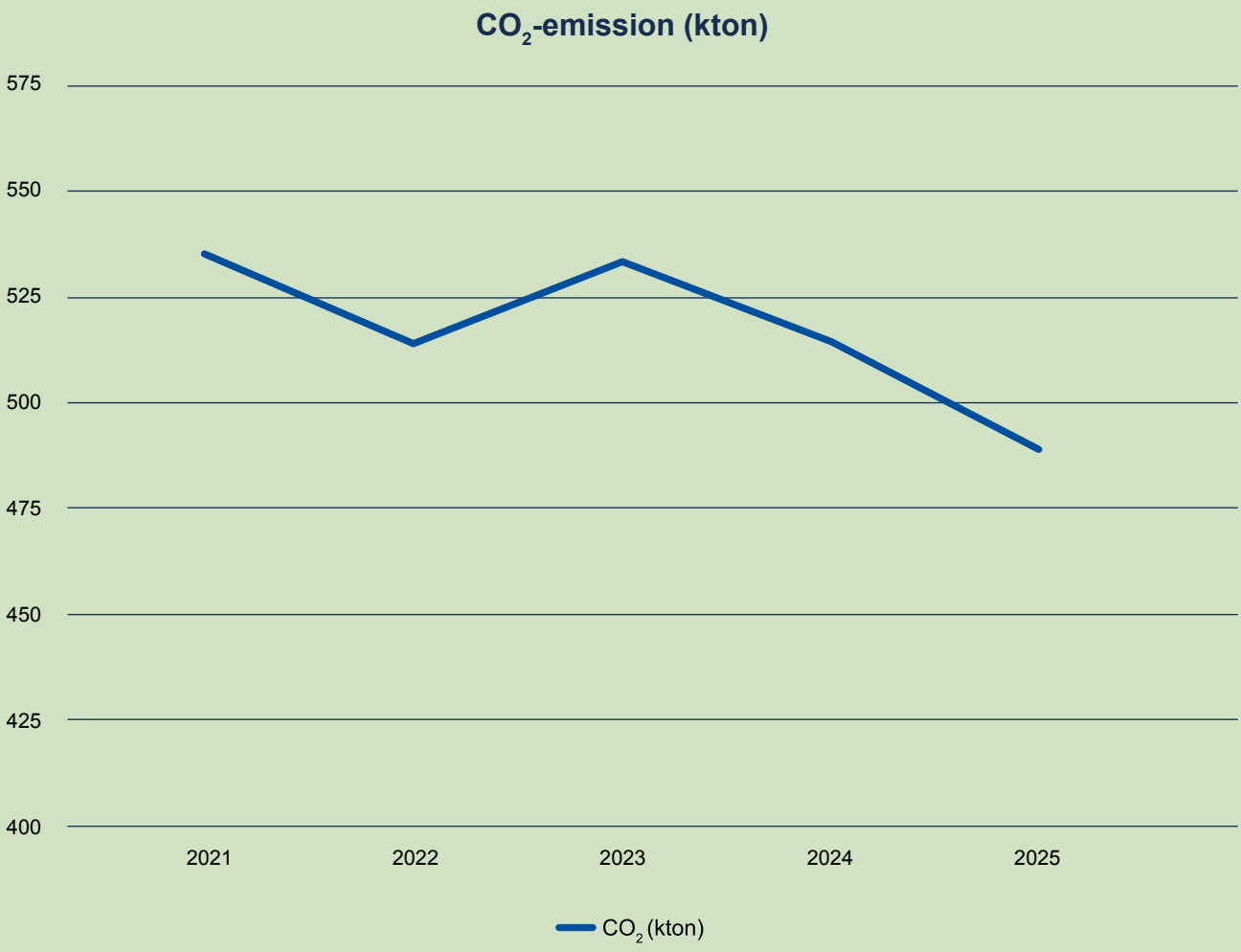
Emission til luft

CO_2-udledning

Raffinaderiet er omfattet af CO_2-kvotelovgivningen og er forpligtet til at måle og rapportere sin CO_2-udledning til Energistyrelsen. Udledningen skal hvert år verificeres af en akkrediteret tredjepart. Den samlede årlige CO_2-mængde rapporteres herefter til Energistyrelsen og indberettes i EU's kvoteregister, hvor der afregnes for de nødvendige kvoter.

Raffinaderiets direkte CO_2-udledning stammer primært fra forbrænding af fuelgas til opvarmning af råolie samt fra dampproduktionen på kedelcentralen, hvor der anvendes biogas, naturgas eller diesel. Udledningen varierer fra år til år, og selvom der arbejdes kontinuerligt med reduktion af CO_2, kan effekten være svær at se i perioder med udsving i produktionen.

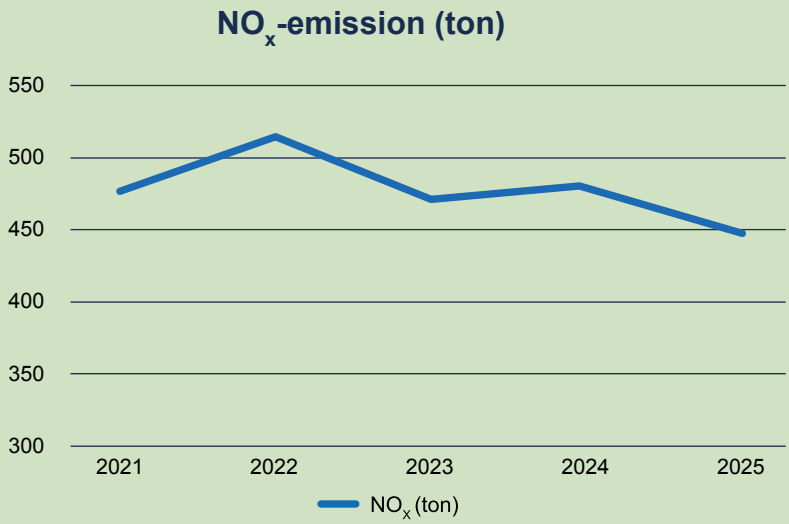
I 2025 ligger udledningen omtrent på det forventede niveau og er lidt lavere end i 2024, hvilket primært skyldes en lavere produktionsmængde samt bedre energieffektivitet.



NO_x-udledning

Ved forbrænding af gas og diesel dannes der også kvælstofoxider (NO_x). Ligesom for svovldioxid (SO_2) anvender vi de faktiske målinger af NO_x fra Blok 1-skorstenen, mens øvrige kilder indgår uændret i opgørelsen.

Den højere NO_x-emission i 2022 skyldes både det ændrede opgørelsesprincip og anvendelsen af diesel som brændsel til dampproduktionen. I 2023 og frem ses et fald i udledningen, da dampproduktionen igen er baseret på gas.



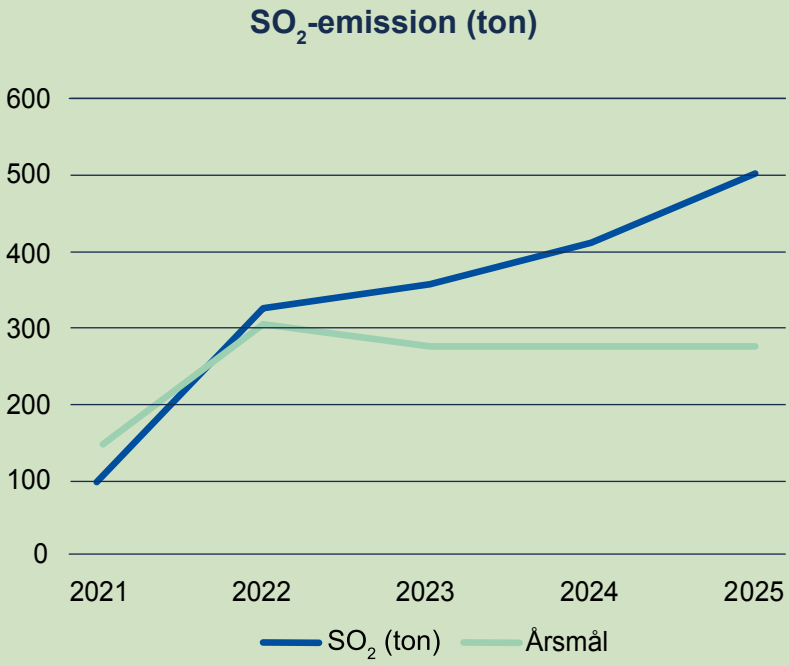
SO_2-udledning

I 2022 blev opgørelsesmetoden for udledning af svovldioxid (SO_2) ændret, hvilket medførte en stigning i den rapporterede udledning. Tidligere blev svovlbrinteindholdet fra en række større og mindre kilder analyseret, og analyseresultaterne blev omregnet til ton SO_2.

Med det nye måleprincip foretages der nu direkte måling i Blok 1-skorstenen, som indeholder røggas fra fem ovne samt en mindre mængde urenset fuelgas, kaldet off-gas.

Indholdet af SO_2 i røggassen, der stammer fra svovlbrinte, mercaptaner med videre, omregnes til standard tør røggas. Øvrige kilder til SO_2-udledning – eksempelvis når ATS-anlægget ikke er i drift eller bypasses – indgår uændret i den samlede opgørelse. Af grafen fremgår det, at årsmålet er fastsat under hensyntagen til, at det nye måleprincip medfører en højere registreret SO_2-udledning.

Overskridelsen af årsmålet i 2025 skyldes en øget udledning fra ATS-anlægget, som i perioden har været påvirket af driftsforstyrrelser og nedlukninger i forbindelse med vedligehold. Derudover medførte en strømafbrydelse yderligere udledning. Udledningen af SO_2 fra ATS-anlægget udgjorde 268 tons i 2025 – svarende til omtrent 54 procent af den samlede SO_2-udledning.



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

Certificerede systemer

Raffinaderiet efterlever en række standarder inden for ledelse, miljø, energi, trykbærende udstyr og el-sikkerhed. Alle ledelsessystemer er certificerede og verificeres regelmæssigt af en akkrediteret tredjepart. De omfatter:

- DS/EN ISO 9001:2015 – Kvalitetsledelsessystem
- DS/EN ISO 14001:2015 – Miljøledelsessystem
- DS/EN ISO 50001:2018 – Energiledelsessystem
- Kvalitetsledelsessystem for el (KLS) i henhold til Sikkerhedsstyrelsens retningslinjer
- Arbejdet med trykbærende udstyr i overensstemmelse med Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 498
- Fremstilling af trykbærende udstyr jævnfør. PED.

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 2025 haft 37 hændelser, hvor Miljøstyrelsen er blevet orienteret. Hændelserne har følgende fordeling:

- 12 spild til ubefæstet areal. Hændelserne omfatter spild ved rørstrækninger, spild i forbindelse med fejloperation af rørsystemer, spild i forbindelse med skybrud samt tre mindre spild af hydraulikolie. Typisk bortgraves det forurenede jord, og der suppleres eventuelt med en kortlægning af restforurening for afdækning af yderligere oprensning.
- 11 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 ni udfald på ATS-anlægget grundet driftsforstyrrelser i 2025.
- Fire mindre udfald af det kontinuerlige målesystem (AMS-måler) i Blok 1-skorstenen. AMS-måleren har i alle fire tilfælde haft mindre udfald grundet driftsforstyrrelser.
- Tre overskridelser af udledningstilladelsen i Miljøgodkendelsen. Overskridelserne er på dagsværdier for suspenderet stof, hvor grænseværdien for dagsudledning blev overskredet grundet en skybrudshændelse.
- En orientering om øget flaring i forbindelse med reparation af udstyr.

Ny miljøgodkendelse

Miljøstyrelsen har gennem flere år arbejdet på en revurdering af vores miljøgodkendelse, som blandt andet indeholder krav om implementering af bedste tilgængelige teknologi (BAT) for raffinaderibranchen. Vi er blevet varslet om flere af de kommende krav, hvilket har gjort det muligt allerede at gennemføre en række miljøforbedringer.

Der er blandt andet udført en omfattende spildevandsundersøgelse, som danner grundlag for et udvidet analyseprogram for udledt spildevand til Kalundborg Fjord. Derudover er der implementeret kontinuerlig måling af CO, NOx, SO_2 og støv fra raffinaderiets største skorsten, og der er gennemført tilsvarende periodiske emissionsmålinger på samtlige skorstene.

Ultimo 2025 modtog vi udkast til ny miljøgodkendelse til kommentering. Den endelige miljøgodkendelse forventes modtaget medio 2026.

Klager

Raffinaderiet modtog ingen naboklager i 2025.

Det er meget vigtigt for os at opretholde et godt forhold til både naboer og øvrige interessenter, og alle henvendelser bliver behandlet seriøst og fulgt op efter gældende procedurer.

Udvalgte mål for energi, miljø og sikkerhed

Der fastsættes hvert år en række mål for raffinaderiets performance. De væsentligste miljøpåvirkninger identificeres, vurderes og prioriteres ud fra deres betydning, hvorefter årets mål fastlægges. Målene fungerer som et supplement til de myndighedskrav, der gælder for raffinaderiet. Nedenfor er gengivet et uddrag af årets mål med tilhørende bemærkninger.

Miljøpåvirkning	**Mål 2025** Maks.	**Resultat 2025**	**Bemærkninger til mål 2025**		**Mål 2026** Maks.	**Bemærkninger til mål 2026**
Energiindeks (EII)	79,0	78,9	Flot energieffektivitet på trods af store svingninger gennem året grundet drifts-problemer primært først på året.		78,5	Skærpelse – da anlægget er rent, og energieffektiviteten har været bedre end forventet siden medio 2025.
SO_2-udledning (ton)	275	499	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 2025. Der forventes reduceret udledning efter det gennemførte vedligehold på ATS-anlægget i 2025.
Overskridelser af månedsværdier for udledning af spildevand	1	0	God stabil drift af spildevandsanlægget.		1	Fastholdelse – det vurderes ikke realistisk at skærpe målet.
Antal olie- og kemi-kaliespild (blivende forurening > 10 liter)	1	0	Der har været mange lækager af rør med videre, men ingen med forventet blivende forurening, idet spild bortgraves og håndteres.		1	Fastholdelse – målet er meget ambitiøst, og det vurderes ikke realistisk at sætte det til nul.
Gas til flaring (ton)	3.300	4.264	Den ekstra udledning skyldes driftsud-fordringer og uplanlagte nedlukninger af anlægget blandt andet strømafbrydelse.		3.300	Fastholdelse – selvom målet er overskredet i 2025. Der forventes ikke driftsudfordringer i lighed med 2025.
Procent for overhol-delse af maks. ilt-%	98,5 (min.)	95,3	Driftsudfordringer og uplanlagte nedluk-ninger blandt andet i forbindelse med strømafbrydelse er årsag til overskridelse af mål.		98,5 (min.)	Fastholdelse – målet er et fast-holdelsesmål, som sikrer, at fokus på styring bevares.
Personskader per million arbejdstimer (TRCF)	3,0	8,8	Syv skader med medicinsk behandling og/ eller fravær.		3,0	Fastholdelse – ingen bør skades på arbejdet. Vi vil stræbe efter at ligge på niveau med standarden for industrien.
Alvorlige hændelser per million arbejdstimer. (SIF)	0	2,5	Ingen faktiske alvorlige hændelser, men to hændelser, hvor potentialet vurderes alvorligt.		0	Fastholdelse – vi ønsker ingen alvorlige hændelser.

Auditors erklæring

Den uafhængige auditors erklæring

Til Kalundborg Refinery A/S' interessenter

Vi har den 16.03.2026 systematisk gennemgået registreringer, beregninger og opgørelser i Kalundborg Refinery A/S' Bæredygtighedsrapport for året 2025 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.

31-03-2026

Uffe Pilgaard
Lead Auditor

Annette Kromann
Technical Manager

Miljødata

Energi		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Raffinaderigas (1) (7)	[Ton]	169.615	164.290	170.302	161.644	178.624
	[MWh]	2.148.627	2.269.438	2.371.518	2.260.298	2.539.729
	[%]	85,8	86,0	85,4	85,7	88,3
Elektricitet	[MWh]	165.906	172.623	177.877	173.039	178.175
	[%]	6,6	6,5	6,4	6,6	6,2
Naturgas til dampproduktion	[Ton]	14.548	14.968	16.676	1.659	12.485
	[MWh]	189.901	195.435	217.902	20.326	158.813
	[%]	7,6	7,5	7,9	0,8	5,5
Diesel til dampproduktion m.v	[Ton]	22	28	608	15.572	
	[MWh]	259	330	7.190	184.275	
	[%]	0,0	0,0	0,3	7,0	
Totalt direkte energiforbrug	**[MWh]**	**2.504.694**	**2.637.826**	**2.774.487**	**2.637.938**	**2.876.717**
	[%]	100	100	100	100	100
Raffinaderigas i % af gennemløb	[%]	4,0	3,7	3,7	3,8	3,7
Energiindeks, raffinaderiet (2)		78,9	80,3	80,6	79,7	81,4

Vand		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Tissøvand	[1.000 m³]	1.419	1.316	1.233	1.097	1.221
Vandværksvand	[1.000 m³]	30	36	30	27	28
Import af damp og kedelfødevand	[1.000 m³]	117	124	119	117	43
Tankvaskevand (3)	[1.000 m³]	2,3	1,2	4,0	1,0	9,0
Perkolat (16)	[1.000 m³]	0,0	1,5	6,0	5,0	8,0
Vand i alt direkte til raffinaderiet	**[1.000 m³]**	**1.568**	**1.479**	**1.392**	**1.164**	**1.330**
Kølevand til Asnæsværket	[1.000 m³]	300	344	279	224	201
Vandforbrug raffinaderiet	**[1.000 m³]**	**1.268**	**1.135**	**1.113**	**941**	**1.129**

Spildevand		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Vandforbrug raffinaderiet	[1.000 m³]	1.268	1.135	1.113	941	1.129
Regn og drænvand	[1.000 m³]	47	270	317	181	129
Udledt spildevand til Kalundborg Fjord	**[1.000 m³]**	**1.315**	**1.405**	**1.430**	**1.122**	**1.265**
Spildevand til fjord i alt pr. døgn	[1.000 m³]	3,6	3,8	4,0	3,0	3,5
Kvælstof	[kg/år]	4.722	5.975	5.820	5.299	4.015
Fosfor	[kg/år]	142	350	252	209	159
COD	[kg/år]	46.071	55.603	46.370	42.518	40.669
pH-værdi		7,2 - 7,9	7,0 - 8,0	7,1 - 7,8	7,1 - 7,9	7,2 - 7,8
Olie	[kg/år]	213	463	125	243	152
Fenol	[kg/år]	2,63	2,98	11,8	3,1	2,6
Fast materiale i vand	[kg/år]	6.129	10.268	9.011	3.677	4.012

Udledning til luft		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Kuldioxid (CO_2)(12)	[Ton]	489.032	514.368	532.667	514.010	534.231
Svovldioxid (SO_2) (13)	[Ton]	499	409	358	324	95
Nitrøse gasser (NO_x)(14)	[Ton]	448	422	472	517	478

Råvarer		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Råolie	[1.000 ton]	3.700	3.834	4.129	3.832	4.137
Kondensat	[1.000 ton]	336	338	292	452	471
Blandekomponenter (4)	[1.000 ton]	196	259	206	301	218
Tilsætningsstoffer	[1.000 ton]	0,6	0,5	1,0	1,0	1,1
Total råvarer	**[1.000 ton]**	**4.233**	**4.432**	**4.628**	**4.586**	**4.827**

Hjælpestoffer (5)(6)		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Natriumhydroxid	[Ton]	1.300	1.363	1.324	1.409	1.268
Saltsyre	[Ton]	729	845	509	764	888
Ammoniakopløsning	[Ton]	36	54	45	53	44
Tetrachlorethen	[Ton]	108	106	106	42	86
Monoethanolamin	[Ton]	10	10	8	12	6
Conversion booster	[Ton]	20	79	86	50	32
Øvrige proceshjælpestoffer	[Ton]	640	382	509	239	262
Total hjælpestoffer	**[Ton]**	**2.843**	**2.839**	**2.587**	**2.569**	**2.586**
Flydende ammoniak	[Ton]	1.126	1.180	1.508	1.277	1.336
Smøreolier	[Ton]	35	35	47	30	34
Internt forbrug autodiesel (8)	[Ton]	83	112	54	38	55
Internt forbrug benzin	[Ton]	11	13	18	12	11
Katalysatorer/absorbenter	[Ton]	158	14	30	56	14

Produkter, inklusiv mellemprodukter		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Raffinaderigas og gasprodukter (9)	[1.000 ton]	218	210	237	237	213
Benzin/nafta	[1.000 ton]	1.318	1.316	1.389	1.344	1.458
Autodiesel & fyringsgasolie	[1.000 ton]	1.952	2.111	2.150	2.140	2.278
Brændselsolie (tung olie)	[1.000 ton]	731,7	780	837	851	863
Svovl (10)	[1.000 ton]	3,6	4,1	4,2	3,7	3,3
Produkter (total)	**[1.000 ton]**	**4.222**	**4.421**	**4.617**	**4.575**	**4.815**
Svind (11)	[1.000 ton]	6,4	7,2	8,1	8,2	9,1
Afbrænding af gas i flaren (18)	[1.000 ton]	4,3	3,8	2,9	3	2,9
Produkter totalt, (grand total)	**[1.000 ton]**	**4.233**	**4.432**	**4.628**	**4.586**	**4.827**

Affald		**2025**	**2024**	**2023**	**2022**	**2021**
Genbrug	[Ton]	1.137	573	1.014	1.075	776
Forbrænding	[Ton]	133	128	136	162	149
Deponering	[Ton]	73	51	42	54	3.0
Specialaffald/farligt affald	[Ton]	1.220	647	458	451	773
Total affald	**[Ton]**	**2.563**	**1.399**	**1.651**	**1.742**	**1.701**
Asbest	[Ton]	0	1,1	1	0,9	0
Asfalt	[Ton]	44	55	118	157	136
Beton	[Ton]	199	88	562	231	211
Blandet affald	[Ton]	34	59	44	71	179
Brændbart	[Ton]	126	128	116	135	132
EDB	[Ton]	11,4	5,9	3,6	0,4	3,0
Forurenet jord (15)	[Ton]	2.138	10.285	6.729	2.312	3.283
Isolering	[Ton]	35	49	24	42	44
Ikke brændbart	[Ton]	20	1	17	2,4	3
Jern og metal	[Ton]	383	181	195	357	130
Kabler	[Ton]	2	12	10	13	6
Katalysator	[Ton]	358	78	0	0	0
Kemikalier	[Ton]	1.020	481	253	247	676
Koks	[Ton]	7	0	21	0	10

Olie	[Ton]	12	0	5	13	0
Pap	[Ton]	15	7,9	17	15	14
Papir	[Ton]	2,3	1,5	1,5	2,7	2
Plast	[Ton]	12	21	4	0,6	1
Mad affald	[Ton]	9,7	8,6	6	4,9	4
Salt, sand og skæver	[Ton]	0	0	0	164	5
Spent caustic	[Ton]	200	165	207	192	97
Farligt affald	[Ton]	0.9	0	1	40	7
Træ	[Ton]	53	52	46	46	41
Mursten/tegl	[Ton]	0	3,3	0	8,5	
Sorteret affald til genbrug	[Ton]	19				

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 blandt andet bruges til 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 på baggrund af målt gasflow og et nøgletal, der er fastlagt i miljøgodkendelsen.
15. Forurenet jord er ikke medtaget i 'Total affald'.
16. Perkolat måles ikke længere, blandes med ballastvand fra skibe og tilføres renseanlægget.
17. Mængden af regn- og drænvand fremstår lav i 2025, da den beregnes som en balancesum. Der er forbrugt en betydelig mængde Tissøvand, som ikke er registreret i udløbsmålingerne. Vandet er nedsivet i jorden grundet en ledningslækage på raffinaderiet.
18. Flaring registreres internt som 'loss'/tab. Tidligere indgik flaring under posten 'svind', men vises nu som en separat linje.

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, som renser fuelgas for H_2S og producerer gødning af svovl tilsat ammoniak.

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