

Miljøreddegørelsen 2015

Statoil Refining Denmark A/S



Statoil

Indholdsfortegnelse

Miljøredegørelsen 2015	3	Udledning til luft	8
Statoil Refining Denmark A/S	4	Miljøhændelser	9
Basisoplysninger	4	Nedlukninger	9
Auditor erklæring	5	Sikkerhed og arbejdsmiljø	9
Ledelsens beretning	6	Energiforbrug og energieffektivisering	9
Grundholdning til HMS/miljøpolitik	6	Råvarer og hjælpestoffer	11
Helse	6	Affald	11
Miljø	6	Støj	12
Sikkerhed	6	Den Industrielle Symbiose	13
Ledelsessystemer	6	Sikring	13
Forholdet til naboer	6	Klager	13
Generel vurdering af året 2015	6	HMS mål	14
Raffinaderiets drift og miljøpåvirkninger	7	Resultat 2015	14
Miljø anlæg	7	Mål 2016	14
ATS anlæg	7	Miljødata	15
Spildevandsanlæg	7	Noter	18
VRU anlægget	8	Ordliste	19



Hvis du efter endt læsning af Miljøredegørelsen har spørgsmål til Statoil Raffinaderiets miljøarbejde, er du altid velkommen til at kontakte HMS afdelingen på tlf. 5957 4500, mail kaluhms@statoil.com, eller skrive til: Statoil Refining Denmark A/S, Melbyvej 17, 4400 Kalundborg.

Udgivet maj 2016 / Revision: Det Norske Veritas / Design og produktion: Pekema A/S

Miljøreddegørelsen 2015

Miljøreddegørelsen 2015 indeholder oplysninger om Statoil Refining Denmark A/S' forbrug af energi, vand og råvarer samt virksomhedens udledning af miljøfremmede stoffer og overførsel af affald.

Miljøreddegørelsen er en videreførelse af det tidligere Grønne Regnskab, som var bestemt af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 210 af 3. marts 2010, der nu er ophævet. Redegørelsen opfylder krav i den nye bekendtgørelse om PRTR-indberetning samt supplerer Statoil Refining Denmark A/S' Årsrapport.

I Redegørelsen 2015 sammenlignes dette års data med tidligere år, og årets resultater holdes op mod både myndighedernes krav og virksomhedens egne mål. De væsentligste resultater og aktiviteter indenfor miljøområdet præsenteres, og der informeres om arbejdsmiljø-, kvalitets- og sikkerhedsarbejde, der hænger tæt sammen med miljøindsatsen.

Miljøreddegørelsen afsluttes med en ordliste.

Statoil Refining Denmark A/S vil bruge Miljøreddegørelsen, i lighed med det tidligere Grønne Regnskab, til at holde myndigheder, naboer, medarbejdere og andre interesserede orienteret om de aktiviteter, virksomheden har haft i løbet af 2015.

Først i Redegørelsen er der en introduktion til Statoil Refining Denmark A/S, hvor der gives basale oplysninger som miljøgodkendelsen og tilladelser samt virksomhedens miljøpolitik. Herefter findes ledelsens beretning, hvor de væsentligste miljøpåvirkninger, mål, styringsprincipper og indsats for 2015 gennemgås. Raffinaderiets drift og miljøpåvirkninger gennemgås samt resultat for 2015 og nye mål for 2016.

Miljøreddegørelsen dækker regnskabsperioden fra 1. januar til 31. december 2015, og omfatter efter vores opfattelse de væsentligste ressource- og miljøforhold i Statoil Refining Denmark A/S.

De anvendte regnskabsmæssige principper anses for hensigtsmæssige og de foretagne skøn for forsvarlige. Den samlede præsentation vurderes retvisende, hvilket betyder, at Miljøreddegørelsen giver et retvisende billede af raffinaderiets miljømæssige præstationer.

Miljøreddegørelsen er verificeret af Det Norske Veritas ved besøg den 4. marts 2016.



Kvalitet, miljø og energipolitik for Statoil Refining Denmark A/S

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



Statoil Refining Denmark A/S

På raffinaderiet i Kalundborg blev der produceret 5,4 millioner tons olieprodukter i 2015. Disse produkter blev produceret på baggrund af 4,5 millioner tons råolie og kondensat, tilsat 0,9 millioner tons blandede komponenter.

Alle Statoil Refining Denmark A/S' råprodukter modtages med skib, og i 2015 var der 624 skibsanløb. Af disse lossede 75 tankere råolie og kondensat, 83 tankere lossede blandede komponenter, mens 466 tankere lastede forarbejdede olieprodukter.

Statoil Refining Denmark A/S' største og primære marked for færdige produkter er det danske, mens virksomhedens sekundære marked er resten af Skandinavien.

Der var i gennemsnit 355 medarbejdere hos Statoil Refining Denmark A/S i 2015. En stor del af medarbejderne har en ingeniørmæssig baggrund, mens cirka 112 arbejder på skiftehold. Skifteholdsarbejdernes vigtigste opgave er at sikre at produktionen foregår sikkert, effektivt og pålideligt, og at produkterne lever op til

de kvalitetskrav, der stilles af både Statoil og myndighederne. Der er også en lang række entreprenører, der har deres daglige gang på raffinaderiet i forbindelse med den løbende vedligeholdelse af anlægget.

Statoil Refining Denmark A/S er 100% ejet af norske Statoil ASA. Udover raffinaderiet i Danmark ejer Statoil ASA et raffinaderi i Mongstad i Norge, og der er tæt samarbejde og erfaringsudveksling mellem disse to raffinaderier.

Basisoplysninger

Navn og beliggenhed

Statoil Refining Denmark A/S
Melbyvej 17
DK-4400 Kalundborg
Tel 59 57 45 00

CVR nr.

29975884
P-enhed
1.012.707.823

Etableringsår

1960

Opstartsår

1961

Virksomhedsareal

1,2 km²

Branche

Raffinering af mineralolie

Hovedaktivitet

Fremstilling af olieprodukter som gas, benzin, autodiesel og fyringsgasolie

Væsentlige biaktiviteter

Fremstilling af gødning
(ammoniumthiosulfat)

Virksomheds listepunkt

Listepunkt 1.2, bilag 1. Raffinering af mineralolie & gas.

Miljøtilsynsmyndighed

Miljøstyrelsen Virksomheder

Miljøgodkendelser

REVURDERING AF MILJØGODKENDELSE og Tilladelse til direkte udledning af spildevand.

For: Statoil Refining Denmark A/S. Dateret den 20. december 2013. Samlet miljøgodkendelse for raffinaderiet.

Direktion: Jofrid Klokkehaug
Bestyrelsen: Torben Haurum
Olav Risa
Lars Rosenlöv Jensen
Lars Thorstholm
Børje Eikemo
Annette Munch
Mikkel Pagh

Myndighedsudtalelse:
www.statoil.com

Rådgiver HMS Annette Munch (danm@statoil.com) godkender Miljøredegørelsen, som indeholder PRTR-indberetningsoplysninger, ved digital signatur.

Den uafhængige auditors erklæring

Til Statoil Refining Denmark A/S' interessenter

Vi har systematisk gennemgået registreringer, beregninger og opgørelser i Statoil Refining Denmark A/S' Miljøreddegørelse for Året 2015, der udarbejdes efter reglerne i den ny bekendtgørelse om PRTR-indberetning samt i overensstemmelse med de beskrevne målemetoder og beregningsgrundlag.

Statoil Refining Denmark A/S' ledelse er ansvarlig for Statoil Refining Denmark A/S' miljøreddegørelse. Vort ansvar er på grundlag af vores gennemgang at afgive en konklusion om det miljøreddegørelsen.

Gennemgangens formål og omfang

Vi har udført vor revision i overensstemmelse med almindeligt anerkendte principper og standarder. Gennemgangen tilrettelagt og udført således, 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 Statoil Refining Denmark A/S' dokumentation, samt indrapporterede data for raffinaderiet. Gennemgangen omfatter endvidere gennemgang af Statoil Refining Denmark A/S' system for indsamling af data, samt Statoil Refining Denmark A/S' egen kontrol / kvalitetssikring af data, herunder stillingtagen til den anvendte regnskabspraksis samt en vurdering af den samlede præsentation af det grønne regnskab.

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

Gennemgangen er gennemført ved gennemgang af dokumentation, data grundlag, vurdering af målemetoder, beregningsmodeller, og hvor muligt er data sammenlignet med det finansielle regnskab og CO2 rapportering. Under gennemgangen er der gennemført interview med ledelses repræsentanter 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 Statoil Refining Denmark A/S' miljøreddegørelses troværdighed, eller forhold, der anfægter Statoil Refining Denmark A/S' miljøreddegørelses overensstemmelse med regler i lovgivningen vedrørende PRTR-indberetning, samt overensstemmelse med de af Statoil Refining Denmark A/S beskrevne analyser og målemetoder.

31-03-2016



Tommy Lund
Lead Auditor



Annette Kromann
Resource Manager

Ledelsens beretning

Grundholdning til HMS/miljøpolitik

Som Danmarks største raffinaderi er Statoil Refining Denmark A/S bevidst om de påvirkninger, som er et resultat af driften.

Statoils ambition er at være blandt de førende i olie og gas branchen inden for Helse, Miljø og Sikkerhed (HMS). Vi vil sørge for sikker drift, som beskytter mennesker, miljø og samfund, og samtidig reducerer raffinaderiets påvirkninger af både det eksterne miljø og arbejdsmiljøet.

Det er Statoils opfattelse, at alle ulykker kan forebygges. Vores fokus er rettet mod at arbejde bæredygtigt og forhindre utilsigtede udslip og ulykker.

Helse

Den årlige arbejdsmiljøundersøgelse, som bidrager til udvikling af organisationen, blev gennemført med stor deltagelse. Undersøgelsen viser generelt, at der er tilfredshed med arbejdsmiljøet, på trods af den organisationstilpasning og nedbemanding, som Statoil var igennem i 2014.

Miljø

I 2015 var der opsat 8 miljømål. Målene fastsættes af Raffinaderiet ud fra en prioriteret vurdering af det foregående års miljøpåvirkninger, og de supplerer raffinaderiets myndighedskrav. HMS mål og resultater for 2015 samt mål for 2016, kan ses på side 14.

Raffinaderiet har i 2015 haft 3 overskridelser af egne miljømål. Det drejer sig om målene for ilt-procenten i ovne, LOPC samt spild.

Iltprocenten i ovnene bliver normalt styret stramt, men pga. en tilkøbsning i en af ovnene var dette ikke muligt, og det samlede mål blev ikke opnået.

LOPC målet, som omhandler utilsigtede spild til omgivelserne (jord, luft og vand), blev overskredet med 2 oliespild og et benzinspild >1000 kg mod målet på max. 2 spild.

Spild generelt til jord og vand med blivende effekt på miljøet, dvs. med blivende rest på >10 kg, blev 2 mod maksimalt 1. Begge spild medgår også i LOPC.

De 3 overskridelser af mål er behandlet nærmere i den uddybende tekst i afsnittet "Raffinaderiets drift og miljøpåvirkninger".

Øvrige mål for udledning af SO₂, flaring, energiindeks, krav til spildevandsmængde og spildevandsindhold er alle overholdt.

Sikkerhed

Raffinaderiet har hele året haft et højt aktivitetsniveau, og der er stor fokus på sikkerhed i driften.

Faldende genstande er et tilbagevendende fokusområde, og var det således også i 2015. Der arbejdes meget i højden på et raffinaderi, og derfor er det vigtigt at være ekstra opmærksom på sikring af blandt andet værktøj, da dette kan forrette stor skade, hvis det falder, og i værste fald rammer en person.

Målene for henholdsvis personskadefrekvens og alvorlige hændelser er begge overskredet i 2015, selvom der er arbejdet hårdt på nedbringelse af personskader. Arbejdet vil blive intensiveret i 2016 med undervisning, kampagner og øget opmærksomhed, ikke mindst i forbindelse med den forestående store nedlukning i foråret 2016, hvor der entreres med mange eksterne håndværkere.

Ledelsessystemer

Statoil Refining Denmark A/S har et overordnet ledelsessystem, som er bygget op omkring kvalitet, miljø og energiledelse. Systemet er certificeret i henhold til de gældende standarder DS/EN ISO 9001:2008 (kvalitetsstyring), DS/EN ISO 14001:2004 (miljøledelse), samt DS/EN ISO 50001:2011 (energiledelse). Ledelsessystemet er verificeret i september 2015 af Det Norske Veritas. Endvidere er raffinaderiet certificeret i andre underliggende systemer, som PED, AT-100 bekendtgørelse samt KLS, som vedrører krav til fremstilling af trykbærende udstyr, kontrol med trykbærende udstyr samt krav til el-autorisation.

Statoil Refining Denmark A/S er underlagt Risikobekendtgørelsen og har i den forbindelse et sikkerhedsledelsessystem, der er en integreret del af det øvrige ledelsessystem.

Forholdet til naboer

Det er vigtigt for Statoil Refining Denmark A/S at have et godt forhold til sine naboer, og derfor inviteres naboer til nabomøde minimum

én gang om året. I 2015 blev der afholdt ét nabomøde, hvor det grønne regnskab og flere af raffinaderiets projekter blev drøftet.

Ved afholdelse af nabomøder opnår Statoil Refining Denmark A/S og naboerne en bedre forståelse for hinanden, og det er vigtigt for raffinaderiet, at denne positive tendens fortsætter. Raffinaderiet vil derfor fortsætte med at invitere til nabomøder.

I forbindelse med den mindre nedlukning i august/september blev der annonceret i dagspressen om eventuelle støj-, trafik- og lugtgener.

Generel vurdering af året 2015

2015 har været et godt år for raffinaderiet. Der har været stor fokus på sikker og lønsom drift, og der er arbejdet aktivt med forbedringer indenfor forskellige områder, hvor bl.a. organisationens anvendelse af ledelsværktøjet LEAN har understøttet både drifts- og administrative opgaveløsninger. Der har ikke været nogle alvorlige personskader, og ingen alvorlige miljøuheld, med væsentlig påvirkning af omgivelserne.

Kalundborg, februar 2016

Jofrid Klokkehaug

Jofrid Klokkehaug
Administrerende direktør



Raffinaderiets drift og miljøpåvirkninger

Raffinaderiet har tre miljøanlæg (ATS, VRU og spildevandsanlæg), der sørger for at påvirkningen til luft og vand mindskes mest mulig.

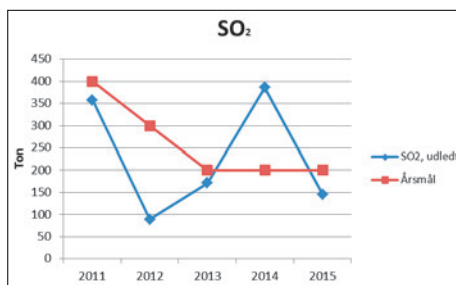
ATS anlægget reducerer SO_2 udledning

ATS anlægget omdanner svovlbrinte fra raffinaderiprocesserne til en koncentreret opløsning af AmmoniumThioSulfat (ATS). ATS er et blandedekomponent, der bruges til fremstilling af gødning til brug i landbruget.

Hvis der er driftsvanskeligheder i anlægget, vil der ske en udledning af SO_2 til atmosfæren. Dette ønskes begrænset, idet anlæggets nedetid er den største kilde til SO_2 udledning. I 2015 har der været 4 mindre trip af ATS anlægget og 2 lidt større trip, hvilket har betydet en øget udledning af SO_2 i de timer, hvor ATS anlægget har været nede. Der arbejdes fra raffinaderiets side til stadighed på at mindske antallet af trip af ATS anlægget gennem øget vedligehold samt forbedrede styringsmodeller.

Samlet er der i alt udledt 146 tons SO_2 i 2015, hvilket er under opstillet miljømål på max. 200 tons SO_2 og en halvering i forhold til 2014.

ATS anlægget blev lukket ned i 3 dage i september måned for vedligeholdsarbejde og tilslutning til ny ATS tank.



Spildevandsanlægget og udledninger til vandmiljøet

Raffinaderiet har sit eget spildevandsanlæg, der er en kombination af mekanisk og biologisk rensning. Anlægget er bygget til at rense de forskellige typer spildevand, der genereres af raffinaderiet. Når vandet er rensat, ledes det via Sildebækrenden ud i Kalundborg fjord.

Det er hovedsageligt tre typer af spildevand, som anlægget behandler:

- Processpildevand
- Overfladevand
- Sanitetsvand

Processpildevandet genereres i forbindelse med raffinaderiprocesserne, og bliver ledt til spildevandsanlægget via kloakker. Første skridt i rensprocessen er den mekaniske rensning, hvor størstedelen af den synlige olie bliver rensat fra. Herefter ledes vandet til biologisk rensning, hvor mikroorganismer under skiftevis beluftning og ikke-beluftning nedbryder blandt andet kvælstof og olie.

Overfladevand består af det regnvand, der opsamles fra befæstede arealer og tankgårde. En stor del af vandet kan ledes direkte til Kalundborg fjord, da det ikke er forurenet med olie. Der er dog også en fraktion af overfladevandet, der kan være forurenet i forbindelse med raffineringsprocesserne, denne del bliver ført via kloak til spildevandsanlæggets mekaniske rensning.

Sanitetsspildevandet fra raffinaderiets bygninger bliver også rensat i anlægget, før det oprensede vand ledes ud i Kalundborg fjord.

Myndighederne har opsat to krav til den mængde vand raffinaderiet udleder til fjorden:

- Krav til samlet årlig udledning
- Krav til mængde udledning over et enkelt døgn

Af grafen side 8 ses den årlige udledning af seks parametre i procent, i forhold til de krav der er givet af miljømyndighederne.

Det ses, at udledningen i 2015 for alle stoffer har været væsentlig under de årlige max. grænser. Der har været en periode på 6 dage i september måned 2015, hvor den daglige maksimale døgnmængde for fosfor blev overskredet. Overskridelsen skyldtes en pludselig ændring i pH, hvorved bakterier slap noget af deres optagede fosfor. Af grafen kan det ses, at der har været en stigning af suspenderet stof i udledningen, hvilket hænger sammen med, at første guard pond trænger til at blive rensat op, og at der har været perioder med slam, som ikke bundfælder som normalt.



Til trods for at der året igennem har været stigende udledning af fenol, kvælstof, fosfor og suspenderet stof, viser det samlede billede, at spildevandsanlægget i 2015 har kørt fint. Oprensning af første guard pond er igangsat primo 2016.

I 2015 blev der opnået en driftsregularitet på 90,1%, og årsagen til dette resultat skyldes et længerevarende driftsstop af VRU som følge af en overophedning i filtrene.

VOC målingerne bidrager også til øget risikostyring af anlæggene via øget fokus på diffuse emissioner over 10.000 ppm. (parts pr. million), som vil blive betragtet som en lækage. Derudover skabes et bedre arbejdsmiljø for det personale, der arbejder på raffinaderiet.

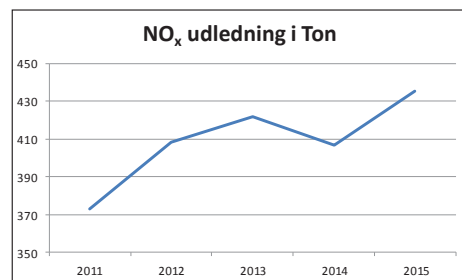
Måleprogrammet deler anlægget op, således at alle sektioner bliver målt to gange inden for en tidsramme på syv år. Målingerne bliver blandt andet foretaget ved pumper, flangesamlinger og ventiler.

Der er i 2015 foretaget 933 målinger på flangesamlinger, ventiler etc. Ud fra disse målinger har 1 måling vist VOC emission over 10.000 ppm. Den pågældende lækage er blevet udbedret. Det planlagte VOC program for 2015 er fuldført, i henhold til aftalt måleprogram med Miljøstyrelsen.

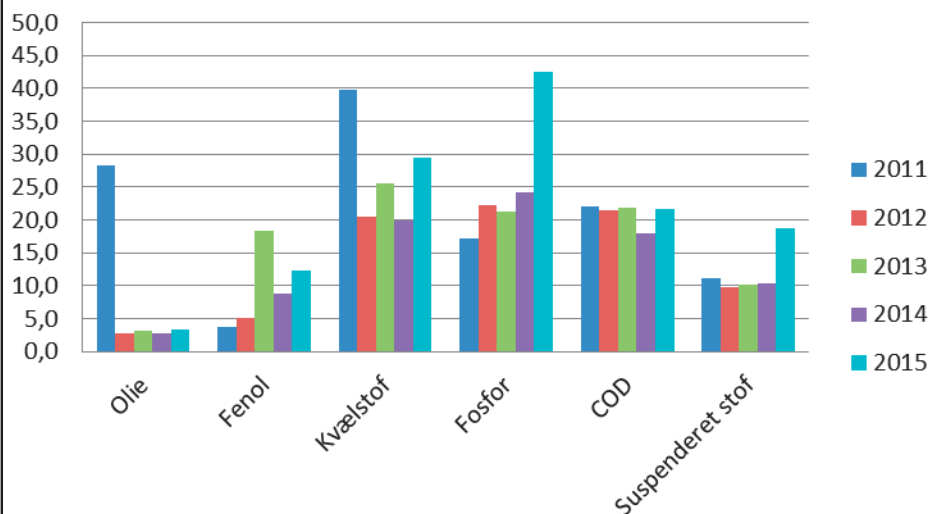
Udledning af CO₂ og NO_x til luften

Størstedelen af den energi raffinaderiet bruger er varme, der fremkommer, når de letteste komponenter i råolien afbrændes. Forbrændingsprocesserne medfører udledning af kuldioxid (CO₂), og nitrogenoxider (NO_x).

Udledningen af CO₂ i 2015 er øget i forhold til 2014. Årsagen hertil er en øget produktion og dermed et øget energiforbrug. NO_x udledningen er øget tilsvarende, idet der er en næsten lineær sammenhæng mellem emissionerne.



Udledning til vandmiljø i % af vilkår



VRU anlægget og reduktion af VOC

Raffinaderiets VRU (Vapour Recovery Unit) anlæg er placeret på pieren, som er raffinaderiets havneområde og på marketing, hvor færdige produkter udleveres til tankvogne. Anlæggene bruges ved lastning af benzin, der udskibes eller køres væk fra raffinaderiet. Princippet i anlæggene er, at de sørger for at lette kulbrintedampe fra benzin ikke udledes til atmosfæren som emission, men i stedet genindvindes og genbruges af raffinaderiet.

Myndighedernes krav til anlægget på pieren er, at anlægget skal opsamle 95% af VOC afdampningen, når det er teknisk muligt. Det kontrolleres ved at anlægget skal køre 95% af tiden.

Der blev i april 2015 udført måling af VOC (Volatile Organic Compounds) til luften, hvor VOC blev målt til < 10 mg/m³. Resultatet viser, at VRU anlægget på pieren genindvinder næsten 100% af alle kulbrintedampe fra benzin.

Diffuse udslip er også en kilde til udledning til luft. Disse udslip dækker afdampning af flygtige organiske komponenter (VOC) fra procesområdet, tanke og spildevandsanlægget. Der er udarbejdet et måleprogram, således at det sikres, at der løbende bliver lavet målinger i hele anlægget for at begrænse emissionen af VOC'er. De løbende målinger sikrer også, at der er fokus på evt. lækager fra flancher og rørsystemer, så disse opdages hurtigt og kan udbedres.

Raffinaderiet er omfattet af CO₂-kvotegivningen, og har krav til måling og rapportering af CO₂-udledningen til myndighederne.

Hvert år bliver udledningen verificeret af en akkrediteret virksomhed, og den udledte mængde CO₂ indberettes til myndigheder og kvoteregister.

CO₂ udledningen søges kontinuerligt reduceret ved at reducere forbruget af fuelgas, som er den direkte årsag til CO₂ udledningen. Aktiviteterne omkring brændselsbesparelse er omtalt under afsnittet om "Energiforbrug og energieffektivisering".

Miljøhændelser

Raffinaderiet har i 2015 haft 12 hændelser med oliespild, hvor Miljøstyrelsen er blevet orienteret. Det mest omfattende spild er benzinspildet ved pumperne P-1751/P-1752, hvor oprensningsskemaet er under vurdering. Andre oliespild er opsamlet enten ved slamsugning eller ved at grave det olieforurenede jord op, og køre det til deponi. En del mindre spild har været i et område, hvor olien er løbet til olieklodskanaler og derfra videre til raffinaderiets spildevandsanlæg.

Den 6. december havarerede en af raffinaderiets kompressorer; der var tale om et hovedlejekvari. Det betød, at kompressoren ikke var i service i en uge, og da der ikke var en redundant enhed fik det konsekvenser i form af ekstra gas til flaring. Da gassen indeholdt svovl, medførte hændelsen også øget SO₂ udledning fra flaren.

En analyse fra raffinaderiets spildevandsanlæg viste den 1. oktober en forhøjet udledning af fosfor. Årsagen var en pludselig ændring i spildevandets pH, hvilket har fået bakterierne til at frigive optaget fosfor.

Nedlukninger

I 2015 var der 1 mindre nedlukning. Nedlukningen var i perioden fra 24. august til 14. september, hvor visbreaker og dele af sektion 1000 blev lukket ned, for decoke og diverse besigtigelser. Herudover blev ATS anlægget lukket ned i 3 dage for filterskift og tilslutning til ny ATS tank.

Sikkerhed og arbejdsmiljø

I 2015 blev 15 personskader registreret under TRIF (Total Recordable Incident Frequency). Personsskadehyppigheden endte på 16,7. Det var forskellige kategorier af personskader. Bl.a. vrid/muskelskader, små brandsår og finger/håndskader. I sommeren 2014 blev der startet en opmærksomhedskampagne, som fortsatte i 2015. Kampagnen satte fokus på sikkerhedskulturen på raffinaderiet. Der vil stadig være øget fokus på personskader i 2016.

Alvorlige hændelser registreres under SIF (Serious Incident Frequency). Her registreres antallet af alvorlige hændelser, faktiske og potentielle, per én million arbejdstimer. I 2015 er der noteret 1 hændelse med alvorligt potentiale. I forbindelse med pumpe-skift opstod der hul i opvarmningsbypassen, fordi røret var tyndslidt. Varm olie kom ud, og heldigvis blev ingen personer skadet. Røret blev skiftet til et bedre materiale, og andre steder med lignende konstellationer er undersøgt.

Ligesom tidligere år har raffinaderiet i 2015 haft et observationsprogram. I 2015 er der gået 312 observationsrunder med fokus på blandt andet faldende genstande, processikkerhed, ryddelighed og IT-sikkerhed.

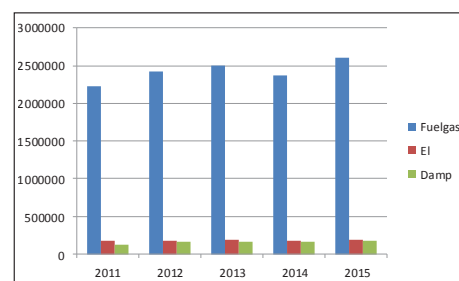
Programmet er opbygget, så alle medarbejdere på raffinaderiet minimum har gået én observationsrunde i løbet af året. Observationsprogrammet øger fokus og efterlevelse af vores interne regler, og medvirker til læring på tværs i hele organisationen.

Energiforbrug og energieffektivisering

Statoil Refining Denmark A/S har et stort forbrug af energi, da det kræver meget energi at raffinere råolie.

Den største energikilde er fuelgas, som udgør tæt på 90 % af det samlede energiforbrug. Fuelgassen består af de letteste fraktioner af råolien, og den anvendes som brændsel i raffinaderiets ovne. Der anvendes også damp, primært til opvarmning (stripping af oliefraktionerne) og drift af turbiner samt elektricitet til drift af pumper, kompressorer og lys i anlægget. Fordelingen mellem energikilderne er nogenlunde konstant fra år til år, som det fremgår af nedenstående graf.

Energiforbrug i MWh fordelt på fuelgas, el og importeret damp.



Raffinaderiet køber damp af Asnæsværket, hvilket kun er rentabelt grundet den tætte afstand mellem de to virksomheder. Transport af damp over større afstande end nogle få kilometer kan ikke økonomisk betale sig, da varmetabet bliver for stort.

Andelen af damp nævnt i grafen, er opgjort som importeret damp. Raffinaderiet fremstiller også selv damp ud fra overskudsvarmen fra nogle af heaterne.

I den daglige drift har der gennem årene været fokus på energiforbruget ved bl.a. drift af heaterne (ovnene), hvor forbrændingsluften styres, så den bedst mulige forbrænding opnås med den laveste iltprocent. Dette reducerer energiforbruget til heaterne, og reducerer klimapåvirkningerne.

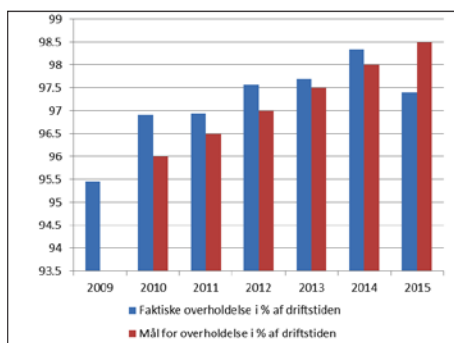


Der har siden 2010 været sat mål for iltprocenten, udtrykt som overholdelse af vejledende max. iltprocent i heaterne som en procentuel del af driftstiden. Som det ses af søjlediagrammet er styringen af ovnene indenfor øvre vejledende grænseværdi øget betydeligt fra 2009 til 2015. Der er således i 2009 opnået en overholdelse af max. ilt % i heaterne på 95,5% af driftstiden og i 2014 på 98,4%, hvilket er en forbedring på næsten 3% point.

I 2015 blev målet på 98,5% desværre ikke nået, idet en ud af de 14 ovne ikke kunne styres optimalt. På grund af aflejringer af koks i ovnen, blev der fyret hårdere for at opnå den ønskede varmemængde, hvilket resulterede i perioder, hvor iltprocenten var højere end vejledende max. grænse.

Efter rensning af ovnen i september, kan den igen styres optimalt med hensyn til mængden af forbrændingsluft. Den endelige iltprocent for 2015 endte på 97,4%.

Overholdelse af max. ilt%
i ovnene i driftstiden



I den daglige drift er der ligeledes fokus på reduktion af el og damp. Der er udviklet en række automatiske styringer til procesoptimering, som hjælper med til at skabe overblik og trimme procesanlægget, så kvaliteten af produkterne fastholdes, mens energiforbruget reduceres.

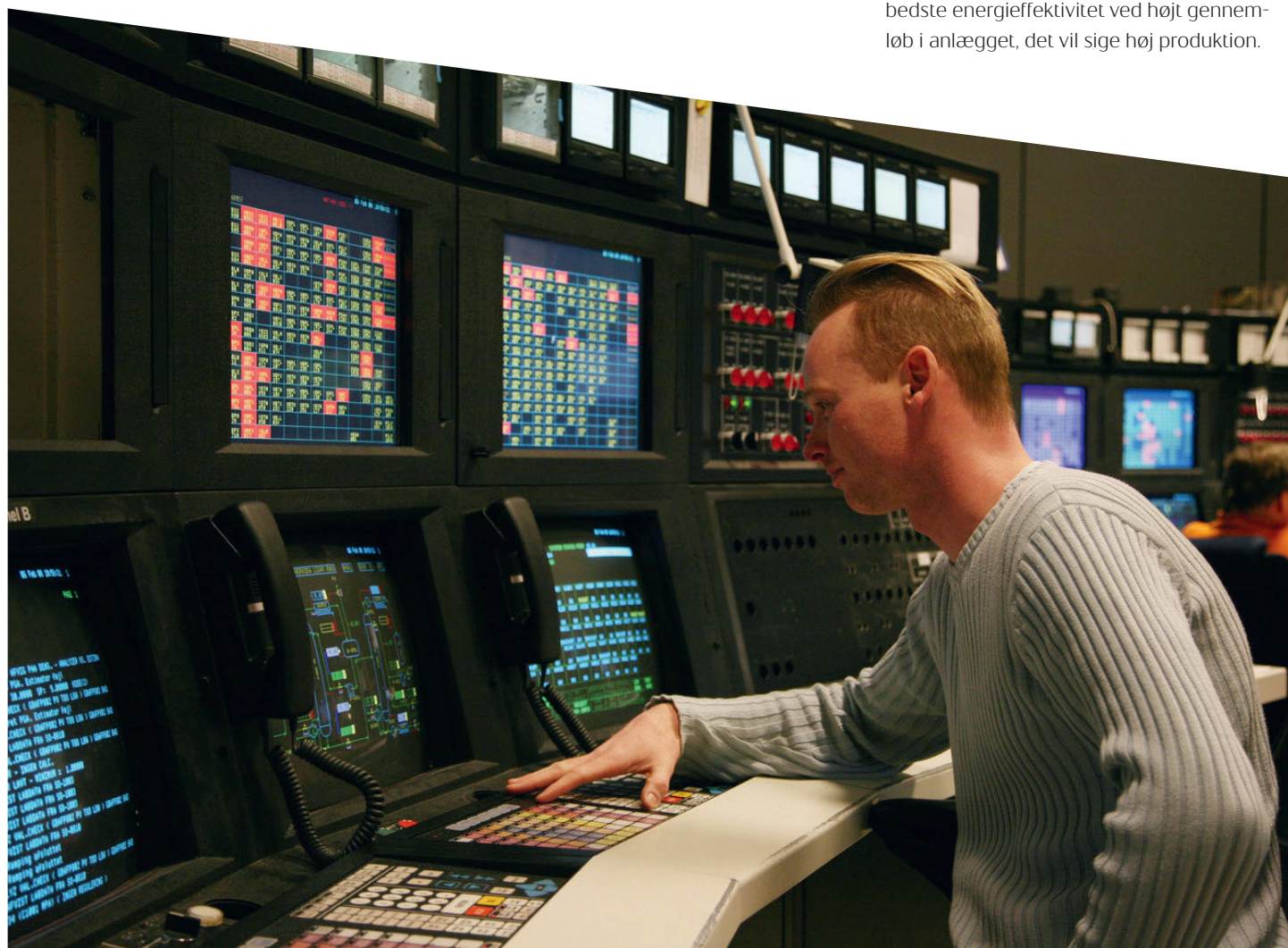
Raffinaderiet har mange varmeintegrationsprocesser, som er blevet implementeret igennem tiden, og fortsat forbedres og videreudvikles. Varmegenvindingen foregår ved at varme strømme af primært mellemprodukter eller færdigprodukter, der skal køles ned, bruges til opvarmning af kolde strømme, som skal raffineres.

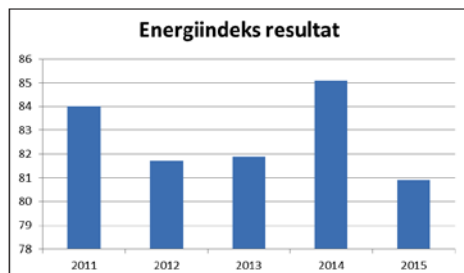
Ved varmegenvindingen spares store mængder fuelgas til opvarmning samt elektricitet og vand til nedkøling.

Statoils energiledelsessystem er bl.a. med til at sætte fokus på optimal styring af energiforbruget i driften samt energioptimeringer af processerne. Endvidere opretholdes en energihandlingsplan og der undersøges og gennemføres projekter med energireduktion, hvilket også bidrager til energieffektiviseringen.

Effektiviteten opgøres som det såkaldte Solomon energiindex. Solomon Associates, er en konsulentvirksomhed indenfor raffinaderidrift, som blandt andet udfører benchmarkstudier indenfor branchen for ved sammenligning indenfor udvalgte områder at synliggøre forbedringspotentialer. Solomon udfører hvert andet år en dataindsamling for ca. 100 raffinaderier, og foretager et større benchmarkstudie. Studiet blev sidste gang udført på 2014 data.

Der er mange faktorer udover energiforbruget, som har indvirkning på index-tallet, til eksempel kan nævnes produceret mængde, sammensætning af produktmix, nedlukning af anlægget for vedligeholdelse og arbejdet med energieffektivisering. Endvidere viser erfaringen, at der opnås den bedste energieffektivitet ved højt gennemløb i anlægget, det vil sige høj produktion.





Det skal bemærkes, at et lavt energiindekstal (EII) er bedst.

Energiindekset for 2015 blev 80,9, hvilket er væsentlig bedre end målet på 84. Årsagen hertil er ikke entydigt, men skyldes mange faktorer. En af årsagerne er, at Solomon Associates i forbindelse med studiet i 2014 har accepteret en justering af raffinaderiets anlægskonfiguration, således at beregningen nu tager højde for det øgede energiforbrug, der kræves til produktion af specialdiesel til eksport. Endvidere var der kun en planlagt nedlukning af anlægget og gennemløbet har været højt sammenlignet med 2014.

Medvirkende til den øgede energieffektivitet er også øget vedligehold og rensning af anlæggets varmevekslere. Varmevekslerne kokser til over tid, og det er nødvendigt at tage dem ud til rensning med jævne mellemrum. Da det kan være svært at vurdere, hvornår det er tid for rensning, implementerede Statoil Refining Denmark A/S i 2014 et nyudviklet softwareprogram, som kan beregne vejledende rensningsintervaller. Der er i 2015 blevet udført rens og vedligehold jævnfør programmets anbefalinger, og effekten heraf kan ses lokalt på de rensede systemer.

Forbrug af vand, råvarer og hjælpestoffer

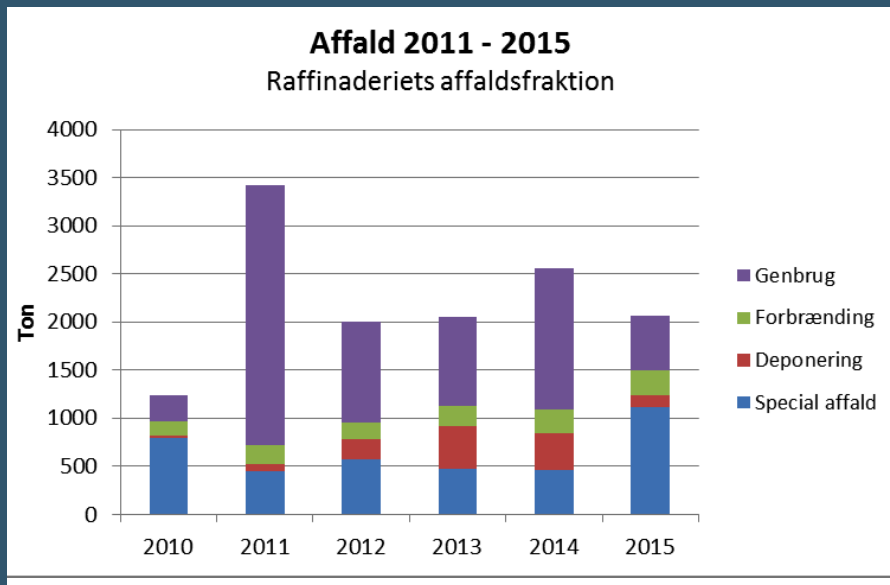
Raffinaderiet bruger en stor mængde vand til kølevand i processen. Størstedelen af denne mængde er overfladevand fra Tissø, hvor der i 2015 blev hentet 1.348.000 m³ vand, hvilket udgør ca. 85 % af raffinaderiets samlede vandforbrug. De sidste 15 % bliver til dels hentet fra dampimport fra Asnæsværket og fra drikkevandsforsyningen.

Raffinaderiets primære råvarer er råolie og kondensat. I 2015 blev der behandlet 4,5 millioner tons af disse, hvilket er 84 % af den samlede mængde råvarer, raffinaderiet har brugt. Den sidste andel er blandedekomponenter, der tilsættes for at forbedre de færdige produkters egenskaber.

Til raffinering af olieprodukter bruger raffinaderiet en række kemikalier til forskellige dele af processen. Nedenfor ses de kemikalier, der benyttes hyppigst.

- Ammoniak: Bruges til at fremstille AmmoniumThioSulfat (ATS)
- Ammoniakopløsning: Beskytter produktionsudstyr mod korrosion

- Conversion booster: Bruges i forbindelse med cracking af den tunge del af råolien til lettere produkter i visbreakereren
- Demulsifier: Bruges til afsaltning
- Diglycolamin: Renser svovl ud af fuelgassen
- Natriumhydroxid: Rensning af gasser og fremstilling af demineraliseret vand
- Saltsyre: Bruges til fremstilling af demineraliseret vand og neutralisering af natriumhydroxid
- Tetrachlorethen: Opretholder aktiviteten i reformernes og isomeriseringsanlæggets katalysatorer



Affald

Raffinaderiet genererer en stor mængde affald, og der gøres en stor indsats for at sortere dette affald. Raffinaderiet har i 2015 genereret 2073 tons affald, hvoraf 27,6% er bortskaffet til genbrug, 53,8% som special affald, 12,6% til forbrænding og de sidste 6% er kørt til deponi. Der har været en stigning af special affald i 2015, som hovedsagligt stammer fra restprodukt efter tankrensninger.

I 2015 er der blevet kørt 1567 tons forurenet jord til RGS 90 for kantering. Den forurenede jord stammer især fra reetablering af tankgårde, i forbindelse med levetidsforlængelser og modificering af produktanke.

Støj

Statoil Refining Denmark A/S er en arbejdsplads, der producerer døgnet rundt, og raffineringsprocesserne afgiver en del støj til omgivelserne. Det er pumper, kompressorer, luftkølere, ovne og rørsystemer, der er de største bidragsydere til støjen.

Myndighederne har givet en række vilkår, der skal overholdes i forhold til støj. Det betyder blandt andet, at raffinaderiet i forbindelse med revidering af miljøgodkendelsen har fået syv faste punkter med fastsatte grænser for tilladt støjbidrag. Alle syv punkter er placeret udenfor raffinaderiets hegn.

1. Hjørnet af Melbyvej/Asnæsvej
2. Melby Sønderstrand/Sønderstrandsvej
3. Asnæs Skovvej/Lerchenborg
4. Frit felt ved boligen Lerchenborgvej nr. 107
- 4a. Frit felt ved boligen Lerchenborgvej nr. 110
5. Frit felt ved Lynglodden nr. 3
6. Frit felt ved nordskel til ejendommen Melbygade nr. 22

For at påvise, at vilkårene bliver efterlevet, måles alt udstyr, der bidrager til raffinaderiets samlede støj. Resultaterne bliver indsat i en model, der sammen med forskellige parametre, såsom geografisk placering, højde over jorden og terrænforhold giver et resultat for støjbidraget i de tre punkter.

Nedenfor ses grænseværdierne og de beregnede værdier for de tre punkter.

Målepunkt	Grænseværdi	Beregnet værdi
1	47	46
2	47	45
3	53	51
4	45	43
4a	45	44
5	41	40
6	46	45





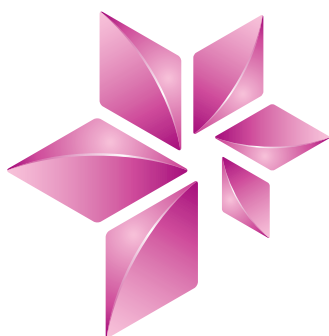
Den Industrielle Symbiose

Raffinaderiet i Kalundborg har i mange år været en aktiv del af det samarbejde, der har fået betegnelsen "Den Industrielle Symbiose", hvor en række af Kalundborgs virksomheder ved hjælp af hinanden løser en situation på en måde, der er til gavn for alle deltagere. Et eksempel kan være genbrug af vand, som en virksomhed har brugt, og som en anden virksomhed kan benytte i sin produktion. I stedet for at den ene virksomhed udleder vandet og den anden henter vand, bliver det samme vand brugt to gange, herved er der opnået en besparelse på 50% af vandforbruget.

Et andet eksempel er raffinaderiets fjernelse af svovl fra råolien. I vores ATS-anlæg, som er udviklet af det danske firma Haldor Topsøe, konverteres svovlet til et flydende koncentreret gødningsstof, ammoniumthiosulfat. Landbruget bruger svovl og produktet sælges til gødningsfirmaet DanGødning, der blander ammoniumthiosulfaten med andre gødningsstoffer. Derved kan svovlet doseres eksakt til det behov, der er på den specifikke mark.

Sikring

I 2015 har der fortsat været stort fokus på sikring. Det har omhandlet fysisk indtrængning, informationssikring, -og personel sikring. Et af emnerne for medarbejderne i 2015 har været IT sikring, samtidig med at der også er arbejdet med anlægsrelevante sikringstiltag. I 2016 vil arbejdet med de anlægsrelevante sikringstiltag færdiggøres samtidig med at fokus på informationssikring og sikring generelt fastholdes.



Klager

Der har i 2015 været 2 klager fra raffinaderiets naboer. Den ene klage var på lugtgener fra området ved raffinaderiets slambede. Der var i perioden forinden kørt slam fra Tank 1348 ud på raffinaderiets slambed, hvilket var årsagen til lugtgenen. På baggrund af klagen er der udarbejdet en anden procedure for, hvordan slammet fra tank 1348 skal spredes ud på slambede, hvorved der opnås en bedre fordeling af slammet. Desuden ses på en løsning, hvor slammet kan tørres og bortskaffes på en anden måde end at køre det ud på slambedene.

Den anden naboklage vedrørte et entreprenørfirma, der holdt rygepauser ved vejen ned til Melbygården, hvor deres biler holdt med lys og kørte i tomgang. Naboklagen er taget op med pågældende entreprenør for aktion.

HMS mål

Statoil Refining Denmark A/S opsætter hvert år en række miljømål. De væsentligste miljøpåvirkninger listes, og udfra erfaringer og nogle udvalgte kriterier kan miljøpåvirkningerne vurderes i forhold til hinanden.

Kriterierne der anvendes til denne prioritering er: mængde, overskridelse af myndighedskrav, samfundets/omgivelsernes forventning samt miljøpåvirkning af omgivelserne.

Af de højst prioriterede miljøpåvirkninger udvælges et antal, som der fastsættes mål for. Det ses af nedenstående oversigt, at der ikke er ændret i områderne for målfastsættelsen i 2016, kun målene er justeret.

Miljøpåvirkning	Mål 2015 Maximalt	Resultat 2015		Mål 2016 Maximalt	Bemærkninger til mål 2016
Energiindeks under	84	80,9	▲	85	Øgning. Indexet er overholdt i 2015, men pga. stort TA -2016 er det ikke realistisk at fastholde målet fra 2015. Erfaringen viser høje EI ved nedlukninger.
SO ₂ -udledning under	200	146	▲	200	Fastholdelse. ATS anlægget forventes ikke påvirket specielt i forbindelse med TA.
Overskridelser af samlet årlig udledning på spildevand	Ingen	Ingen	▲	Ingen	Fastholdelse pga. mål overholdt i 2015.
Overskridelser af månedsværdier for udledning af spildevand	1	1	▲	1	Fastholdelse pga. mål overholdt i 2015, og et mål på 0 overskridelser næppe er realistisk med et stort TA i 2016
Antal olie- og kemikalie-spild (blivende forurening >10 liter)	1	2	▼	1	Fastholdelse. Mål for 2015 er ikke overholdt. En stramning vil ikke være realistisk.
Gas til flaring	4600	4317	▲	4600	Fastholdelse. Mål overholdt med pæn margin i 2015. Mål fastholdes pga. TA 2016, hvor erfaring viser en øget flaring ved nedkøring og opstart af anlægget.
Procent for overholdelse af max- iltprocent i 11 ovne	98,5% (minimum)	97,4%	▼	98,5% (minimum)	Fastholdelse, idet målet for 2015 ikke blev indfriet, primært pga. H-1001 som var foulet.
LOPC	Ingen risiko-baserede røde hændelser og max to +1000 kg hændelser	Ingen risiko-baserede røde hændelser og 3 hændelser med +1000 kg	▼	Ingen risiko-baserede røde hændelser og max to +1000 kg hændelser og max 12 hændelser i alt	Målet for 2015 fastholdes, men udvides. Dette skal begrundes med, at LOPC KPI'en er overskredet. Der tilføjes et max. antal hændelser i alt, med ønsket om øget fokus på spild generelt.
Personskader pr. million arbejdstimer (Person-skadefrekvens)	4,0	16,7	▼	4,0	Fastholdelse. Mål sat overordnet af Statoil koncernen.
Alvorlige hændelser (Alvorlig hændelse frekvens)	0	1,1	▼	0	Fastholdelse. Mål sat overordnet af Statoil koncernen.

Miljødata

Energi		2015	2014	2013	2012	2011
Raffinaderigas (& olie)	[Tons]	190.495	174.108	184.126	177.281	162.250
	[MWh]	2.608.492	2.376.740	2.506.154	2.428.689	2.232.972
	[%]	87,9	87,7	87,4	87,6	87,8
Elektricitet	[MWh]	184.998	173.004	188.951	182.983	177.515
	[%]	6,2	6,4	6,6	6,6	7
Damp importeret	[Tons]	201.354	191.975	197.641	180.493	153.806
	[MWh]	174.133	160.073	170.922	162.391	131.478
	[%]	5,9	5,9	6,0	5,8	5,2
Totalt direkte energiforbrug	[MWh]	2.967.603	2.709.817	2.866.026	2.774.063	2.541.964
	[%]	100	100	100	100	100
Raffinaderigas (& olie) i % af gennemløb	[%]	3,6	3,8	3,7	3,7	3,9
Energiindeks, raffinaderiet (Gf beregning) ⁽¹⁾		-	-	-	-	79,9
Energiindeks, raffinaderiet (Ny beregning) ⁽²⁾		80,9	85,1	81,9	81,7	84
Energiindeks (bedste 25% i Vest-EU)		Ingen data	Ingen data	Ingen data	69-83	Ingen data
Energiindeks (dårligste 25% i Vest-EU)		Ingen data	Ingen data	Ingen data	94-121	Ingen data

Vand		2015	2014	2013	2012	2011
Tissøvand	[1000 m ³]	1.358	1.423	1.479	1.558	1.326
Vandværksvand	[1000 m ³]	38	23	35	16	23
Import af damp og kedelfødevand	[1000 m ³]	205	187	204	197	138
Tankvaskevand ⁽³⁾	[1000 m ³]	5	5	5	5	9
Vand i alt direkte til raffinaderiet	[1000 m ³]	1.606	1.638	1.723	1.746	1.496
Kølevand til Asnæsværket	[1000 m ³]	455	571	506	575	344
Vandforbrug raffinaderiet	[1000 m ³]	1.151	1.067	1.217	1.171	1.152

Råvarer		2015	2014	2013	2012	2011
Råolie	[1000 ton]	3.703	3.325	3.556	3.897	3.365
Kondensat	[1000 ton]	791	611	975	734	763
Blandekomponenter	[1000 ton]	855	651	515	355	273
Tilsætningsstoffer ⁽⁴⁾	[1000 ton]	1,4	1	1	10	6,5
Total råvare	[1000 ton]	5.350	4.587	5.047	4.996	4.408

Alle tal er baseret på målinger, medmindre der er henvist til en note. Se noter side 18

Miljødata

Hjælpesoffer ⁽⁵⁾⁽⁶⁾		2015	2014	2013	2012	2011
Natriumhydroxid	[t]	1.094	1.185	1.131	1.098	1.199
Saltsyre	[t]	642	578	632	569	634
Ammoniakopløsning	[t]	71	52	53	61	81
Tetrachlorethen	[t]	76	111	128	81	105
Momoethanolamin/Diglycolamin ⁽⁷⁾	[t]	12	17	38	55	12
Conversion booster ⁽²³⁾	[t]	61	58	68	71	71
Øvrige proceshjælpesoffer	[t]	208	169	270	1055	1485
Total hjælpesoffer	[t]	2.164	2.170	2.320	2.990	3.587
Flydende ammoniak	[t]	1.833	1.546	2.127	2.156	2.560
Smøreolier	[t]	35	30	31	12	25
Internt forbrug autodiesel ⁽⁸⁾	[t]	40	66	33	146	48
Internt forbrug benzin	[t]	10,5	8,6	5,6	6,7	4,8
Katalysatorer/absorbenter	[t]	0	23	13	302	281

Produkter, inklusiv mellemprodukter		2015	2014	2013	2012	2011
Raffinaderigas & gasprodukter ⁽⁹⁾	[1000 ton]	249	218	226	251	223
Benzin/nafta	[1000 ton]	1.576	1.367	1.638	1.559	1.401
Jetbrændstof/kerosin	[1000 ton]	0	0	0	0	39
Autodiesel & fyringsgasolie	[1000 ton]	2.572	2.175	2.387	2.334	1.954
Brændselolie (tung olie)	[1000 ton]	937	809	775	775	703
Svovl ⁽¹⁰⁾	[1000 ton]	4,4	4,4	6,3	5,3	6,4
Produkter (total)	[1000 ton]	5.338	4.573	5.032	4.924	4.326
Svind & afbrænding af gas i flaren ⁽¹¹⁾	[1000 ton]	12	14	15	12	14
Produkter totalt, (grand total)	[1000 ton]	5.350	4.587	5.047	4.936	4.341

Spildevand		2015	2014	2013	2012	2011
Vandforbrug raffinaderiet	[1000 m³]	1.141	1.067	1.217	1.171	1.152
Regn og drænvand	[1000 m³]	485	288	183	224	314
Udledt spildevand til Kalundborg fjord	[1000 m³]	1.636	1.349	1.400	1.395	1.466
Spildevand til fjord i alt pr. døgn	[1000 m³]	4,48	3,69	3,84	3,82	4,02

Alle tal er baseret på målinger, medmindre der er henvist til en note. Se noter side 18

Miljødata

Spildevand, fortsat		2015	2014	2013	2012	2011
Kvælstof	[kg/år]	5.784	3.923	5.055	4.052	7.843
Fosfor	[kg/år]	639	364	320	333	259
COD	[kg/år]	43.259	35.907	46.033	42.864	44.175
pH-værdi		7,7-8,4	7,5-9,3	7,3-8,7	7,3-10,1	7,5-8,2
Olie	[kg/år]	166	139	146	139	1.424
Fenol	[kg/år]	22	15	33	11	7
Fast materiale i vand	[kg/år]	11.060	6.242	6.132	5.767	6.570

Udledning til luft		2015	2014	2013	2012	2011
Kuldioxid (CO ₂) ⁽¹²⁾	[t]	554.033	518.011	536.998	520.190	474.806
Svovldioxid (SO ₂) ⁽¹³⁾	[t]	146	386	171	89	358
Nitrøse gasser (NO _x) ⁽¹⁴⁾	[t]	435	407	422	408	373
Flygtige kulbrinter (VOC) ⁽¹⁵⁾	[t]	Ikke målt	Ikke målt	Ikke målt	ikke målt	ikke målt
Methan ^{(16) (17)}	[t]	Ikke målt	Ikke målt	Ikke målt	ikke målt	ikke målt

Affald ⁽¹⁸⁾		2015	2014	2013	2012	2011
Genbrug	[t]	572	1.467	933	1.043	2.705
Forbrænding	[t]	261	248	206	178	192
Deponering	[t]	124	378	442	212	78
Specialaffald	[t]	1.116	462	474	566	448
Total affald	[t]	2.073	2.554	2.055	1.999	3.423
Papir	[t]	3	7	3	3	3,5
Glas	[t]	8	13	5	7	5
Pap	[t]	14	7	16	9	6
Jern & metal	[t]	210	627	436	329	931
Kabler	[t]	33	5	2	2	2,3
Olie	[t]	5	299	4	6	5
Spent caustic	[t]	189	216	272	216	290
Asfalt ⁽¹⁹⁾	[t]	123	205	163	194	161
Blandet affald	[t]	32	9	2	1	13

Alle tal er baseret på målinger, medmindre der er henvist til en note. Se noter side 18

Affald ⁽¹⁹⁾ , fortsat		2015	2014	2013	2012	2011
Koks	[t]	16	63	21	68	1,6
EDB	[t]	4	2	3	2	3
Kemikalier	[t]	927	250	207	349	173
Beton	[t]	162	367	369	242	500
Byggeaffald	[t]	-	-	-	-	66
Katalysator	[t]	0	16	16	327	405
Brændbart	[t]	228	185	185	109	249
Ikke-brændbart	[t]	28	66	15	65	75
Forurenet jord ⁽²⁰⁾	[t]	1.567	4.853	2.696	1.566	3.901

Sikkerhed ⁽²¹⁾		2015	2014	2013	2012	2011
Ulykker med tabt arbejdstid	Antal	1	6	4	3	3
	Frekvens ⁽²²⁾	1,1	6,4	4,1	2,9	2,2
Personskader	Antal	15	15	10	7	14
	Frekvens ⁽²²⁾	16,7	15,9	10,3	6,7	10,3

Målemetoder og beregningsgrundlag

Noter til miljødata:

- Energiindex er et udtryk for raffinaderiets samlede energieffektivitet baseret på kapacitet, opbygning, kompleksitet m.m. Indexet er beregnet som faktisk forbrug i forhold til standard forbrug. Jo lavere energiindex, jo højere energieffektivitet.
- Beregningsmetode ændret i 2012. Gamle værdier anført til sammenligning.
- Estimeret værdi.
- For 2011 og frem er der ikke medtaget slop til beregning.
- Alle tal er baseret på indkøbte mængder, undtagen diesel, benzin og flydende ammoniak, der alle er målt.
- Kemikalier til spildevandsanlægget er medtaget i opgørelse for 2011 og frem.
- Monoethanolamin er blevet skiftet ud med Diglycolamin fra 2. halvår af 2011 og fremefter.
- I 2012 er medtaget autodiesel, der bruges til f.eks. generatorer i forbindelse med tankprojekter.
- Mængde raffinaderigas indgår af hensyn til den samlede stofbalance.
- Den svovlmængde der indgår i ATS.
- Svind skyldes fordampning af råvarer og produkter samt måleusikkerhed.
- Beregnet på grundlag af Energi styrelsens overvågningsplan og verificeret af Det Norske Veritas.
- Beregnet på baggrund af gasflow og gasmålinger.
- Beregnet på baggrund af gasflow og et nøgletal, der er fastlagt i miljøgodkendelsen. Data fra 2014 og bagud er revideret, idet et gasflow var beregnet med forkert nøgletal.
- Beregnet på baggrund af gasflow og gasmålinger.
- Målt sidste gang i 2006, VOC: 4792 ton.
- Målt ved DIAL målinger i anlægget. Målt sidste gang i 2006, Methan: 2090 ton.
- I koncernens miljøplanche er anvendt et andet regnskabsprincip.
- Først begyndt at blive rapporteret fra 2010.
- Indgår ikke i total affald.
- I sikkerhedstal indgår både Statoil ansatte og eksterne kontraktører.
- Frekvens er defineret som antal pr. 1 million arbejdstimer.
- Tal ændret fra 2012 og bagud pga. opgørelsesfejl.

Ordliste

Ammoniakopløsning

Ammoniak opløst i vand, i forskellige koncentrationer.

AmmoniumThioSulfat (ATS)

Gødningstof produceret ud fra svovl og ammoniak.

API

Olieudskiller i spildevandsanlægget.

ATS anlæg

Anlæg der producerer AmmoniumThioSulfat.

COD

Kemisk iltforbrug (Chemical Oxygen Demand).

Conversion booster

Kemikalie, som øger omdannelsen til lettere produkter i Visbreakeren.

CO₂

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

DGA

Diglycolamin, som bruges til at rense svovlbrinte ud af gas.

DIAL

Differential Absorption Lidar. Målemetode til kvantificering af C₂⁺, metan samt benzen.

Emission

Udledning til luft.

Energiindex

Et mål for, hvor energieffektivt et raffinaderi er, udtrykt i forhold til et standard-energiforbrug. Jo lavere energiindeks – jo bedre energieffektivitet.

FDO/ Foreningen Danske

Olieberedskabslagre

Seks tanke, der ejes af FDO, men drives af Statoil Refining Denmark A/S.

Fenol

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

Flange

Samling mellem to rørstykker.

Flare

Flarene er raffinaderiets to flammetårne, hvor overskudsgas afbrændes. Flaresystemet er en vigtig del af raffinaderiets sikkerhedssystem.

Foulet

Betegnelse for når noget er belagt med koks.

Fraktion

Betegnelse for et bestemt olieprodukt defineret af kogepunktsområde.

FRP

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

Fuelreduktionsanlæg (Se FRP)

HMS

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

Katalysator

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

KCP

Kondensat raffinaderi.

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)

Er en præstationsindikator for utilsigtet udslip

LVN

Light Virgin Nafta, uafsvovlet let nafta fraktor. Bruges til benzinframstilling.

MEA (se monoethanolamin)

Mekanisk arbejde under nedlukning

Arbejdsperiode hvor blandt andet besigtigelser, reparationer og modifikationer udføres.

Miljøcertificering

Godkendelse af en virksomheds miljøledelsessystem efter en international anerkendt standard.

Monoethanolamin (MEA)

Kemisk stof der absorberer H₂S fra gasstrømme

MWh

Forkortelse for Mega Watt hour, en energi-måleenhed (1MWh=1.000 kilowatt-timer).

Nafta

Let oliefraktion, der blandt andet benyttes til benzin.

Natriumhydroxid

Stærk base, også kendt som kaustik.

NO_x

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

Personskadefrekvens (TRIF)

Antal personskader pr. million arbejdstimer.

Pieren

Raffinaderiets havneanlæg.

Powerformer

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

Ppm

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

Saltsyre

Stærk syre.

SIF

Forkortelse for Serious Incident Frequency, alvorlig hændelses frekvens er antallet af alvorlige eller potentielt alvorlige hændelser opgjort pr. 1 million arbejdstimer.

SO₂

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

Solomon energiindex

Se også energiindex. Solomon er et rådgivningsfirma, der har udviklet et værktøj til at sammenligne bl.a. energieffektiviteten raffinaderier imellem.

Spent Caustic

Natriumhydroxid indeholdende svovlforbindelser.

Svovlbrinte

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

TA

Forkortelse for Turn Around. Større planlagt nedlukning af anlæg for reparation og vedligehold.

Tetrachlorethen

Betegnelse for klorholdig kemisk forbindelse.

Visbreakerer (VB)

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).

Statoil Refining Denmark A/S
Melbyvej 17
DK-4400 Kalundborg

Tel 59 57 45 00
www.statoil.com

