



Miljøministeriet

Dispensation fra BAT 36 – Raffinaderier

For:
Equinor Refining Denmark A/S



DISPENSATION

fra BAT 36 - Raffinaderier

**Supplement til miljøgodkendelse af 1. august 2003
som revideret 20. december 2013 og med senere tillæg**

For: Equinor Refining Denmark A/S

Adresse: Melbyvej 17, 4400 Kalundborg
Matrikel nr.: 1a og 2a Melby By, Årby
1bl Lerchenborg Hovedgård, Årby
75nf og 87 Kalundborg Markjorder
CVR-nummer: 29975884
P-nummer: 1.000.022.853 samt Asnæsvej 7 med 1.000.022.841
Listepunkt nummer: Bilag 1, pkt. 1.2
– Raffinering af mineralolie og gas (s)
J. nummer: 2019-1333

Dispensationen omfatter:

Fastsættelse af lempeligere emissionsgrænseværdier for SO₂ end de grænseværdier, der svarer til BAT 36 – BAT-konklusioner¹ for raffinaderier.

26. november 2020

Godkendt: Kirsten Grahn Nielsen

¹ https://mst.dk/media/94085/ref-batc-http___eur-lexeuropa.pdf



Annonceres den 30. november 2020

Klagefristen udløber den 28. december 2020

Søgsmålsfristen udløber den 30. maj 2021

Dispensationen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 5 år fra afgørelsens dato.

Efter ibrugtagning vil dispensationen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 78 a.

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Indledning

Equinor Refining A/S (Equinor) er, i forbindelse implementeringen af påbuddet af 15. februar 2016 om nye vilkår for luftemissioner og for egenkontrol, hjemlet i bekendtgørelsen om begrænsning af visse luftforurenede emissioner fra store fyringsanlæg, blevet opmærksom på, at raffinaderiet ikke vil kunne overholde BAT 36 – Raffinaderier.

Equinor har derfor undersøgt, hvilke muligheder der findes for reduktion af SO₂-koncentrationen.

Det er på baggrund af Equinors undersøgelse Miljøstyrelsens vurdering, at det ikke vil være proportionalt at fastholde BAT 36 og at det vil være miljømæssigt forsvarligt at tillade en vis lempelse af grænseværdien for SO₂-emission.

Afgørelse og vilkår

På grundlag af oplysningerne i Bilag B, ansøgning om dispensation, og Bilag C, uddybning af ansøgning, meddeler Miljøstyrelsen hermed dispensation fra BAT 36 – Raffinaderier og fastsætter lempet emissionsgrænse for SO₂.

Den lempede emissionsgrænseværdi fastsættes til 70² mg SO₂/Nm³.

Dispensationen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Den lempede emissionsgrænse for SO₂ er som udgangspunkt retsbeskyttet i en periode på 8 år fra afgørelsens dato. Afgørelsen tages op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Dispensationen gives som et tillæg til miljøgodkendelsen af 1. august 2003 som revideret 20. december 2013 og med senere tillæg. Vilkårene i hovedgodkendelsen i øvrigt er fortsat gældende.

Sagens oplysninger

- ./.. Miljøstyrelsen har den 29. juli 2019 modtaget jeres ansøgning (vedlagt som bilag D) om dispensation fra BAT 36 - Raffinaderier via Byg og Miljø.
- ./.. Miljøstyrelsen har modtaget en uddybning af ansøgningen den 29. november 2019 (vedlagt som bilag E) og supplerende oplysninger den 28. februar 2020.

² Grænseværdien er ikke direkte gældende, da Equinor, i overensstemmelse med BAT 58, benytter integreret emissionsstyringsteknik (Bubble-konceptet). Konceptet skal forstås som en virtuel skorsten, som flere fyringsanlæg er tilsluttet. Derved kan en emission højere end emissionsgrænseværdien fra et fyringsanlæg udlignes af en lavere emission fra et andet fyringsanlæg.

Af det oplyste fremgår det, at Equinor er udfordret af grænseværdien fastsat i BAT 36 for udledning af SO₂ på grund af flere ting:

1. Equinor fyrer udelukkende med raffinaderigas, idet man i 2007 lagde om fra delvis anvendelse af oliebrændere til udelukkende at anvende gasbrændere, hvilket var BAT i sig selv på det tidspunkt.
2. Stor forskel på emissionsgrænseværdien alt efter om der fyres med olie eller gas (Equinor fyrer udelukkende med raffinaderigas).
3. Emissionsgrænseværdien er jf. kommissionens referencedokument til BAT³ fastsat på baggrund af data fra 4 raffinaderier med 100 % gasfyring, hvoraf to lå under 35 mg SO₂/Nm³.
4. At Equinor qua det faktum, at der er installeret en Visbreaker/Termisk Krakker, har mulighed for at raffinere crude, der ikke vil kunne behandles på et raffinaderi uden et sådan anlæg.

Miljøstyrelsen har vurderet, at en emissionsgrænseværdi på 70 mg SO₂/Nm³ vil være både miljømæssigt forsvarlig og proportional.

Equinor fik først med påbuddet af 15. februar 2016 en grænseværdi for SO₂.

Efterfølgende målinger har vist, at der udledes mellem 150 – 250 mg SO₂/Nm³ fra enkelte afkast. Hvilket selv ved anvendelse af Bubble-konceptet vil betyde en overskridelse af en emissionsgrænseværdi på 35 mg SO₂/Nm³.

Equinor har beregnet, at såfremt emissionsgrænseværdien sættes til maks. 250 mg SO₂/Nm³ for det enkelte afkast, så vil raffinaderiet med en investering på 50 mio. DDK og brug af Bubble-konceptet kunne overholde 35 mg SO₂/Nm³ i størstedelen af tiden. Ved worst case udledninger forventes niveauet at være omkring 70 mg SO₂/Nm³.

Såfremt Equinor i dag delvis anvendte oliebrændere og ikke udelukkende gasbrændere i modsæt til andre raffinaderier, så ville de have fået en grænseværdi på mellem 35 mg SO₂/Nm³ og 600 mg SO₂/Nm³, som er den fastsatte BAT-AEL for multibrændselsfyrede forbrændingsenheder.

Ydermere er der tale om et teknisk anlæg, der pga. Visbreaker/Termisk Krakker oftere vil skulle raffinere crude med et højere svovlindhold end et gennemsnitligt raffinaderi.

Alt i alt finder Miljøstyrelsen, at dispensation en til lempet SO₂-emissionsgrænse vil leve op til § 27 (jf. § 45) i godkendelsesbekendtgørelsen⁴:

1. Overholdelse af emissionsniveauerne vil medføre uforholdsmæssigt store omkostninger sammenlignet med miljøfordelene på grund af anlæggets geografiske placering, de lokale miljøforhold eller anlæggets tekniske egenskaber,

³ Report EUR 27140 EN

⁴ P.t. bekendtgørelse nr. 1534 af 9. december 2019 om godkendelse af listevirksomhed.

2. lempelsen ikke forårsager væsentlig forurening i strid med § 18, stk. 1, nr. 2, og
3. der opnås en høj beskyttelse af miljøet som helhed.

Equinor har i forbindelse med høring af udkastet til afgørelse oplyst, at projektet vedrørende design til reduktion forventes at være implementeret 36 måneder efter, at den denne afgørelse er meddelt, hvilket anses for rimeligt for en investering i denne størrelsesorden.

Listepunkt

Virksomheden er omfattet af følgende listepunkt på godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1:

1.2 Raffinering af mineralolie og gas. (s) (hovedlistepunkt)

og på bilag 2:

C201 Oplag af mineralolieprodukter på mere end 2.500 tons

BAT

Virksomhedens hovedlistepunkt 1.2 er tilknyttet BAT-konklusioner for raffinaderier:

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), 2015.

Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt, eller senest inden 8-10 år. Der pågår i øjeblikket en revurdering af Equinors miljøgodkendelse på baggrund af vedtagne BAT-konklusioner for raffinaderier.

Miljøvurderingsloven

Miljøstyrelsen har ikke modtaget en ansøgning fra Equinor Refining Denmark A/S i henhold til § 18 i miljøvurderingsloven.

Miljøstyrelsen har taget dette til efterretning.

Habitatbekendtgørelsen

Projektet kan ikke påvirke Natura 2000 områder eller bilag IV arter idet dispensationen ikke medfører øgede depositioner i forhold til i dag.

Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne afgørelse gælder følgende godkendelser og påbud fortsat:

- Revurdering, 20. december 2013

- Afgørelse om ikke godkendelsespligt for udledning af Tissøvand til Kalundborg Fjord, 15. april 2015
- Påbud om nye vilkår for luftemissioner og for egenkontrol, 15. februar 2016
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt for TK-1361, 23. august 2017
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt for rørledning til naturgas, 17. november 2017
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt for renovering af TK-1342, 18. december 2017
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt for etablering af ny vandtank (TK-1404) til erstatning for eksisterende vandtank, 20. marts 2018
- Afgørelse om ikke godkendelsespligt for renovering af TK-1302, 13. juni 2018

Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden jf. Miljøbeskyttelseslovens § 66, inkl. direkte udledning af spildevand.

Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse offentliggøres udelukkende digitalt. Materialet kan tilgås på www.mst.dk.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Følgende kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet

- afgørelsens adressat
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Styrelsen for Patientsikkerhed
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 900 for private og kr. 1800 for virksomheder og organisationer. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 2.

Betingelser mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte afgørelsen, mens Miljø- og Fødevareklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Udnyttes afgørelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Miljø- og Fødevareklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve afgørelsen.

Orientering om klage

Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom.

Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen.

Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om afgørelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har meddelt afgørelsen.

Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

- Euinor Refining Danmark A/S
- Kalundborg Kommune
- Friluftsrådet
- Danmarks Naturfredningsforening
- Dansk Ornitologisk Forening

Bilag

Bilag A. Liste over sagens akter

1. Ansøgning dateret 26. juli 2019
2. Uddybning af ansøgning dateret 29. november 2019
3. Mail med supplerende oplysninger dateret 28. februar 2020
4. Påbud om nye vilkår for luftemissioner og for egenkontrol, 15. februar 2016
5. Miljøgodkendelse af 1. august 2003 som revideret 20. december 2013 og med senere tillæg
6. BAT-konklusioner for raffinaderier⁵

⁵ https://mst.dk/media/94085/ref-batc-http___eur-lexeuropa.pdf

Bilag B. Ansøgning om dispensation

Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C
Danmark

Kalundborg den 26. Juli 2019

Ansøgning om lempelse af SO₂ emissionsgrænseværdi til luft fra afkast 3 (Skorsten i blok 1).

Med henvisning til påbud af 4. juli 2016 vedr. SO₂ emissionsgrænseværdi til luft fra afkast 3, skal der hermed ansøges om lempelse af grænseværdien.

Efter etablering af AMS på afkast 3, er det konstateret, at der gennemsnitligt udledes mellem 150 – 250 mg SO₂/Nm³ hvilket er baggrunden for denne ansøgning. Equinor Refining Denmark A/S ønsker, at emissionsgrænseværdien sættes til 300 mg SO₂/Nm³ ved 3 % O₂ og tør røggas fra afkast 3.

Påbuddet om nye vilkår vedr. emissionsgrænseværdier til luft og for egenkontrol, er hjemlet i "Bekendtgørelse nr. 513 af 22. maj 2016 om begrænsning af visse luftforurenede emissioner fra store fyringsanlæg", samt BAT konklusion 36, hvor emissionsgrænseværdien for gasfyrede anlæg er angivet til 35 mg SO₂/Nm³ ved 3 % O₂ og tør røggas. Vi vurderer, at grænseværdien er urimelig lav, og undres over den store forskel i lovgivningen på, om der fyres med olie eller gas.

Vi har i EU kommissionens referencedokument til BAT "Report EUR 27140 EN" fundet, at der i rapporten kun er data fra 4 raffinaderier med 100% gasfyring (figur 3.34 side 188). To af disse raffinaderiers udledning ligger under grænseværdien på 35 mg/Nm³. Det er vores vurdering, at lovgrundlaget derfor er for spinkelt, og mange andre gasfyrede raffinaderier end Equinor Refining Denmark A/S må være udfordret på overholdelse af kravet.

I 2007 omlagde raffinaderiet fyringen fra delvis anvendelse af oliebrændere til udelukkende at anvende gasbrændere, da det var BAT at gøre dette, hvilket reducerede udledningen af SO₂ markant, ligesom udledningen af partikler (støv) blev reduceret. Såfremt vi havde fastholdt nogle oliebrændere ville emissionsgrænseværdien kunne fastsættes op til max 600 mg SO₂/ Nm³ jf. lovgivningen.

Da raffinaderiet ikke umiddelbart kan overholde grænseværdien, er der jf. aftale med Miljøstyrelsen undersøgt, hvilke muligheder der findes for reduktion af SO₂ koncentrationen.

Af vedlagte skema fremgår forskellige driftsscenerier/ muligheder for SO₂ reduktion, med angivelse af investeringsomkostninger og hvilken SO₂ reduktion de enkelte driftsscenerier vil have. Der skal her knyttes nogle bemærkninger til skemaet.

Equinor Refining Denmark A/S ønsker at have fleksibel crudesammensætning for optimal produktion af olieprodukter, som bliver efterspurgt på markedet. Det betyder, at der kan være perioder, hvor crude med lavt

svovlindhold vil være det mest optimale, mens andre perioder vil have en anden crudesammensætning for optimal produktion, hvilket medfører variation i SO₂ udledningen. Det samme vil være gældende for drift af VB/TC, hvor der vil være perioder, hvor det er optimalt at lukke dette anlæg ned. Fastholdelse af denne fleksibilitet er meget væsentligt for raffinaderiets indtjening, hvilket er afgørende i et særdeles konkurrencepræget marked.

Det er ikke et økonomisk acceptabelt driftsscenario for Equinor Refining Denmark A/S, at reducere SO₂ emissionen ved at lukke VB/TC anlægget permanent eller udelukkende anvende crude med lavt svovlindhold.

Etablering af røggasrensning for nedbringelse af emissionen er forbundet med meget store investeringer, og Equinor Refining Denmark A/S anser de skitserede løsninger for urimeligt dyre i forhold til den miljømæssige gevinst. Påbud om installation af røggasrensning kan i værste fald medføre lukning af raffinaderiet, da tiden ikke er gunstig for en investering på et stort 3 cifret millionbeløb uden værdiskabning.

Vi håber Miljøstyrelsen kan imødekomme ønsket om en lempelse af grænseværdien, idet den aktuelle situation med konstant overskridelse af grænseværdien ikke er i raffinaderiets interesse, da lovkrav tilstræbes overholdt, hvilket ikke er muligt.

Det skal oplyses, at vi også forudser at SO₂ emissionen fra afkast 4 (H-4201) og afkast 5+6 (H-4401) vil overskride grænseværdien på 35 mg/Nm³, hvilket afdækkes når emissionsmålerapport foreligger forventeligt i 4. kvartal. Tillige forudses overskridelse af emissionsgrænsen beregnet ved anvendelse af bobbelprincippet.

Vi ser frem til at høre Miljøstyrelsens vurdering af situationen, og står naturligvis til rådighed for yderligere information. Vi foreslår, at der afholdes et møde for nærmere drøftelse af ansøgningen.

Kontaktperson er Søren Alrup Ellegaard, Miljøingeniør

Med venlig hilsen
Equinor Refining Denmark A/S



Jørgen P. Engebæk Krogager, Driftschef



Morten Thomsen, SSU leder

Driftsscenerier vs. SO ₂ udledning				
Fakta & Forudsætninger	SO ₂ udledning ved normal drift og varieret svovlindhold i crude	SO ₂ udledning uden drift af VB/TC og varieret svovlindhold i crude	Cansolv aminopløsning til absorption af SO ₂ fra røggassen	Offgas til sur fuelgas + HTAS fuelgas hydrotreating unit
SO ₂ udledning	50-250 mg/Nm ³ (peak på 300 mg/Nm ³)	35-50 mg/Nm ³	< 35 mg/Nm ³	< 35 mg/Nm ³
Investering	-	-	600 MDKK	700-800 MDKK
MDKK/mg SO ₂ reduktion	-	-	2.8 MDKK/mg	3.7 MDKK/mg
Forudsætninger / kommentarer	I nærmest fremtid forventes et attraktivt marked for processering af lavsvovlet crude	Om VB/TC kører eller ikke afhænger af markedet De seneste år har vi haft enkelte perioder med dette scenarie	Baseret på oplysninger fra Shell Global Solutions vedr. SO ₂ reduktion, samt oplyste priser på udstyr/løsning	Baseret på oplysninger fra Haldor Topsøe vedr. SO ₂ reduktion, samt oplyste priser på udstyr/løsning

Bilag C. Uddybning af ansøgningen

Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C
Danmark

Kalundborg den 29. november 2019

Uddybning af ansøgning om lempelse af SO₂ emissionsgrænseværdi til luft fra afkast 3 (Skorsten i blok 1).

Miljøstyrelsen har anmodet om uddybninger i forbindelse med dispensationsansøgning fremsendt den 26. juli 2019.

Der er gennemført målinger på røggassen i afkast 3, hvor de strømme, der eventuelt kan renses for H₂S indgår. Disse målinger indikerer at indholdet af SO₂ kan reduceres med 50 mg SO₂/Nm³, svarende til 52 ton mindre SO₂ om året.

Reduktionen på 50 mg SO₂/ Nm³ vil kræve en investering på ca. 50 MDKK.

Investeringen vil f.eks kunne være en kompressor samt en del rørføringer og instrumentering.

Gevinsten for samfundet ved reduktionen på 52 tons SO₂ om året vil være 70 MDKK på en 10-årig periode. regnet som SNAP sektor 1 som angiver 134 kr. pr kg reduceret SO₂.

Der er valgt en 10 års periode, idet investeringen tidligst kan vær på plads i 2022 og en forventet levetid på 10 år for investeringer på raffinaderiet anses for rimelig set i lyset af den grønne omstilling og den forventede nedgang i efterspørgslen på olieprodukter.

Hvis ovenstående påbydes gennemført, ønsker Equinor Refining Denmark A/S at emissionsgrænseværdien sættes til 250 mg SO₂/Nm³ ved 3 % O₂ og tør røggas fra afkast 3.

Efter etablering af AMS på afkast 3, er det konstateret, at der gennemsnitligt udledes mellem 150 – 250 mg SO₂/Nm³ med peaks på 300 mg SO₂/Nm³ hvilket er baggrunden for ønsket om 250 mg SO₂/Nm³ i denne ansøgning.

Hvis det påbydes at rense til 250 mg SO₂/Nm³, ser det foreløbigt ud til at raffinaderiet kan overholde bobbelprincippet på 35 mg SO₂/Nm³ i henhold til BREF i en stor del af tiden. Ved worst case udledninger forventes niveauet at være omkring 70 mg SO₂/Nm³. Derfor ansøger raffinaderiet om at boblen for raffinaderiet fastsættes til 70 mg SO₂/Nm³.

Det faktiske niveau kan dog først verificeres efter røggasmålingerne på samtlige afkast på raffinaderiet i april 2020.

Vedlagte skema er opdateret med forskellige driftsscenarier/muligheder for SO₂ reduktion, med angivelse af investerings omkostninger og hvilken SO₂ reduktion de enkelte driftsscenarier vil have.

Vi ser frem til at høre Miljøstyrelsens vurdering af situationen, og står naturligvis til rådighed for yderligere information.

Kontaktperson er Søren Alrup Ellegaard, Miljøingeniør.

Med venlig hilsen
Equinor Refining Denmark A/S


Sølvi Storsæter Bjørgum

Direktør

Driftscenarier/Muligheder for SO2 reduktion (nov 2019)					
Fakta & Forudsætninger	SO2 udledning ved normal drift og varieret svovlindhold i crude (2018- midt maj 2019)	C-604 & C-1001 offgas til sur fuelgas system (20-30% SO2 reduktion)	Cansolv amin opløsning til absorption af SO2 fra røggassen	Offgas til sur fuelgas + HTAS fuelgas hydrotreating unit	
SO2 udledning	150-250 mg/m3 (peak 300 mg/m3)	100-200 mg/m3 (peak 250 mg/m3)	< 35 mg/m3	< 35 mg/m3	
Investering	-	50 MDKK	600 MDKK	700-800 MDKK	
SO2 reduktion i %	-	20-30%	99.90%	99.90%	
SO2 reduktion mg/m3	-	ca. 50 mg/m3	115-215 mg/m3	115-215 mg/m3	
Absolut DKK/mg SO2 reduktion	-	1 mio DKK/mg	2,8 - 5,2 mio. DKK/mg SO2	3,7 - 6 mio. DKK/mg SO2	
Sparet samfundsomkostning baseret på 10 års levetid		70 MDKK (v/ 50 mg/NM3 SO2 reduktion)	283 MDKK (v/ 200 mg/NM3 SO2 reduktion)	283 MDKK (v/ 200 mg/NM3 SO2 reduktion)	
	Fælles for alle scenarier er at SO2 indhold i strømme og dermed opnået SO2 reduktion varierer kraftigt afhængig af crude sammensætning og øvrige driftsforhold				
Forudsætninger	Drift med fleksibel crude sammensætning	Baseret på to test kørsler som viste 20-30% SO2 reduktion. Behæftet med en vis usikkerhed.	Baseret på oplysninger fra Shell Global Solutions vedr. SO2 reduktion på 99,9% samt oplyste priser på udstyr/løsning - ikke testet.	Baseret på oplysninger fra Haldor Topsøe vedr. SO2 reduktion på 99,9% samt oplyste priser på udstyr/løsning - ikke testet.	