

Til Bestyrelsen

Tonne Kjærvej 65
7000 Fredericia
Tel. +45 70 10 22 44
Fax +45 76 24 51 80

info@energinet.dk
www.energinet.dk
cvr-nr. 28 98 06 71

Business case – COBRACable mellem Holland og Danmark

31. oktober 2013
MHJ-MIC-AGA/DGR

Indhold

1.	Indstilling	2
2.	Resumé.....	2
3.	Baggrund og formål	3
3.1	Baggrund	3
3.2	Formål	3
4.	Beskrivelse af mulige løsninger	4
5.	Investeringsanalyse	6
5.1	Elementer i den samfundsøkonomiske vurdering	6
5.2	Samfundsøkonomisk vurdering.....	8
5.3	Selskabsøkonomisk vurdering	10
5.4	Sammenfatning	11
5.5	Risiko- og følsomhedsvurdering	11
6.	Anlægs- og driftsbudget	14
7.	Kontraktuelle forhold	16
7.1	Projektgennemførelse	16
7.2	Ejerskabsfordeling	16
7.3	Deling af omkostninger og indtægter	16
8.	Tidsplan	17
	Bilag 1 – Regionale handelsgevinster	18
	Bilag 2 – Risiko og følsomhedsanalyse	19

Business Case

1. Indstilling

Det indstilles, at anlægsprojektet "COBRACable" igangsættes, og at Energinet.dk's direktion gives mandat til at indgå bindende aftale herom med den hollandske TSO, TenneT TSO B.V. inden udgangen af 2013. Anlægsprojektets gennemførelse forudsætter, at TenneT TSO B.V. også træffer investeringsbeslutning herom, og at EU-tilskuddet opretholdes.

Anlægsprojektet omfatter etablering af en 700 MW elektrisk forbindelse mellem Danmark og Holland.

De totale projektkomkostninger er budgetteret til 4.758 mio. kr. i 2013-priser. Heraf udgør Energinet.dk's andel 2.417 mio. kr. i 2013-priser.

Det forventes, at EU-støtten fra "European Energy Programme for Recovery" på 86,5 mio. euro (645 mio. kr.) opretholdes, og at der modtages endeligt tilsagn herom i november 2013.

Anlægsprojektet starter i 2014 med forventet idriftsættelse i april 2019.

2. Resumé

Energinet.dk og TenneT TSO B.V. har siden 2009 samarbejdet med det formål at vurdere værdien af at etablere en elektrisk forbindelse mellem Danmark og Holland. Projektet ansøgte i 2009 om EU-tilskud fra EU's "European Energy Programme for Recovery" og blev i 2010 tildelt 86,5 mio. euro. For at fastholde EU-tilskuddet skal Energinet.dk og TenneT TSO B.V. træffe investeringsbeslutning i november 2013.

COBRACable vil styrke både integrationen af vindkraft, konkurrencen på elmarkedet og forsyningssikkerheden (effekttilstrækkeligheden i Vestdanmark).

Forbindelsen vil styrke integrationen af vindkraft, idet vindkraften kan udnyttes mere effektivt i et større geografisk område, og forbindelsen vil give de danske kraftværker adgang til et større marked med højere priser. Forbindelsen vil give en udbygning af handelskapaciteten mod syd uden om flaskehalsene i det tyske elnet, som forventes fortsat at eksistere trods en kraftig udbygning af det tyske net.

COBRACable vil også bidrage til at styrke forsyningssikkerheden i Vestdanmark. Forbindelsen er en vigtig brik i forhold til at sikre en diversificeret og dermed robust forsyning af effekt til Vestdanmark i takt med, at det danske elsystem omstilles til mere vindkraft og færre kraftværker.

Energinet.dk's samfundsøkonomiske analyse viser, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at etablere COBRACable.

Den samfundsøkonomiske analyse viser også, at værdien af COBRACable er særligt følsom over for udviklingen i de fremtidige begrænsninger af handelska-

paciteten mellem Vestdanmark og Tyskland, samt over for udviklingen i vindkraftproduktionen. Værdien af COBRACable øges i situationer med høj vindkraftproduktion og begrænsninger af handelskapaciteten, idet Danmark i disse situationer kan eksportere til Holland uden om begrænsningen mellem Vestdanmark og Tyskland.

3. Baggrund og formål

3.1 Baggrund

Energiaftalen af 22. marts 2012 sætter rammerne for elsystemets udvikling frem mod 2020. Et hovedpunkt i aftalen er, at 50 pct. af det danske elforbrug i 2020 skal dækkes af vindkraft. Denne massive udbygning med vindkraft er en væsentlig drivkraft for de ændringer, som energisystemet gennemgår.

Udvidelsen af handelskapacitet mod udlandet er et af midlerne til at indpasse den stigende mængde vindkraft, da det øger mulighederne for markedsbaseret eksport og import. Energinet.dk har vurderet, at der er behov for yderligere ca. 2.000 MW ny udlandskapacitet frem mod 2020 for at sikre effektiv indpasning af vindkraften. Ny udlandskapacitet kan samtidig bidrage til forsyningssikkerheden, idet den mindsker afhængigheden af Vestdanmarks øvrige nabo-områder.

Forud for Energiaftalen etablerede Energinet.dk og den hollandske TSO, TenneT TSO B.V. i 2009 projektet COBRACable for at vurdere værdien af at etablere en elektrisk forbindelse mellem Danmark og Holland.

Projektet ansøgte i 2009 om EU-tilskud fra EU's "European Energy Programme for Recovery" og blev i 2010 tildelt 86,5 mio. euro. Tildelingen af EU-tilskuddet var under den forudsætning, at projektet undersøgte muligheden for at tilslutte havvindmøller til kablet, og at der skulle anvendes innovativ teknologi.¹ Europa-Kommissionen krævede en endelig godkendelse ved de nationale myndigheder for COBRACable i 2013.

Projekts forløb har været forholdsvis langt, blandt andet fordi TenneT TSO B.V. har prioriteret andre udlandsforbindelser højere end COBRACable. Foranlediget af opdaterede positive økonomiske beregninger primo 2013 og Europa-Kommissionens krav ift. opretholdelse af EU-tilskuddet, besluttede Energinet.dk og TenneT TSO B.V. imidlertid at arbejde for en investeringsbeslutning inden udgangen af 2013. Europa-Kommissionen accepterede samtidig, at godkendelse i Energinet.dk's bestyrelse og TenneT TSO B.V. board kunne ske i november 2013. Dette var med krav om efterfølgende godkendelse ved dansk minister og hollandsk regulator senest i maj 2014. Endeligt tilsagn om EU-tilskud forventes modtaget i november 2013.

3.2 Formål

Energinet.dk har med afsæt i den gennemførte økonomiske opdatering og kravet fra Europa-Kommissionen gennemført en samfundsøkonomisk vurdering. Formålet er at afklare, om det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at etablere COBRACable.

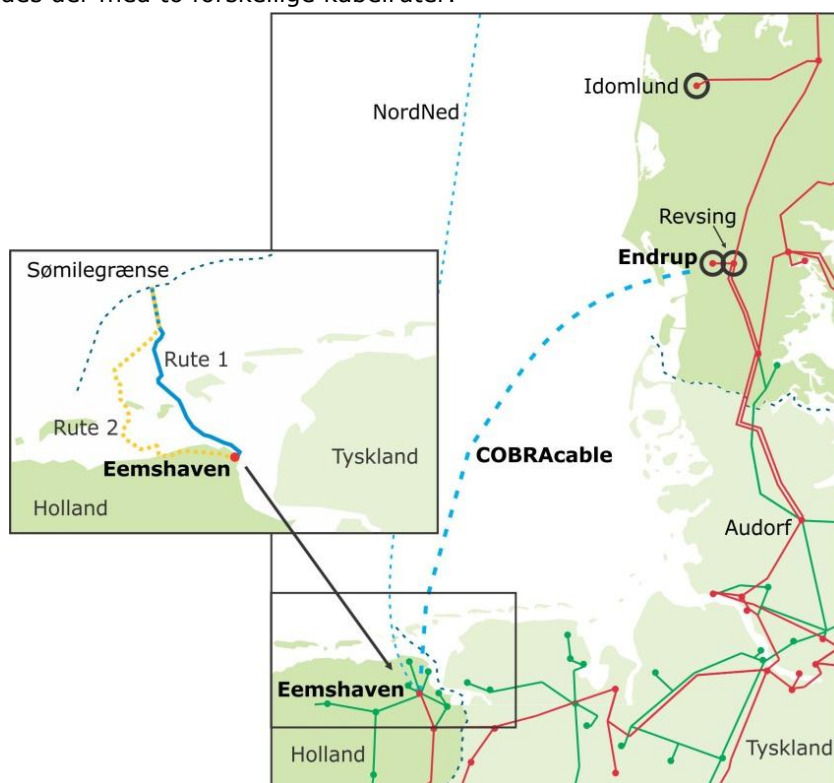
¹ Med innovativ teknologi forstås anvendelse af VSC-konvertere (Voltage Source Converter) samt anvendelse af XLPE-kabler frem for traditionelle oliebevædede papirkabler.

4. Beskrivelse af mulige løsninger

Energinet.dk og TenneT TSO B.V. har på et tidligt tidspunkt i projektet vurderet forskellige løsningsmuligheder for etablering af en elektrisk forbindelse mellem Danmark og Holland. Løsninger med højere overføringskapacitet end 700 MW er vurderet. Undersøgelserne viste, at de øgede gevinster ved forbindelser større end 700 MW ikke kunne opveje meromkostningen til disse.

Energinet.dk og TenneT TSO B.V. har derfor på et tidligt tidspunkt i projektet valgt, at den teknisk-økonomisk optimale løsning, som samtidig opfylder kravene for opnåelse af EU-tilskud, er en 700 MW VSC-HVDC-forbindelse.

Figur 1 viser de undersøgte danske tilslutningspunkter Endrup, Revsing og Idomlund, samt den forventede rute til Holland. I farvandet tæt ved Holland arbejdes der med to forskellige kabelruter.



Figur 1 Undersøgte tilslutningspunkter i Danmark og den forventede rute.

Forbindelsen tilsluttes i Endrup i Danmark og Eemshaven i Holland. Den endelige rute for ilandføring i Holland forventes at blive Rute 2, da den kortere Rute 1 går igennem et omstridt tysk-hollandsk grænseområde (et såkaldt "disputed area"), der kræver både tyske og hollandske myndighedsgodkendelser. Energinet.dk og TenneT TSO B.V. arbejder for Rute 1, men i de økonomiske vurderinger tages der højde for de øgede omkostninger forbundet med Rute 2.

Løsningen består af:

- en konverterstation i Endrup
- et 21 km landkabel fra Endrup til vestkysten af Fanø
- et 294 km søkabel i dansk, tysk og hollandsk farvand
- et 25 km landkabel i Holland
- en konverterstation i Eemshaven

Ovenstående løsning for etablering af COBRACable er i den samfundsøkonomiske vurdering sammenholdt med ikke at etablere COBRACable (referencesituationen).

5. Investeringsanalyse

I den følgende investeringsanalyse undersøges det, om det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at etablere COBRACable. Forbindelsen forventes idriftsat i 2019 og forventes at have en levetid på minimum 30 år. Derfor analyseres perioden frem til 2048.

Den samfundsøkonomiske vurdering er baseret på Energinet.dk's analyseforudsætninger 2012, idet disse har dannet grundlag for de økonomiske analyser, som er foretaget i samarbejde med TenneT TSO B.V. i foråret 2013. Der er i analyseforudsætningerne for 2012 indarbejdet de væsentligste forskelle i forhold til Energinet.dk's analyseforudsætninger for 2013. Mængden af installeret effekt fra vind er nedjusteret, sådan at den forventede leverede årsenergi stemmer overens med 2013-forudsætningerne².

5.1 Elementer i den samfundsøkonomiske vurdering

I den samfundsøkonomiske vurdering indgår værdisætning af følgende³.

Elementer i den samfundsøkonomiske vurdering
Samfundsøkonomiske gevinster
Handelsgevinster <ul style="list-style-type: none">- Ændringer i forbrugers overskud, producentoverskud og flaskehalsindtægter for Danmark beregnes med Energinet.dk's markedsmodeller.
Systembærende egenskaber <ul style="list-style-type: none">- Værdien af systembærende egenskaber opgjort som sparede omkostninger til tvangskørsler eller investeringer i systembærende netkomponenter.
Transitkompensation <ul style="list-style-type: none">- Transitkompensationen dækker over de betalinger, som Energinet.dk opnår fra udlandet, når der er transit af el gennem Danmark.
Forsyningsikkerhed <ul style="list-style-type: none">- Værdien af ændret forsyningsikkerhed og sikring af nødvendig effekt. Hvis kraftværksbestanden i Vestdanmark falder, vil COBRACable bidrage til at opretholde forsyningsikkerheden (effekttilstrækkeligheden).
Regulerkraft <ul style="list-style-type: none">- Værdien af øgede muligheder for balancering mellem to markedsområder, fx gennem regulerkraftmarkedet.
Øvrige forhold <ul style="list-style-type: none">- Inddragelse af EU-støtte fra "European Energy Programme for Recovery".- Påvirkning af SK4-aftalen, som sikrer Statnett en andel af de danske flaskehalsindtægter på den dansk-tyske grænse. Baggrunden for aftalen var, at SK4 forventeligt ville øge de danske flaskehalsindtægter betragteligt. COBRACable vil reducere disse betalinger til Statnett kraftigt og dermed give en dansk besparelse.
Samfundsøkonomiske omkostninger
Tab <ul style="list-style-type: none">- Omkostninger til ændringer i elektriske tab i anlægget og øgede nettab i det danske el-net.
Investering <ul style="list-style-type: none">- Omkostninger til investering.
Drift og vedligehold (D&V) <ul style="list-style-type: none">- Omkostninger til drift og vedligehold i den forventede levetid.
Ændringer i reservebehov <ul style="list-style-type: none">- Omkostninger/besparelser ved forøgelse/reduktioner af reservebehovet.
Udetid <ul style="list-style-type: none">- Omkostninger ved udetid, dvs. mistede handelsgevinster.

Tabel 1 Elementer i den samfundsøkonomiske vurdering.

² De øvrige forskelle mellem forudsætningerne for 2012 og 2013 er vurderet til ikke at have betydning for resultatet af den samfundsøkonomiske vurdering.

³ Der tages udgangspunkt i Finansministeriets og Energistyrelsens vejledninger. Der anvendes en diskonteringsfaktor på 4 pct. (real) og en nettoafgiftsfaktor på 1,17.

De gennemførte analyser viser, at handelsgevinsterne og værdisætningen af forbindelsens bidrag til forsyningsikkerheden udløser de største gevinster ved etablering af COBRACable. Disse forhold er uddybet i det efterfølgende.

Handelsgevinster

Udnyttelsen af den eksisterende handelskapacitet mellem Vestdanmark og Tyskland begrænses i stort omfang i dag af den tyske TSO, TenneT TSO GmbH. Særligt eksporten fra Danmark begrænses, når der er høj vindproduktion og lavt forbrug i Nordtyskland. Den danske eksport begrænses for at undgå overbelastninger i det nordtyske net, som ikke er tilstrækkeligt udbygget til at håndtere de øgede mængder vind. Det er Energinet.dk's vurdering, at disse begrænsninger af kapaciteten vil fortsætte i en årrække.

Handelsgevinsterne forbundet med COBRACable påvirkes væsentligt af begrænsningerne af handelskapaciteten mellem Vestdanmark og Tyskland. Værdien af COBRACable øges i de situationer, hvor handelskapaciteten begrænses. Danmark kan i disse situationer eksportere til Holland uden om begrænsningen mellem Vestdanmark og Tyskland. Det vil sige, at COBRACable vil fungere som en alternativ rute uden om de store flaskehalse i det tyske elnet.

I den samfundsøkonomiske vurdering er der derfor taget højde for fremtidige begrænsninger af handelskapaciteten mellem Vestdanmark og Tyskland. Dette er nærmere uddybet i investeringsanalysen.

Sikring af effekttilstrækkelighed i Vestdanmark

COBRACable vil medvirke til at opretholde forsyningsikkerheden (effekttilstrækkeligheden) i Vestdanmark. Bidraget vil afhænge af den fremtidige udvikling i elsystemet i forhold til kraftværkskapacitet og udlandsforbindelser.⁴

For at vurdere COBRACable's bidrag til forsyningsikkerheden er der gennemført en Monte Carlo-simulering. Ved beregningen defineres en række udfaldsrum for den fremtidige eksistens af de enkelte kraftværker og udlandsforbindelser. Herefter foretages et stort antal gentagne beregninger, hvor kraftværkskapaciteten varierer og dermed også COBRACable's bidrag til sikring af forsyningsikkerheden.⁵

Analyserne viser, at COBRACable's bidrag til at opretholde forsyningsikkerheden i Vestdanmark med 50 pct. sandsynlighed er mellem 0 MW og 700 MW og med 50 pct. sandsynlighed er 0 MW.

Gennemsnitligt vurderes det, at COBRACable bidrager med 210 MW til opretholdelse af forsyningsikkerheden i Vestdanmark. Vurderingen er behæftet med usikkerhed, idet udviklingen i kraftværksbestanden er afgørende for resultatet.

I den efterfølgende samfundsøkonomiske vurdering værdisættes COBRACable's bidrag på 210 MW med en værdi svarende til Energinet.dk's alternative omkostninger til opretholdelse af forsyningsikkerheden i Vestdanmark. Dieselan-

⁴ Bidraget til forsyningsikkerhed er baseret på princippet om, at hverken Øst- eller Vestdanmark må være afhængig af import fra én enkelt nabo. Princippet blev drøftet på bestyrelsesmødet den 14. november 2012 i forbindelse med business casen for Kriegers Flak.

⁵ Dok. 13/95245-13 – Baggrundsnotat for de samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger.

læg er identificeret som det samfundsøkonomisk billigste alternativ for etablering af indenlandsk spidslastkapacitet.⁶

5.2 Samfundsøkonomisk vurdering

Som nævnt tidligere påvirkes COBRACable's værdi af de fremtidige begrænsninger af handelskapaciteten mellem Vestdanmark og Tyskland. I forbindelse med Energinet.dk's markedsberegninger, som ligger til grund for de samfundsøkonomiske vurderinger, er der foretaget grundige analyser af dette forhold.

Udviklingen i begrænsningerne påvirkes primært af udbygningen af det nordtyske net. Ifølge den tyske netudviklingsplan udbygges det nordtyske net frem mod 2023 for at kunne indpasse den fremtidige tyske vindkraftudbygning. Udbygningen af overføringskapaciteten i det nordtyske net skal sikre, at fremtidige overbelastninger reduceres, og at den øgede vindproduktion kan transporteres fra nord til de store forbrugscentre i Sydtykland.

Energinet.dk har i samarbejde med TenneT TSO GmbH estimeret, at overføringskapaciteten fra Nordtyskland mod syd stiger fra 5.500 MW til 11.000 MW frem til 2023, svarende til ca. 85 pct. af den forventede vindkraftudbygning i samme periode. Frem mod 2030 er der ikke udarbejdet fælles vurderinger af overføringskapaciteten.

De tyske TSO'er vurderer, at overføringskapaciteten i Nordtyskland skal udbygges yderligere fra 11.000 MW i 2023 til ca. 20.000 MW i 2030⁷, hvis alle begrænsninger internt i Nordtyskland skal elimineres. En eliminering af begrænsningerne i det nordtyske net vil reducere værdien af COBRACable.

Energinet.dk anser det imidlertid for usandsynligt, at det nordtyske net udbygges til en overføringskapacitet på helt op til 20.000 MW. Det vil ikke være økonomisk rentabelt at udbygge overføringskapaciteten i Nordtyskland til et punkt, hvor der ingen begrænsninger opstår. Den fulde overføringskapacitet vil kun blive udnyttet i få timer, hvilket vil medvirke til, at marginalnyttens ved udbygning af kapaciteten helt op til 20.000 MW vil være meget lav.

Det er Energinet.dk's vurdering, at den fremtidige udbygning af overføringskapaciteten i Nordtyskland mere realistisk vil blive udbygget i takt med den tyske vindkraftudbygning.⁸



⁶ De samfundsøkonomiske omkostninger ved etablering af 220 MW dieselanlæg er baseret på tilbud fra leverandører, "Udbud af reserver i DK2", tilbud fra Roulund Energy – 2013. "20 MW dieselanlæg", tilbud fra EnergiFyn fra 2007 giver samme omkostninger..

⁷ Til brug for TYNDP 2013 – ENTSO-E Regional Group Continental Central South i regi af TYNDP plenary meeting.

⁸ Vindkraftkapaciteten i Nordtyskland forventes at stige med cirka 5.600 MW frem mod 2023 og med yderligere 4.800 MW frem mod 2030. Dette er baseret på data fra "Netzentwicklungsplan 2012".

Energinet.dk vurderer dermed, at der også i fremtiden vil være begrænsninger af handelskapaciteten mellem Vestdanmark og Tyskland. De samfundsøkonomiske analyser for COBRACable er baseret på ovenstående vurdering. Vindkraftudbygningens påvirkning af den samfundsøkonomiske værdi af COBRACable er belyst i den efterfølgende følsomhedsvurdering.

Resultat af den samfundsøkonomiske vurdering

I den samfundsøkonomiske vurdering sammenlignes etableringen af COBRACable med referencesituationen, hvor COBRACable ikke etableres. Markedsberegningerne er foretaget med Energinet.dk's markedsmodeller.

Samfundsøkonomiske elementer (nutidsværdi mio. kr.)	COBRACable
Samfundsøkonomiske gevinster	
Handelsgevinster	
Systembærende egenskaber	
Transitkompensation	
Forsyningsikkerhed (effekttilstrækkelighed)	
Regulerkraft	
Øvrige forhold (EU-støtte, SK4-aftale)	
I alt	
Samfundsøkonomiske omkostninger	
Tab	
Investering	
Drift og vedligehold	
Reserver	
Udetid	
I alt	
Samfundsøkonomiske nettogevinster	
Samfundsøkonomiske nettogevinster med nettoafgiftsfaktor 1,17	

Tabel 2 Samfundsøkonomisk nettogevinst ved etablering af COBRACable for perioden 2019-2048 (nutidsværdi).

Tabel
2

I bilag 1 vises de regionale handelsgevinster fordelt på producent-, konsumentoverskud og flaskehalsindtægter.

5.3 Selskabsøkonomisk vurdering

I dette afsnit gennemgås de selskabsøkonomiske konsekvenser for Energinet.dk ved etablering af COBRACable.

I den selskabsøkonomiske vurdering er der anvendt samme diskonteringsrente som i den samfundsøkonomiske vurdering, det vil sige en diskonteringsrente på 4 pct. (real).

De selskabsøkonomiske gevinster for Energinet.dk består stort set af de samme elementer som de samfundsøkonomiske. De selskabsøkonomiske handelsgevinster består dog kun af flaskehalsindtægterne, idet forbruger- og producentnytte ikke tilfalder Energinet.dk. Desuden indeholder værdiansættelsen af effekttilstrækkelighed i den selskabsøkonomiske vurdering profit til leverandøren af spidslastydelserne, som er alternativet til sikring af forsyningsikkerheden.

Den selskabsøkonomiske nettogevinst fremgår af Tabel 3.

Selskabsøkonomiske elementer (nutidsværdi mio. kr.)	COBRACable
Selskabsøkonomiske gevinster	
Handelsgevinster (flaskehalse)	■
Systembærende egenskaber	■
Transitkompensation	■
Forsyningsikkerhed (effekttilstrækkelighed)	■
Regulerkraft	■
Øvrige forhold (EU-støtte, SK4-aftale)	■
I alt	■
Selskabsøkonomiske omkostninger	
Tab	■
Investering	■
D&V	■
Reserver	■
Udetid	■
I alt	■
Selskabsøkonomiske nettogevinster	■

Tabel 3 Selskabsøkonomisk nettogevinst ved etablering af COBRACable i perioden 2019-2048 (2013-priser).

	Tabel
3	

Anlægsomkostningerne og de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger forbundet med COBRACable (ekskl. flaskehalsindtægter og nettab) vil medføre en gennemsnitlig stigning i nettariffen på 0,3 øre/kWh i driftsperioden.

5.4 Sammenfatning

Investeringsanalysen viser, at etablering af COBRACable er samfundsøkonomisk fordelagtig [REDACTED] set i forhold til ikke at etablere forbindelsen. De primære årsager hertil er handelsgevinsterne forbundet med at etablere forbindelsen, forbindelsens bidrag til opretholdelse af forsyningssikkerheden (effekttilstrækkelighed) i Vestdanmark og EU-tilskud. De danske producenter opnår en væsentlig nytte ved forbindelsen, idet de får adgang til større markeder med højere priser.

Endvidere fremgår det, at etablering af COBRACable er forbundet med en selskabsøkonomisk omkostning [REDACTED] kr. Årsagen hertil er primært, at den betydelige producentnytte for Danmark ikke indgår i selskabsøkonomien.

COBRACable vil isoleret set forhøje elpriserne i Danmark. Dette fører til en betydelig gevinst for producenterne, men også et betydeligt tab for forbrugerne. Forbrugernes tab modvirkes dog af en ændring i PSO-betalingen. De højere elpriser reducerer støtten til de danske vindmøller, og ca. en tredjedel af forbrugernes tab vil dermed blive modvirket af den ændrede PSO-betaling.

I den efterfølgende risiko- og følsomhedsanalyse vurderes robustheden af det samfundsøkonomiske resultat for COBRACable.

5.5 Risiko- og følsomhedsvurdering

Der er i det følgende udarbejdet en vurdering af de væsentligste risici og følsomheder forbundet med COBRACable. Risiciene og følsomhederne behandles i Tabel 4 og i den efterfølgende Monte Carlo-simulering.

Som nævnt er værdien af COBRACable estimeret til en samfundsøkonomisk nettogevinst [REDACTED] i forhold til ikke at etablere COBRACable. Denne værdi udgør referencen i Tabel 4.

Tabellen viser COBRACable's robusthed over for enkeltstående udsving, og hvordan det samfundsøkonomiske resultat påvirkes af det forventede maksimale udsving. Desuden er der angivet en sandsynlighed for hvert udsving.

4

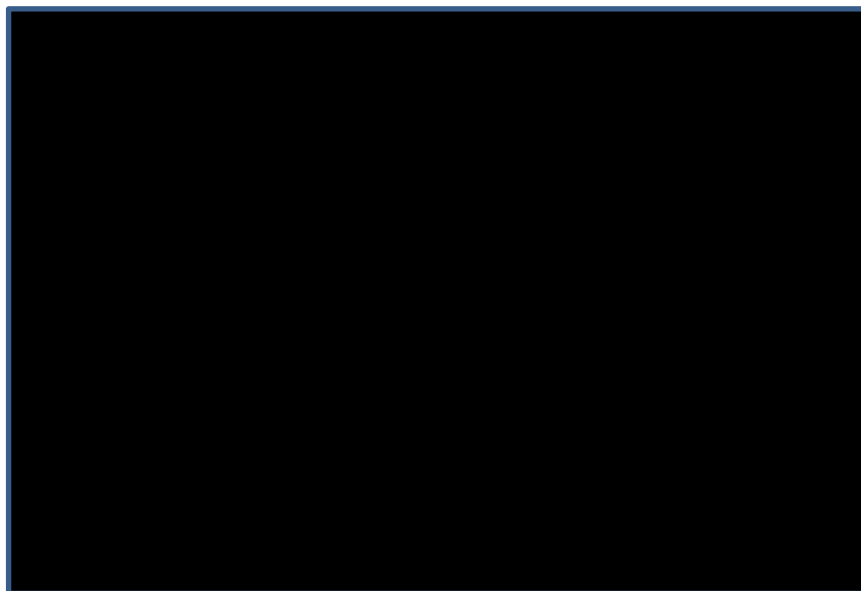
Tabel 4 viser, at den samfundsøkonomiske nettogevinst af COBRACable er robust over for indtrædelse af alle enkeltstående hændelser.

Det fremgår endvidere af Tabel 4, at der er flere udsving, som har væsentlig indflydelse på den samfundsøkonomiske værdi af COBRACable. Det er især udviklingen af overføringskapaciteten i Nordtyskland mod syd samt udviklingen i vindkraftproduktionen som følge af øget effektivitet for vindmøllerne.

Der er udarbejdet en Monte Carlo-simulering af følsomhederne for at vurdere den kombinerede usikkerhed i forbindelse med elementerne i Tabel 4. For hvert element er der specificeret en sandsynlighedsfordeling til at repræsentere ud-

faldsrummet, der for de fleste variable kan påvirke den samfundsøkonomiske værdi af COBRAcable i både negativ og positiv retning.

Som det fremgår af Monte Carlo-simuleringen, forventes der at være ca. 95 pct. sandsynlighed for en positiv nutidsværdi ved COBRAcable.



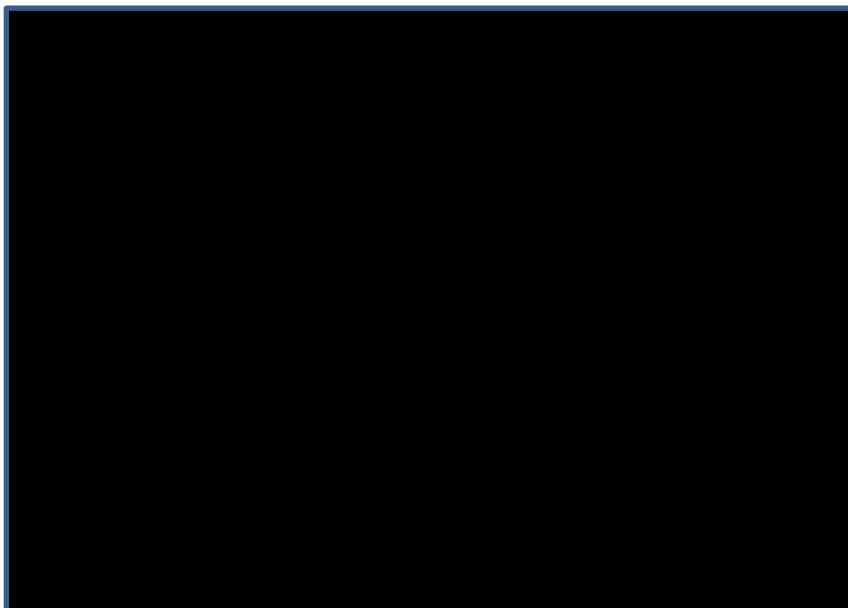
Figur 2 Monte Carlo-simulering indeholdende alle elementer fra [redacted] 4 undtagen en højere diskonteringsrente.

[redacted]

6. Anlægs- og driftsbudget

Anlægsbudgettet for etablering af COBRACable er vist i Tabel 5. Budgettet er opgjort i faste 2013-priser og indeholder de samlede forventede anlægsomkostninger. Der er regnet med en finansieringsrente på 2.3 pct. i 2014 og 2.8 pct. fra 2015 til 2019 samt en inflation på 1,8 pct. p.a.

Anlægsbudgettet er periodiseret ud fra en antagelse om, at projektet gennemføres i perioden 2014-2019.



Tabel 5 Samlet anlægsbudget for Energinet.dk og TenneT TSO B.V. ved etablering af COBRACable (faste priser 2013).

Styringsmålet [redacted] angiver den mest sandsynlige omkostning for det samlede projekt givet de usikkerheder og risici, der er vurderet.

[redacted]

[redacted]. Anlægsomkostningerne fordeles ligeligt imellem Energinet.dk og TenneT TSO B.V. med undtagelse af omkostningerne relateret til de to AC-stationer⁹, som afholdes af den respektive TSO.

[redacted]

Yderligere optimering af søkablets tværsnit samt af udbudsprocessen for søkablet kan resultere i en reduktion i investeringsniveauet.

⁹ Omkostninger relateret til AC-station indeholder omkostninger til AC-station, automation og bygge og anlæg.

De totale driftsomkostninger udgør gennemsnitligt [redacted] i perioden 2019-2048 (faste 2013-priser), hvoraf Energinet.dk's andel gennemsnitligt [redacted].

Driftsomkostninger (Prisniveau 2013, faste priser, i mio. kr.)	Gennemsnitlig årlig udgift
Drift og vedligehold	[redacted]
Afhjælpende vedligehold ¹⁰	[redacted]
Tab i forbindelsen	[redacted]
Samlede driftsomkostninger	[redacted]
Driftsomkostninger (TenneT TSO B.V.)	[redacted]
Driftsomkostninger (Energinet.dk)	[redacted]

Tabel 6 Samlede driftsomkostninger for Energinet.dk og TenneT TSO B.V. ved etablering af COBRACable (faste priser 2013).

¹⁰ Afhjælpende vedligehold indeholder blandt andet omkostninger til større ikke-planlagt vedligehold på søkablet (tre gange i levetiden), samt på konverterstationerne (to gange i levetiden).

7. Kontraktuelle forhold

Forudsat bestyrelsens og TenneT TSO B.V. boards godkendelse i november 2013 forventes det, at en endelig samarbejdsaftale mellem TenneT TSO B.V. og Energinet.dk om etablering af COBRACable kan underskrives ultimo 2013.

Der er foretaget aftaler med TenneT TSO B.V. om nedenstående forhold i relation til fordeling af ejerskab, omkostninger og indtægter under forbehold for bestyrelsens godkendelse heraf. Energinet.dk anmoder derfor bestyrelsen om forhandlingsmandat til nedenstående.

7.1 Projektgennemførelse

For at sikre fuld kontrol med alle anlæg på dansk territorium er følgende ansvarsfordeling aftalt forudsat bestyrelsens godkendelse heraf:

- Energinet.dk er ansvarlig for etableringen af AC-nettilslutning i Danmark. Dette er ikke en del af fællesprojektet med TenneT TSO B.V.
- TenneT TSO B.V. er ansvarlig for etableringen af AC-nettilslutning i Holland. Dette er ikke en del af fællesprojektet med TenneT TSO B.V.
- Etablering af VSC HVDC-kabel og konvertere sker under en fælles kontrakt. I denne forventes Energinet.dk at være hovedansvarlig for udbud og indkøb af konvertere, mens TenneT TSO B.V. vil være hovedansvarlig for udbud og indkøb af HVDC-kablet inkl. offshore installation.
- Energinet.dk forventes at være ansvarlig for installation af landkabel i Danmark.
- TenneT TSO B.V. forventes at være ansvarlig for installation af landkabel i Holland.

7.2 Ejerskabsfordeling

Følgende ejerskabsfordeling er aftalt med TenneT TSO B.V.:

- Energinet.dk ejer alle anlæg på dansk territorium
- TenneT TSO B.V. ejer alle anlæg på hollandsk territorium
- Energinet.dk og TenneT TSO B.V. ejer hver 50 pct. af DC-kablet, der forbinder de to konverterstationer i Endrup og Eemshaven.

7.3 Deling af omkostninger og indtægter

I samarbejdsaftalen mellem TenneT TSO B.V. og Energinet.dk er der opnået enighed om, at indtægter (herunder EU-tilskuddet) og omkostninger i anlægsprojektet fordeles med 50 pct. til hver part, med få undtagelser:

- Omkostninger til etablering af AC-nettilslutning er uden for fællesprojektet og afholdes separat.
- Omkostninger til arealkøb til konverterstationer afholdes separat.

Omkostningerne til drift og vedligehold deles i overensstemmelse med ejerandelen, dvs. 50 pct. til hver med undtagelse af omkostningerne til bygningsanlæg, som afholdes separat af Energinet.dk og TenneT TSO B.V.

De selskabsøkonomiske indtægter i forbindelse med den nye handelsforbindelse opnås via flaskehalsindtægter. De samlede flaskehalsindtægter deles ligeligt mellem TenneT TSO B.V. og Energinet.dk.

8. Tidsplan

Tidsplanen for etableringen af COBRACable er udarbejdet i samarbejde med TenneT TSO B.V.

Tidsplanen har følgende væsentlige milepæle:

Aktivitet	Deadline
Indsendelse af ansøgning til Klima-, Energi- og Bygningsministeriet	November 2013
§ 4-tilladelse fra Klima-, Energi- og Bygningsministeriet opnået	Maj 2014
Udbud	Oktober 2014
Kontrakttildeling (endelig investeringsbeslutning)	Januar 2016
Kabelproduktion afsluttet	Juni 2017
Konstruktion og installation	September 2018
Kommerciel idriftsættelse	April 2019

Myndigheder

I forhold til milepælene nævnt i ovenstående skal der foreligge en § 4-tilladelse fra ministeren inden kontrakttildeling og senest i maj 2014 for opretholdelse af EU-tilskuddet. Dialog herom er indledt med Energistyrelsen og departementet.

Bilag 1 – Regionale handelsgevinster

I nedenstående tabel vises handelsgevinsterne opdelt i producentoverskud, forbrugeroverskud og flaskehalsindtægter for COBRACable. Handelsgevinsterne er vist for henholdsvis Danmark, Tyskland, Holland og Nordeuropa.

Tabellen viser, at de danske forbrugere taber, mens producenterne vinder ved forbindelsen. Ændringerne i flaskehalsindtægter er begrænsede for Danmark, idet de øgede flaskehalsindtægter på COBRACable modvejes af de reducerede flaskehalsindtægter på de danske nordgående handelsforbindelser, som er en konsekvens af COBRACable.

Regional handelsgevinster (nutidsværdi, i mio. kr.)	Danmark	Tyskland	Holland	Europa

Bilag 2 – Risiko og følsomhedsanalyse

[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]

