



Energi-,  
Forsynings- og  
Klimaministeriet

Energi-, Forsynings- og Klimaudvalget  
Christiansborg  
1240 København K

**Ministeren**

**Dato**  
30. november 2017

J nr. 2017-3358

Energi-, Forsynings- og Klimaudvalget har i brev af 3. november 2017 stillet mig følgende spørgsmål 32 alm. del, som jeg hermed skal besvare. Spørgsmålet er stillet efter ønske fra Søren Egge Rasmussen (EL).

#### Spørgsmål 32

Ministeren har den 29. oktober 2017 orienteret udvalget om godkendelse af etablering af Viking Link m.v., jf. EFK alm. del – bilag 23. Vil ministeren i den anledning belyse følgende:

- a) Hvad kan ministeren oplyse om den samfundsøkonomiske værdi set over 40 år, såfremt der i de følgende 5-10 år investeres 11 mia. kr. i at implementere VE-strøm i varmforsyningen og transportsektoren?
- b) Vil regeringen fremlægge beregninger på alternative investeringsmuligheder til Viking Link for anvendelse af dansk VE-strøm?
- c) Hvilke kabelprojekter har Storbritannien planlagt etableret, herunder til Norge, og hvorledes vil det påvirke elprisen i Storbritannien?
- d) Hvilke usikkerheder vurderer regeringen der er for, at prisforskellen i elprisen mellem Danmark og Storbritannien ikke holder sig på 10-15 øre pr. kWh de næste 40 år?
- e) Hvorledes er samfundsøkonomien for Viking Link-projektet, såfremt prisforskellen på el mellem Danmark og Storbritannien udligner sig jævnt hen over de kommende 10, henholdsvis 20 år?
- f) Vil ministeren oplyse den interne rente på Viking Link-projektet, og vil ministeren sammenholde denne med den interne rente på andre besluttede infrastrukturprojekter?
- g) Vil ministeren oplyse, om de selskaber, der forventes at tjene på investeringen, er private eller statslige/kommunale?
- h) Vil ministeren oplyse, hvem der har udgifterne, og hvilke aktører der har indtægterne i den samfundsøkonomiske beregning med angivelse af beløb?
- i) Indgår der et tilskud fra EU i finansieringen af Viking Link-projektet, og i givet fald med hvor meget, og indgår dette i den samfundsøkonomiske beregning?
- j) Indgår der i et eventuelt tilskud fra EU betingelser om de klimamæssige effekter af Viking Link-projektet?

**Energi-, Forsynings- og  
Klimaministeriet**

Stormgade 2-6  
1470 København K

T: +45 3392 2800  
E: efm@efkm.dk

www.efkm.dk



- k) Kan ministeren bekræfte, at hovedparten af den elektricitet, der skal gå fra Danmark til Storbritannien, vil være tysk elektricitet, og at projektet dermed samlet vil betyde, at tysk kul- og brunkulsbaseret elektricitet vil erstatte naturgasbaseret elektricitet produceret i Storbritannien, og at dette samlet vil medføre en øget CO<sub>2</sub>-udledning i EU?
- l) Vil ministeren nærmere redegøre for, hvilken manglende forsynings-sikkerhed der er i det aktuelle danske energisystem med de eksisterende kabelforbindelser, og for, hvorledes forsynings-sikkerheden øges med Viking Link-projektet?
- m) Er der på nuværende tidspunkt indgået kontrakter mellem Energinet og leverandører omkring Viking Link-projektet, og vil ministeren sikre, at der ikke indgås eventuelle yderligere kontrakter, før der skal træffes en endelig beslutning om projektet i foråret 2018?

### Svar

*Ad a) Hvad kan ministeren oplyse om den samfundsøkonomiske værdi set over 40 år, såfremt der i de følgende 5-10 år investeres 11 mia. kr. i at implementere VE-strøm i varmforsyningen og transportsektoren?*

Der er ikke gennemført beregninger på et alternativ til Viking Link-projektpakken, hvor der investeres 11 mia. kr. nationalt. Dels er varmepumper m.v. ikke et alternativ til Viking Link, jf. nedenfor, dels er der ikke nogen bygherre, der har ansøgt om noget sådant.

Investeringen i Viking Link-projektpakken betales af forbrugerne over eltariffen i forbindelsens levetid. En afgørende del af investeringens positive samfundsøkonomi beror på, at investeringen genererer såkaldte flaskehalsindtægter til Energinet, som kan anvendes til at afbetale investeringen og derudover reducere forbrugernes eltarif. Flaskehalsindtægterne overstiger i gennemsnit udgifterne til afbetaling på investeringen. I perioden 2023-2030 bliver nettovirkningen af flaskehalsindtægter og afbetaling af forbindelsen en reduktion af eltariffen på ca. 0,7 øre/kWh i Energinets business case.

Der kan ikke umiddelbart peges på indenlandske initiativer, der på samme vis kun i begrænset omfang belaster forbrugerne og de offentlige finanser, har en positiv samfundsøkonomi og samtidig bidrager til forbedring af forsynings-sikkerheden, mindre behov for indgreb i elmarkedet og reduceret behov for støtte til vedvarende energi.

Staten vil ikke stå med 11 mia. kr. til investering i andre initiativer, hvis Energinet undlader at investere 11 mia. kr. i projekterne i Viking Link-projektpakken. Det overskud, som Viking Link-projektpakken forventes at generere, vil ikke blive skabt, og der vil skulle findes finansiering til de initiativer, der i stedet ønskes igangsat for at øge elektrificering i Danmark.



Udlandsforbindelser og national elektrificering skal derfor ikke ses som alternativer til hinanden, men kan begge understøtte den grønne omstilling. Der bygges mere og mere vind og sol rundt om i EU. Samtidig reduceres kapaciteten af kul og kernekraft. Det øger værdien af at dele kapacitet på tværs af grænser til opretholdelse af elforsyningsikkerheden. Det er ikke økonomisk rationelt, hvis hvert enkelt land skal bygge fuld reserve for tidspunkter, hvor f.eks. vinden ikke blæser, og foretage fuld indpasning af egen vindkraft.

Viking Link-kablet forbinder Danmark til et område med anderledes vind-, sol- og forbrugsprofiler, hvilket bidrager positivt til forsyningssikkerheden i både Danmark og Storbritannien. Således har f.eks. EU beregnet gevinsten ved et mere forbundet europæisk elmarked, hvor reserver deles over grænser, til at kunne reducere omkostningsniveauet til el i EU med op til 40 mia. € årligt omkring 2030<sup>1</sup>.

*Ad b) Vil regeringen fremlægge beregninger på alternative investeringsmuligheder til Viking Link for anvendelse af dansk VE-strøm?*

Der henvises til svaret under punkt a).

*Ad c) Hvilke kabelprojekter har Storbritannien planlagt etableret, herunder til Norge, og hvorledes vil det påvirke elprisen i Storbritannien?*

Storbritannien har eksisterende forbindelser på ca. 2000 MW til Frankrig og ca. 1000 MW til Holland. Derudover er der ved at blive etableret to forbindelser: Én forbindelse på ca. 1000 MW mellem Storbritannien og Belgien og én forbindelse på ca. 1400 MW mellem Storbritannien og Norge. Disse forbindelser indgår, sammen med en senere fordobling af kapaciteten mellem Storbritannien og Frankrig, i business casen for Viking Link.

Der er desuden overvejelser om et kabel mellem Storbritannien og Tyskland samt et yderligere kabel mellem Storbritannien og Norge. Disse indgår ikke i business casen, men der er regnet på følsomheder, hvor én af disse forbindelser etableres.

Alle de nævnte forbindelser bidrager til at indsnævre forskellen i den gennemsnitlige elpris mellem Storbritannien og kontinentet i forhold til, hvis de ikke blev etableret. Beregningerne af samfundsøkonomien i Viking Link-projektpakken viser, at business casen er robust i forhold til, at der etableres andre forbindelser til Storbritannien.

---

<sup>1</sup> Kilde: BENEFITS OF AN INTEGRATED EUROPEAN ENERGY MARKET. Udarbejdet af booz&co for DG Energy.



*Ad d) Hvilke usikkerheder vurderer regeringen der er for, at prisforskellen i elprisen mellem Danmark og Storbritannien ikke holder sig på 10-15 øre pr. kWh de næste 40 år?*

Der henvises til svaret under punkt e) nedenfor.

*Ad e) Hvorledes er samfundsøkonomien for Viking Link-projektet, såfremt prisforskellen på el mellem Danmark og Storbritannien udligner sig jævnt hen over de kommende 10, henholdsvis 20 år?*

I forbindelse med behandlingen af Energinets ansøgning om Viking Link-projekterne er prisforskellen mellem Vestdanmark og Storbritannien beregnet på tre forskellige elmarkedsmodeller for perioden 2023-2030. Den gennemsnitlige prisforskel er beregnet til 13-18 øre/kWh uden Viking Link og 11-16 øre/kWh ved Viking Links idriftsættelse. For 2030 er prisforskellen beregnet til 10-13 øre/kWh uden Viking Link og 8-12 øre/kWh med Viking Link.

Den gennemsnitlige prisforskel er imidlertid ikke interessant i sig selv. Flaskkehalsindtægterne genereres af forskelle i timepriser. Det vil sige, at selv hvis den gennemsnitlige prisforskel mellem Vestdanmark og Storbritannien eventuelt på langt sigt skulle blive nul, vil forbindelsen stadig generere flaskkehalsindtægter, idet timepriserne ofte vil være forskellige – dvs. prisen enten vil være højere i Vestdanmark eller højere i Storbritannien.

Beregningerne indikerer, at gennemsnitsprisforskellen på sigt vil blive mindre, men at der til gengæld vil være flere store udsving i timepriserne.

Elprisforskellen time for time mellem Vestdanmark og Storbritannien er ikke et input til beregningerne, men er et output af modellerne baseret på et omfattende sæt datainput, der omfatter brændsels- og kvotepriser, kraftværkerne og netværket i Europa. Der er altså ikke foretaget antagelser om elprisen, og denne kan derfor ikke gives som input til de anvendte modeller.

*Ad f) Vil ministeren oplyse den interne rente på Viking Link-projektet, og vil ministeren sammenholde denne med den interne rente på andre besluttede infrastrukturprojekter?*

Energinet har oplyst, at den interne forrentning af det samlede projekt for etablering af Viking Link, Vestkystforbindelsen og den del af opgraderingen af strækningen Endrup-Idomlund, som tilskrives etableringen af de to udlandsforbindelser, er 7,3 pct. beregnet med udgangspunkt i Energinets business case, jf. svar på EFK alm. del spørgsmål 31. Den interne rente af Viking Link alene er ikke beregnet.



Det norske Statnett har i deres koncessionsansøgning fra 2013 om to 1400 MW-elforbindelser til henholdsvis Tyskland og Storbritannien vurderet den interne forrentning af forbindelsen til Storbritannien til ca. 10 pct., givet at forbindelsen mellem Norge og Tyskland er etableret.

I en analyse udgivet af tænketanken Kraka i april 2016 gennemgås en række danske infrastrukturprojekter, herunder angives den interne rente. De bedste besluttede projekter har ifølge analysen en intern rente på ca. 14 pct., mens de dårligste ligger omkring 0 pct. Det vægtede gennemsnit af besluttede projekter ligger på ca. 5,5 pct.

*Ad g) Vil ministeren oplyse, om de selskaber, der forventes at tjene på investeringen, er private eller statslige/kommunale?*

Den danske del af flaskehalsindtægterne går til det statsejede Energinet, men indtægterne tilbageføres i sidste ende til de danske elforbrugere, der også har afholdt investeringen. De danske elproducenter tjener desuden på forbindelsen, idet der forventes en stigning i el-spotprisen på omkring 1 øre/kWh.

Elproducenterne består af centrale og decentrale kraftværksejere, vindmølleejere og solcelleejere mv. Centrale kraftværker ejes dels af Ørsted, der overvejende er ejet af den danske stat, og dels af kommunale varmeselskaber. Decentrale anlæg ejes primært af kommuner, mens nogle er forbruger-ejede. Større vindmølleparker ejes af en række europæiske elselskaber (ud over Ørsted er det Vattenfall, der er ejet af den svenske stat, og E.On, der er privatejet). En række mindre producenter er privatejede, herunder af lokale ejere i f.eks. vindmøllelaug.

*Ad h) Vil ministeren oplyse, hvem der har udgifterne, og hvilke aktører der har indtægterne i den samfundsøkonomiske beregning med angivelse af beløb?*

De samfundsøkonomiske beregninger af Viking Link-projektpakken er beregnet på tre forskellige el-markedsmodeller med Energinets datasæt<sup>2</sup>. Resultaterne af de samfundsøkonomiske beregninger er angivet som nutidsværdi i 2017-priser, da det er værdien af projekterne tættest på beslutningsøjeblikket.

Beregningerne giver følgende hovedtal:

- Flaskehalsindtægter (plus 8-9 mia. kr.)
- Producentoverskud (plus 9-10 mia. kr.)
- Forbrugeroverskud (minus 7-8 mia. kr.)

---

<sup>2</sup> Energinets analyseforudsætninger fra maj 2015.



- Investering (minus 8 mia. kr.)
- Statsprovenu (plus ½ mia. kr.)
- Diverse (plus ½ mia. kr.)

Samlet samfundsøkonomisk overskud 3,1-4,7 mia. kr.

Herudover er der gennemført en beregning på Energistyrelsens model med data fra Energistyrelsens Basisfremskrivning 2017. Denne beregning giver en nutidsværdi på 2,9 mia. kr.

Flaskehalsindtægter genereres, når der er prisforskel mellem områderne i en lednings to ender. Flaskehalsindtægten beregnes som flowet i ledningen gange prisdifferensen (time for time). Flaskehalsindtægterne går til ejerne af forbindelsen, dvs. til Energinet og den britiske partner National Grid. Energinet modtager således halvdelen af flaskehalsindtægterne. Energinet er ejet af den danske stat, og flaskehalsindtægterne kommer elforbrugerne til gode, da de går til at afbetale investeringen og siden nedsætte tariffen.

Producentoverskuddet opstår, fordi spotprisen for el stiger, og producenterne derfor tjener mere på den producerede el, der handles på spotmarkedet. Hertil kommer, at mængden af dansk produceret el stiger lidt. En del af producentoverskuddet tilfalder staten i form af reduceret tilskud, idet vindmøller på faste afregningspriser skal have mindre i støtte, når elspotprisen stiger.

Stigende spotpriser giver (isoleret set) et tab i forbrugeroverskud. Dette tab er mindre end producentoverskuddet, således at disse to tilsammen giver en nettogevinst for samfundet.

Investeringerne i de to udlandsforbindelser, Viking Link og Vestkystforbindelsen, samt den del af opgraderingen af Endrup-Idomlund, som kan tilskrives etableringen af udlandsforbindelserne, udgør i business casen ca. 8 mia. kr. opgjort som nutidsværdi. Dette er mindre end de samlede investeringer på ca. 11 mia. kr. opgjort i faste priser<sup>3</sup>. Det er der to årsager til: Dels inkluderer business casen kun den del af netforstærkningen mellem Endrup og Idomlund, som kan tilskrives Viking Link-projektet. Dels foretages der i nutidsværdiberegningen en nedskrivning af fremtidige udgifter, således at en udgift (eller indtægt), der ligger et år senere, nedskrives med kalkulationsrenten på 4 pct.

Diverse-posten indeholder en række mindre poster, navnlig transitindtægter, indtægter fra britisk kapacitetsmarked, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger samt nettab.

<sup>3</sup> I faste 2015-priser er investeringsomkostningerne på Viking Link, Vestkystforbindelsen og den del af opgraderingen af Endrup-Idomlund, som tilskrives etableringen af udlandsforbindelserne, ca. 9 mia. DKK (2015-NPV på 6.859 mio. DKK). Med den øvrige investering i Endrup-Idomlund bliver de samlede investeringsomkostninger på de tre projekter Viking Link, Vestkystforbindelsen og Endrup-Idomlund ca. 11 mia. DKK i faste 2015-priser.



*Ad i) Indgår der et tilskud fra EU i finansieringen af Viking Link-projektet, og i givet fald med hvor meget, og indgår dette i den samfundsøkonomiske beregning?*

EU giver tilskud til forundersøgelserne til Viking Link. Tilskuddet gives i medfør af den såkaldte CEF-forordning (Connecting Europe Facility). Der er forudbetalt en støtte på 5,9 mio. €, hvoraf 2,4 mio. € er gået til Energinet og resten til National Grid. Efter afslutningen af modningsfasen, jf. svar under punkt k) nedenfor, udbetales det resterende tilskud. Det samlede tilskud inkl. forudbetaling kan blive op til 14,8 mio. € for Energinet og National Grid tilsammen. Heraf ventes Energinet at ende med op til 6,1 mio. €. Tilskuddet dækker op til halvdelen af omkostningerne til forundersøgelserne. Tilskuddet indgår ikke i den samfundsøkonomiske beregning nævnt under svaret til punkt h) ovenfor.

*Ad j) Indgår der i et eventuelt tilskud fra EU betingelser om de klimamæssige effekter af Viking Link-projektet?*

Spørgsmålet er forelagt Energinet, som oplyser, at der ikke er sådanne betingelser.

*Ad k) Kan ministeren bekræfte, at hovedparten af den elektricitet, der skal gå fra Danmark til Storbritannien, vil være tysk elektricitet, og at projektet dermed samlet vil betyde, at tysk kul- og brunkulsbaseret elektricitet vil erstatte naturgasbaseret elektricitet produceret i Storbritannien, og at dette samlet vil medføre en øget CO<sub>2</sub>-udledning i EU?*

Modelberegningerne omtalt i svaret til punkt h) viser, at etableringen af Viking Link vil få elproduktionen i Storbritannien til at gå ned med ca. 8-10 TWh årligt (ca. 3 %) i perioden 2023-2030. Reduktionen sker på kulværker, der i Storbritannien ofte er ældre og ineffektive, samt gasfyrede værker.

Nedgangen i engelsk elproduktion erstattes af produktion fra en række lande, navnlig Tyskland. Den tyske elproduktion beregnes til at stige omkring 5-6 TWh (knap 1 %). Den ekstra produktion sker på nyere og mere effektive kulfyrede værker sammenholdt med de britiske samt i et vist omfang på gasfyrede værker. En stor del af den øgede tyske produktion vil bevæge sig op gennem Jylland og via Viking Link. Dette vil generere indtægter i form af transitkompensation og flaskehalsindtægter.

Den danske elproduktion beregnes af alle de tre anvendte modeller til at stige med omkring 0,35 TWh (ca. 1 %). En del af stigningen ligger i vindkraft, der ellers ville være blevet nedreguleret på grund af flaskehalsproblemer. Den danske og tyske elproduktion stiger procentmæssigt lige meget, men når den danske elproduktion i absolutte tal stiger relativt lidt, skyldes det, at



Danmark er et markant mindre elsystem end Storbritannien og Tyskland, og der ikke er store mængder tilgængelig elkapacitet til rådighed.

Der er i forbindelse med behandling af ansøgningen ikke regnet på CO<sub>2</sub>-udledningen i EU. CO<sub>2</sub> indgår i beregningerne ved en kvotepris. Erstatningen for reduktionen i den britiske elproduktion vil fortsat være produktion inden for EU's kvotesystem.

Det kan i øvrigt tilføjes, at såfremt Viking Link ikke bygges, øges sandsynligheden for etablering af andre forbindelser fra Storbritannien til Nordeuropa. Dermed vil produktionsforskydninger tilsvarende de ovenfor nævnte sandsynligvis opstå under alle omstændigheder.

*Ad l) Vil ministeren nærmere redegøre for, hvilken manglende forsyningsikkerhed der er i det aktuelle danske energisystem med de eksisterende kabelforbindelser, og for, hvorledes forsyningsikkerheden øges med Viking Link-projektet?*

I analysen "Forsyningsikkerhed i Danmark", som Energistyrelsen udarbejdede i 2014, peges der på, at der kan være et problem med effekttilstrækkeligheden i Østdanmark hen mod 2020. Effekttilstrækkeligheden er den del af forsyningsikkerheden, der leveres af det overordnede system, herunder udlandsforbindelser. Viking Link vil forbedre forsyningsikkerheden i Østdanmark (via Storebæltsforbindelsen). Forbedringen er ikke værdisat og indgår ikke i business casens beregninger som nævnt i svaret under punkt h). Disse effekter vil derfor komme oveni den beregnede samfundsøkonomiske gevinst ved projekterne.

Jeg henviser i øvrigt til mit svar på spørgsmål S 124.

*Ad m) Er der på nuværende tidspunkt indgået kontrakter mellem Energinet og leverandører omkring Viking Link-projektet, og vil ministeren sikre, at der ikke indgås eventuelle yderligere kontrakter, før der skal træffes en endelig beslutning om projektet i foråret 2018?*

Spørgsmålet, om der er indgået kontrakter på nuværende tidspunkt, er forelagt Energinet, som oplyser, at Viking Link-projektet pt. er i en modningsfase, hvor der er indgået en række kontrakter med forskellige leverandører. Nogle af de større leverancer er havbundsundersøgelserne og VVM offshoreundersøgelsen.

Når projektet overgår til konstruktionsfasen, vil der bl.a. skulle indgås kontrakter på nogle af de økonomisk store komponenter som konvertere og kabler. Indgåelsen af disse kontrakter forventes i sommeren 2018.





Jeg har den 29. oktober 2017 godkendt projektpakken efter Lov om Energinet.dk, og jeg har derfor ikke til hensigt at forhindre yderligere kontraktindgåelse relateret til Viking Link-projektet, forudsat at Energinet overholder de vilkår, der indgår i godkendelsen.

Med venlig hilsen

Lars Chr. Lilleholt