



MINISTRY OF
CLIMATE AND ENERGY

Energinet.dk
Tonne Kjærsvvej 65
7000 Fredericia

Stormgade 2-6
DK-1470 Copenhagen K
Denmark
Tel +45 3392 2800
Fax +45 3392 2801
kemin@kemin.dk
www.kemin.dk

Tilladelse til opgradering af Kassø-Tjele 400 kV-forbindelse

Klima- og Energiministeriet har med brev af 15. februar 2010 modtaget ansøgning om tilladelse til at opgradere den eksisterende 400 kV luftledning mellem Kassø og Tjele til en tosystemledning. Ansøgningen er indsendt i henhold til § 4 i Lov om Energinet.dk.

Kort projektbeskrivelse, tidsplan og økonomi

Energinet.dk søger om at opgradere forbindelse på 400 kV fra Kassø til Tjele i Jylland. Ansøgningen omfatter:

- Ansøgning om tilladelse til at opgradere 400 kV luftledningen Kassø-Tjele-forbindelse til en tosystemledning af 15. februar 2010
- Business Case for opgradering af 400 kV forbindelsen Kassø-Tjele
- Baggrundsnotat til Business Case for opgradering af 400 kV forbindelsen Kassø-Tjele

Investeringsbehovet forventes med planmyndighedernes krav til kabellægning at blive i størrelsesordenen 2,7 mia. kr. (faste 2010-priser). Disse krav er reguleret i VVM-tilladelse af 27. december 2010.

Forbindelsen er planlagt til at kunne tages i drift ultimo 2014 med opstart af anlægsarbejdet medio 2011.

Klima- og Energiministeriets afgørelse

I henhold til § 4 i Lov om Energinet.dk kan etablering af nye transmissionsnet ske, hvis der er et tilstrækkeligt behov for udbygningen, herunder at udbygningen sker med sigte på øget forsyningsikkerhed, beredskabsmæssige hensyn, skabelse af velfungerende konkurrencemarkeder eller indpasning af vedvarende energi. Udbygningen skal forinden påbegyndelse være belyst i en plan, som samtidig skitserer det fremtidige behov for transmissionskapacitet.

Kassø-Tjele forbindelsen indgår i Energinet.dk's Investerings- og finansieringsplan 2010-2013 samt Systemplan og Anlægsrapport 2009.

Ministeren

Dato: 28. januar 2011

J.nr: 2010-1672

Samlet set vurderes, at udvidelsen af Kassø-Tjele forbindelsen vil være et væsentlig element i arbejdet for at indpasse mere vindkraft i det danske system og bidrager til at forbedre funktionen af det danske og nordiske elmarked.

På baggrund af vedlagte notat af 5. januar 2011 med indstilling fra Energi- styrelsen giver klima- og energiministeren hermed godkendelse til opgradering af Kassø-Tjele forbindelse til en ny tosystemledning med en overføringskapaci- tet på minimum 2 x 1800 MW som beskrevet i Energinet.dk's ansøgning af 15. februar 2010 på de vilkår, som er anført i Energistyrelsens indstilling.

Godkendelsen gives i henhold til § 4, stk. 1, jf. § 4, stk. 3, i Lov om Energi- net.dk.

Det skal bemærkes, at Klima- og Energiministeriets godkendelse ikke fritager for eventuelle tilladelser i henhold til anden lovgivning.

Klagevejledning

Denne afgørelse kan i henhold til § 22, stk. 1, i Lov om Energinet.dk, og i hen- hold til lov om elforsyning § 89, jf. lovbekendtgørelse nr. 1115 af 8. november 2006, indbringes for Energiklagenævnet, Frederiksborggade 15, 1360 Køben- havn K. Klagen skal være indgivet skriftligt inden 4 uger efter afgørelsen er meddelt.

Med venlig hilsen

Lykke Friis



Vedlagt

- Energistyrelsens notat af 5. januar 2011: *Indstilling om godkendelse til op- gradering af Kassø-Tjele forbindelsen*

NOTAT

5. januar 2010
J.nr. 2206/1196-0022
Ref. LWE+AHK
Forsyningsområdet

Indstilling om godkendelse til opgradering af Kassø-Tjele forbindelsen

Klima- og Energiministeriet har den 15. februar 2010 modtaget ansøgning fra Energinet.dk om tilladelse til at opgradere Kassø-Tjele forbindelsen til en ny tosystemledning med en minimums overføringskapacitet på 2 x 1800 MW. Klima- og Energiministeriet har anmodet Energistyrelsen om at vurdere sagen og udarbejde en indstilling om sagen til brug for ministerens beslutning.

Projektbeskrivelse, tidsplan og økonomi

Energinet.dk har besluttet at opgradere den eksisterende 400 kV-luftledning Kassø-Tjele fra den nuværende etsystemledning til en tosystemledning. Opgraderingen vil forøge kapaciteten fra de nuværende ca. 1.150 MW til ca. 2 x 1800 MW.

Det samlede budget for projektets hovedalternativ er på 2,5 mia. kr. I planprocessen, der foreløber parallelt med godkendelsen efter lov om Energinet.dk, bliver fastlagt eventuelle vilkår for kabellægning på delstrækninger. Afhængig af udfaldet af denne proces, kan budgettet stige til op til 2,9 mia. kr. i faste 2010-priser.

Projektet omfatter ca. 177 km 400 kV tosystemluftledning på nye designmaster, der også udvikles som en del af projektet, kabellægning på delstrækninger mellem 4 og 21 km, som jf. ovenfor nærmere fastlægges i planprocessen, ny 400 kV-station i Revsing, kabelovergangsstationer, reaktorer samt nedtagning af den eksisterende 400 kV masterække.

Projektet omfatter desuden kabellægning af andre luftledninger på lavere spændingsniveauer i nærheden af den nye 400 kV-luftledning. Det er i VVM-redegørelsen lagt til grund, at alle krydsende luftledninger inden for en afstand af omkring 800 meter på hver side af den nye linjeføring kabellægges. Disse strækninger fremgår af bilag 1, som er udarbejdet af Energinet.dk. Energistyrelsen finder på denne baggrund, at Energinet.dk som led i projektet kan afholde netselskabernes nødvendige meromkostninger ved kabellægning af net ejet af de selskaber, der er anført i samme bilag.

Energinet.dk har oplyst, at det er aftalt med selskabet N1 A/S, der er driftsselskab for Midtjyske Net A/S, at de 150 kV ledninger, der skal fjernes, fordi de står tæt på den nye 400 kV luftledning finansieres under kabelhandlingsplanen. Derfor betaler projektet ikke for kabellægning af 150 kV ledninger. Energistyrelsen har noteret sig, at kabellægningen af 150 kV-nettet ikke indgår i projektet.

Forbindelsen ventes at kunne idriftsættes ved udgangen af 2014.

Det er i ansøgningen skønnet, at tarifpåvirkningen af projektet vil være i størrelsesordenen 0,3-0,4 øre/kWh – faldende over anlæggets levetid.

Baggrunden for ansøgningen

Opgradering af Kassø-Tjele-forbindelsen indgår i de *Nye retningslinjer for kabellægning og udbygning af transmissionsnettet*, som parterne bage energiaftalen fra februar 2008 blev enige om den 4. november 2008. Opgraderingen af forbindelsen er tillige en forudsætning for kabellægning af 132/150 kV-nettet som forudsat i Kabelhandlingsplanen. Herudover indgår forbindelsen i grundlaget for Skagerrak 4-forbindelsen sammen med opgradering af tysklandsforbindelsen.

Begrundelsen for opgradering af ledningen til en tosystemsledning er, at:

- den er nødvendig for at kunne indpasse den øgede mængde af vedvarende energi i el-nettet, der følger af den fremtidige vindkraftudbygning,
- den er en forudsætning for et fremtidigt velfungerende elmarked uden væsentlige flaskehalser, idet der ellers vil blive behov for oftere at nedregulere eller stoppe vindmøller,
- den er en forudsætning for den fremtidige kabellægning i 400 kV-nettet i Vestdanmark, idet et stærkt 400 kV-net er nødvendigt som udgangspunkt for kabellægning af fremtidige forbindelser i 400 kV nettet
- den er en grundlæggende forudsætning for kabellægningen af 150 kV-nettet i Vestdanmark, idet den er forudsat i designet af den fremtidige struktur for 150 kV-kabelnettet, og
- forbindelsen indgår i de økonomiske forudsætninger for Skagerrak 4-forbindelsen.

Opgraderingen af forbindelsen indgår endvidere i analyser fra Nordel - de nordiske landes systemansvarlige virksomheders samarbejdsorganisation (nu erstattet af ENTSO-E) – Nordic Grid Master Plan fra 2008. Forbindelsen er her klassificeret som 'nationale forstærkninger som er væsentlige for det nordiske net'.

Vurdering af samfundsøkonomi mv.

Energinet.dk har i 'Baggrundsnotat for Business Case for Opgradering af 400 kV forbindelsen Kassø-Tjele' fra 19. januar 2010 undersøgt tre alternativer:

- 1) Referencesituationen – den eksisterende linje Kassø-Tjele renoveret
- 2) Hovedforslag for opgradering af linjen Kassø-Tjele med kabellægning af en enkelt delstrækning
- 3) Opgradering af linjen med udvidet kabellægning i miljømæssige fokusområder.

Den samfundsøkonomiske balance ifølge ansøgningsmaterialet baseret på kalkulationsrente på 5 %, nettoafgiftsfaktor på 1,17 og investeringsperiode på 50 år:

Samfundsøkonomiske omkostninger:

Anlægsomkostninger	2.613-3.026 (afhængig af løsning i fokusområder)
Udetid ved renovering	78
Demontering af eksisterende linje	25
Samlede omkostninger	2.716-3.129

Samfundsøkonomiske gevinster:

Sparede omkostninger til modkøb	2.772
Tabbesparelse	535
Sparede investering i 150 kV-kabler	585
Sparede omkostninger til renovering	505
Samlede gevinster	4.393

Opgradering af forbindelsen vil således give et samfundsøkonomisk overskud på mellem 1,3 og 1,7 mia. kr. i 2010-nuværdi.

Altovervejende stammer overskuddet fra det, der i ansøgningen kaldes 'sparede omkostninger til modkøb' på 2,8 mia. kr. Det opstår, fordi større kapacitet på forbindelsen vil forbedre markedsfunktionen, og at der på det vestdanske marked dermed vil kunne opnås lavere priser. Markedsfunktionen forbedres, så snart forbindelsen er opgraderet, men slår fuldt igennem fra 2019, som er første år, hvor også kapacitet på forbindelsen til Tyskland er forøget.

Projektet giver også gevinster fra sparede nettab, sparede omkostninger til kabellægning af 150 kV nettet samt sparer en forestående renovering af den eksisterende forbindelse.

Energinet.dk vurderer i ansøgningen, at der spares i størrelsesordenen 500 mio. kr. på den kommende kabellægning af 150 kV-nettet med den opgraderede Kassø-Tjele forbindelse. Men hvis Kassø-Tjele ikke opgraderes og de ekstra 500 mio kr investeres i tykkere kabler ved kabellægning af 150 kV-nettet, vil interne flaskehalse i nettet alligevel ikke kunne fjernes, og elmarkedet derfor ikke fungere lige så godt, som med en opgraderet Kassø-Tjele forbindelse.

Endelig er det anført, at ændringen i den europæiske transitkompensation alene på grund af Kassø-Tjele forbindelsen er så lille, at der i beregningerne ikke er indregnet en samfundsøkonomisk gevinst heraf.

På udgiftssiden indebærer projektet ud over forventede projekterings- og anlægsomkostninger, omkostninger til ekstra udetid på forbindelsen i forhold til en renovering af den eksisterende forbindelse samt nedtagning af den eksisterende linje.

Der er i beregningerne forudsat en vindmøllekapacitet på 4.960 MW i 2025 i Vestdanmark, svarende til forudsætningerne i Kabelhandlingsplanen. Øges vindmøllekapaciteten, øges også værdien af forstærkningen af nettet. Der er ca. 2.740 MW i området i dag.

Energistyrelsen og Energinet.dk har på et møde om ansøgningen den 4. oktober 2010 særlig drøftet gevinsterne ved sparede modkøb på 2,8 mia. kr. Efter gennemgangen af Energinet.dk's beregninger forekommer det sandsynligt, at gevinsterne måske oven i købet er sat lidt pessimistisk, idet beregningerne er gennemført uden indregning af øvrige begrænsninger i nettet, som må forventes at opstå under normal drift.

Energinet.dk har gennemført følsomhedsberegninger på kalkulationsrente og investeringsperiode. Som udgangspunkt er der anvendt en kalkulationsrente på 5 % og en levetid af investeringen på 50 år, jf den samfundsøkonomiske balance på foregående side. Med en kalkulationsrente på 6 % og en levetid på 30 år er nutidsværdien som oplyst i ansøgningen på 716 mio. kr. (hhv. 313 mio. kr. ved kabellægning i alle fokusområder).

Et scenarie uden opgradering af Tysklandforbindelsen giver en nutidsværdi på 475 mio. kr. (62 mio. kr. ved kabellægning i alle fokusområder).

Et scenarie uden såvel opgradering af Tysklandsforbindelsen, Skagerrak 4 (SK4) og COBRA medfører negative nutidsværdier på – 641 mio. kr. (hhv. -1.054 mio. kr. ved kabellægning i alle fokusområder). Dette scenarie vurderes dog ikke realistisk, idet der allerede er givet tilladelse til SK4. Samtidig vurderer Energinet.dk i ansøgningen, at såfremt Tysklandsforbindelsen og COBRA ikke realiseres, vil en udvidelse af eksempelvis KontiSkan og Storebæltsforbindelsen tilsvarende medføre behov for opgradering af Kassø-Tjele forbindelsen.

Energistyrelsen kan for det første konstatere, at der er taget beslutning og meddelt tilladelse efter lov om Energinet.dk til etablering af SK4, og at samfundsøkonomien i Kassø-Tjele projektet er positiv i de scenarier, hvor SK4 etableres. Energistyrelsen kan for det andet konstatere – uden at kende udfaldet af igangværende analyser af øget kapacitet mod Tyskland/Holland – at samfundsøkonomien i Kassø-Tjele projektet er positiv uden øget kapacitet mod syd, og at øget kapacitet mod syd væsentligt vil øge gevinsten af Kassø-Tjele projektet. Endelig vurderer Energistyrelsen, at de samfundsøkonomiske beregninger ikke er optimistiske, snarere tværtimod. Der er fx regnet med, at den øvrige del af det danske net er uden begrænsninger. Der vil dog næsten altid være strækninger eller anlæg i transmissionsnettet, som er ude af drift af den ene eller anden grund. Dette forhold påvirker økonomien i Kassø-Tjele projektet i positiv retning.

Forhold til øvrige transmissionsprojekter

Opgraderingen af Kassø-Tjele forbindelsen skal ses i sammenhæng med Skagerrak 4 forbindelsen samt forøgelse af forbindelsen til Tyskland op til 2500 MW. Projektet har også betydning for økonomien i COBRA-forbindelsen til Holland, som p.t. analyseres.

Skagerrak 4-forbindelsen er godkendt af Klima- og Energiministeriet i august 2010.

Med hensyn til forøgelse af kapaciteten på tysklandsforbindelsen planlægger Energinet.dk fortsat sammen med den tyske systemoperatør opgradering af forbindelsen ved den danske tyske grænse fra 2019.

Alle tre projekter planlægges således parallelt hos Energinet.dk.

Sammenhæng med den fysiske planlægning samt høring af andre myndigheder og berørte elselskaber

Forslag til Kommuneplantillæg med VVM-redegørelse har været i offentlig høring frem til 1. juni 2010.

Planmyndigheden (Miljøcenter Odense og Miljøcenter Århus) har efterfølgende udarbejdet en sammenfattende redegørelse, hvori de har beskrevet, hvilke af de beskrevne alternativer i VVM-redegørelsen, de agter at vælge, samt hvilke vilkår, der vil blive stillet i VVM-tilladelsen for projektet. Den sammenfattende redegørelse har været i høring hos de offentlige myndigheder - deriblandt de berørte kommuner: Haderslev, Ikast-Brande, Silkeborg, Tønder, Trekantsområdet, Vejen, Viborg og Aabenraa fra 11. oktober til 3. december 2010. Endelig VVM-tilladelse blev meddelt den 27. december 2010.

Efter udstedelse af VVM-tilladelse og kommuneplantillæg fra Miljøcenter Odense og Miljøcenter Århus færdiggør Energinet.dk detailplanlægningen af den nye højspændingsforbindelse. Energinet.dk udarbejder forslag til, hvor masterne skal placeres og tager derefter kontakt til den enkelte lodsejer, som har mulighed for at komme med ønsker til den endelige placering af masterne.

Energistyrelsens indstilling

Energistyrelsen har gennemgået og drøftet projektet med ansøger. Drøftelserne har koncentreret sig om forståelsen af projektets samfundsøkonomi. Samlet set vurderer Energistyrelsen, at projektet vil være et væsentligt element i arbejdet for at indpasse mere vindkraft i det danske elsystem og bidrager væsentligt til at forbedre funktionen af navnlig det danske elmarked.

Energistyrelsen vurderer endvidere, at det er samfundsøkonomisk forsvarligt at etablere forbindelsen.

Det indstilles derfor, at Energinet.dk i henhold til § 4 i Lov om Energinet.dk meddeles godkendelse til opgradering af Kassø-Tjele forbindelse på ca. 2 x 1800 MW som beskrevet i ansøgningen af 15. februar 2010 og i øvrigt på nedenstående vilkår:

- Nærværende godkendelse bortfalder, såfremt projektet ikke er påbegyndt senest ved udgangen af 2012.
- Såfremt der, efter tilladelsen er meddelt, påtænkes væsentlige ændringer af projektet, skal dette meddeles Klima- og Energiministeriet og Energistyrelsen uden unødige forsinkelser, således at der så tidligt som muligt kan tages stilling til sådanne ændringer.
- Som led i gennemførelsen af projektet betaler Energinet.dk nødvendige meromkostninger for kabellægning af andre luftledninger i nærheden af den nye 400 kV-luftledning, der er ejet af andre netselskaber, som anført i bilag 1.

Denne godkendelse fritager ikke for eventuelle godkendelse efter anden lovgivning, herunder efter Lov om Planlægning.

Bilag 1**Sanering af luftledninger under 100 kV i forbindelse med 400 kV Kassø-Tjele**

Område	Spændingsniveau [kV]	Ejer	Demonteret ledning [km]
Mammen Vest	0,4	Energi Midt	1,6
I alt	0,4		1,6

Over Viskum	10/15	Energi Midt	2,4
Mammen Vest og Bording Nord	10/15	Energi Midt	8,4
Bording del 1	10/15	Energi Midt	5,1
Bording del 2	10/15	Energi Midt	4,5
Agerskov Syd 4	10/15	Syd Energi	6,0
Agerskov Øst 2	10/15	Syd Energi	3,0
Agerskov Syd 3	10/15	Syd Energi	4,0
I alt	10/15		33,4

Vælds-Løvelbro	60	Energi Midt	2,5
Tange-Vælds	60	Energi Midt	8,5
Rindsholm-Tange	60	Energi Midt	1,6
Tange Brandstrup	60	Energi Midt	1,7
Bjørnsholt-Kjellerup	60	Energi Midt	1,8
Bredlund-Røndkilde	60	Energi Midt	8,0
Dørslund-Ejstrupholm	60	MES	2,0
Brande-Thyregod	60	MES	2,0
Thyregod-Skerris	60	MES	1,7
Uhe-Filskov	60	MES	1,7
Uhe- Stilbjerg	60	Syd Energi	1,9
Billund-Stilbjerg	60	Syd Energi	2,8
Billund-Hejnsvig	60	Syd Energi	1,5

Omkring Vejen	60	TREFOR / Syd Energi	22,7
Rødding Syd-Jels	60	Syd Energi	1,8
Rødding Syd-Nustrup	60	Syd Energi	1,9
Gram-Nustrup	60	Syd Energi	1,8
Tislund-Nustrup	60	Syd Energi	2,2
Tislund-Bevtoft	60	Syd Energi	1,6
Hellevad-Søst	60	Syd Energi	3,0
Søst-Mårbæk	60	Syd Energi	1,8
I alt	60		76,1

150 kV luftledninger der fjernes som følge af kabelhandlingsplanen

Tange-Tjele	150	N1	14,0
Tange- Bilstrup	150	N1	1,8
Tange-Bjørnholt	150	N1	4,0
I alt	150	N1	19,8

Oversigten er udarbejdet af Energinet.dk og modtaget i Energistyrelsen den 18. oktober 2010