

## NOTAT

16. marts 2009  
J.nr. 3401/1001-0332

### **Finansiering af kabellægning af luftledningsnettet.**

I forbindelse med drøftelserne af forslag til ændring af elforsyningsloven L3 er der stillet spørgsmål til finansieringen af kabellægningen af luftledningsnettet, ikke mindst i lyset af den politiske aftale fra 4. november 2008, hvor det er besluttet, at hele 132 og 150 kV-nettet skal kabellægges.

Kabellægningen af nettet kan opdeles i tre grupper:

- 1) Energinet.dk's anlæg over 150 kV
- 2) Transmissionsnettet på 132 og 150 kV omfattet af kabelhandlingsplanen
- 3) Luftledningsnettet under 100 kV.

#### *1. Energinet.dk's anlæg over 150 kV.*

I den politiske aftale fra november 2008 indgår, at det eksisterende luftledningsnet over 150 kV bliver stående, og at tre konkrete luftledninger på 400 kV skal opgraderes. Nye anlæg derudover skal kabellægges. I elinfrastrukturudvalgets tekniske redegørelse fra april 2008 er vurderet et investeringsbehov for 400 kV-nettet frem til 2030 på 5,6 mia, svarende til godt 250 mio kr/år i gennemsnit.

Investeringer afholdt af Energinet.dk finansieres uden fortjenester over transmissionstariffen. Energinet.dk's kabellægningsprojekter er ikke omfattet af L 3.

#### *2. Transmissionsnettet på 132 og 150 kV*

I Elinfrastrukturudvalgets tekniske redegørelse er vurderet, at en kabellægning af hele nettet vil koste omkring 11,5 mia kr. plus 1-2 mia kr. til ændringer af stationsanlæg. Energinet.dk er i samarbejde med de regionale transmissionselskaber i øjeblikket i gang med at udarbejde en kabelhandlingsplan, der ventes færdiggjort med udgangen af marts 2009. Analyserne i forbindelse med kabelhandlingsplanen er ikke afsluttet, men foreløbige analyser bekræfter de økonomiske vurderinger i den tekniske redegørelse.

Udgifterne til kabellægningen vil dog afhænge af forhold vedrørende selve kabellægningen og det nuværende luftledningsnet, som afhænger af indstillingen i kabelhandlingsplanen og en efterfølgende beslutning om bl.a. rækkefølgen af kabellægningen. Økonomien vil blandt andet afhænge af om de ældste luftledninger kabellægges først, og der herefter sker en løbende kabellægning, efterhånden som luftledningernes tekniske levetid nås, eller luftledninger i bymæssige områder eller følsomme naturområder kabellægges først. Desuden vil kadencen for

kabellægningen have betydning - hvor mange år vil den strække sig over, vil der blive kabel-lagt lige meget hvert år, eller bliver der valgt andre kriterier for fremdriften i kabellægningen.

Ved beregning af meromkostningen ved kabellægning i forhold til fortsat drift af det eksisterende luftledningsnet skal modregnes:

- Sparet reinvestering i luftledningsnettet
- Sparede inspektions- og driftsomkostninger
- Omkostninger til demontering og myndighedspålagte omkostninger til retablering samt skrotværdien af luftledningerne på nedtagelsestidspunktet.

Det eksisterende luftledningsnet kan i princippet blive stående uendeligt, når der løbende re-investeres i nettet. Der findes p.t. ikke tal for, hvor meget der skal reinvesteres i nettet, for at det drives videre i fx 20 år mere. Men ud fra konkrete projekter skønnes investeringsbehovet for at drive det eksisterende net videre til 2030 at være 1-1,5 mia. kr. eller omkring 10-12% af, hvad en fuld kabellægning skønnes at koste.

Summen af sparede driftsomkostninger samt skrotværdi af de nedtagne luftledninger minus omkostninger til demontering vurderes umiddelbart at være et meget mindre beløb, der kan vise sig enten at give et marginalt overskud eller et marginalt underskud.

Energinet.dk ejer ca 13 % af 132/150 kV-luftledningsnettet. Kabellægning af dette net betales med fradrag af besparelser over transmissionstariffen.

Den øvrige del af nettet er ejet af de regionale transmissionselskaber. Meromkostninger til kabellægning af dette net kan indregnes i transmissionstariffen.

På baggrund af de ovennævnte variable kan der ikke på nuværende tidspunkt laves en præcis analyse af, hvor meget meromkostningerne bliver til kabellægningen af transmissionsnettet i forhold til udgifterne til drift, vedligeholdelse og udskiftning af det eksisterende luftledningsnet, men et groft skøn ligger i størrelsesordenen 10 mia kr.

I henhold til udkastet til ændringsforslag til L 3, der har været i høring, men som ikke er fremsat, vil de regionale transmissionselskabers merudgifter til kabellægning blive dækket gennem en forhøjelse af indtægtsrammer med de nævnte ca. 10 mia kr. og dermed en forhøjelse af tariffene. De regionale transmissionselskaber har dermed et incitament til at gennemføre kabelhandlingsplanen og dermed få fornyet deres net.

### *3. Luftledningsnettet under 100 kV*

Af den politiske aftale fra november 2008 fremgår, at kabellægning af nettet under 100 kV skal fortsætte. Det dækker over, at der over de seneste årtier er sket en massiv kabellægning på de lavere spændingsniveauer. Lavspændingsnettet og 10 kV-nettet ventes indenfor få år helt at være kabelagt. Denne udvikling er sket uden indblanding fra statslige myndigheder og skyldes, at sparede driftsomkostninger til et luftledningsnet opvejer en eventuel merinvestering i kabler.

Det er billigst at kabellægge på de laveste spændingsniveauer og bliver dyrere med stigende spændingsniveau. På grund af den teknologiske udvikling rykker grænsen for, hvornår det kan

betale sig at kabellægge over tid opad. Det vurderes, at omkostninger til kabellægning i dag selv på højeste spændingsniveauer (under 100 kV) dvs 50 og 60 kV driftsøkonomisk balancerer med fortsat drift af og reinvestering i eksisterende luftledningsnet.

Med udkastet til ændringsforslag til L 3, der har været i høring, men som ikke er fremsat, vil kabellægningen på de lavere spændingsniveauer fortsat være økonomisk fordelagtigt, fordi de meromkostninger til kabellægningen vil blive dækket af forbrugerne gennem en forhøjelse af tarifferne.

## Bilag A Historisk udvikling de sidste 25 år af luftledningsnettet

### Ledningsnettets længde opdelt på spændingsniveau

		1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
132-400 kV	km	4.844	5.347	5.981	6.125	6.270	6.289	6.298
30-60 kV	km	7.735	8.214	8.261	8.361	8.396	8.490	8.630
6-20 kV	km	49.746	53.442	55.336	58.602	60.838	61.925	62.143
0,4 kV	km	88.491	91.372	91.684	92.846	93.607	93.478	94.455
I alt	km	<b>150.816</b>	<b>158.375</b>	<b>161.262</b>	<b>165.934</b>	<b>169.111</b>	<b>170.182</b>	<b>171.526</b>
heraf luftledninger:								
132-400 kV	km	4.573	4.978	5.380	5.347	5.304	5.267	5.263
30-60 kV	km	6.503	6.747	6.536	6.145	5.730	5.745	5.737
6-20 kV	km	27.161	25.048	20.384	15.248	9.496	8.135	6.710
0,4 kV	km	54.246	41.556	27.971	19.415	9.859	8.372	7.112
I alt	km	<b>92.483</b>	<b>78.329</b>	<b>60.271</b>	<b>46.155</b>	<b>30.389</b>	<b>27.519</b>	<b>24.822</b>
Kabelandel i pct:								
132-400 kV	Pct.	6	7	10	13	15	16	16
30-60 kV	Pct.	16	18	21	27	32	32	34
6-20 kV	Pct.	45	53	63	74	84	87	89
0,4 kV	Pct.	39	55	69	79	89	91	92

Kilde: Dansk Energi Statistik, diverse årgange.

Tallene er såkaldte 'system-km', dvs. at, hvis der hænger to systemer på samme mast tæller de dobbelt. I elinfrastrukturudvalgets tekniske redegørelse er tallene for anlæg over 100 kV angivet i 'tracé-km' ca 1.100 km 400 kV luftledninger og ca 2.330 km 132/150 kV luftledninger.