



## ENERGINET

Energinet.dk  
Tonne Kjærvej 65  
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44  
info@energinet.dk  
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:  
15. november 2017

Forfatter:  
SUD/STO

### Sekretariatet for Energitilsynet

Carl Jacobsens Vej 35  
2500 Valby

## Metodeanmeldelse af tilslutningsprincipper ved nettilslutning af elforbrugere til eltransmissionsnettet

Energinet skal ifølge bekendtgørelse nr. 1085 af 20/09/2010 anmelde de metoder, der anvendes til at beregne eller fastsætte betingelser og vilkår for Energinets ydelser, til Energitilsynets godkendelse.

Denne metodeanmeldelse af tilslutningsprincipper vedrører anmeldelse af:

- Omkostningsfordelingen mellem forbrugeren og Energinet ved nettilslutning til transmissionsnettet.
- Udbygningen af transmissionsnettet som følge af den transmissionsnettilsluttede forbrugers forventede elforsyningsbehov.

Det er Energinets vurdering, at de anmeldte metoder kan indstilles til Energitilsynets godkendelse, idet de opfylder elforsyningslovens krav om rimelighed, ikke-diskrimination, objektivitet, gennemsigtighed og åben og lige adgang til brugere af det kollektive elforsyningsnet.

De anmeldte metoder bringes i anvendelse på tidspunktet for Energitilsynets godkendelse.

## Indhold

1. Anmeldelsespligten .....	3
2. Baggrund .....	3
2.1 Nettilslutningsaftalen og Vilkårene for nettilslutning af forbrug til transmissionsnettet .....	4
2.2 Behovet for metoderne .....	5
2.3 Lovgrundlag .....	6
3. Omkostningsfordelingen .....	6
3.1 Den direkte nettilslutning .....	7
3.1.1 Nettilslutning til eksisterende station .....	8
3.1.2 Nettilslutning til nyetableret station .....	9
3.2 Bagvedliggende forstærkninger og udbygninger .....	10
3.3 Løbende drift og vedligeholdelse .....	11
4. Dynamisk Udbygning .....	12
5. Økonomiske konsekvenser .....	15
6. Høring af aktører .....	15
7. Tidsplan for udførelse .....	16

### Bilag:

- Bilag 1: Høringsliste

## 1. Anmeldelsespligten

Det fremgår af elforsyningsloven (EFL), at Energinet som kollektiv elforsyningsvirksomhed skal fastsætte priser og betingelser for anvendelse af transmissionsnettet efter offentliggjorte metoder, som er godkendte af Energitilsynet, jf. elforsyningslovens § 73 a. Det præciseres i § 1 i BEK nr. 1085 af 2010<sup>1</sup>, at Energinet skal anmelde de metoder, der anvendes til at beregne eller fastsætte betingelser og vilkår for Energinets ydelser, herunder tariffer, til Energitilsynets godkendelse.

Dette betyder, at det er et krav for Energinets anvendelse af en metode til beregning eller fastsættelse af en betingelse eller vilkår for Energinets ydelser, at Energitilsynet har godkendt denne metode.

Metoden for fordeling af omkostninger ved nettilslutning af forbrugere ved tilslutning til transmissionsnettet (herefter "Omkostningsfordelingen") og metoden for Energinets dynamiske udbygning i forbindelse med nettilslutning af forbrugere til transmissionsnettet (herefter "Dynamisk Udbygning") vedrører beregning og fastsættelse af betingelser og/eller vilkår for anvendelsen af Energinets transmissionsnet. Metodevalget fremgår ikke direkte af gældende ret, herunder elforsyningslovens regler. Metoderne kræver derfor anmeldelse til, og godkendelse af Energitilsynet.

## 2. Baggrund

Energinet overtog de regionale 132/150 kV-transmissionselskaber i 2012 som led i en konsolidering af Danmarks transmissionsvirksomheder. Energinet er i dag den eneste transmissionsvirksomhed i Danmark med elforsyningsnet over 100 kV, dvs. på 132/150/400 kV niveau.

Forbrugeres tilslutning til det danske elforsyningsnet har historisk set haft et sådant omfang og den karakter, at langt størstedelen af forbrugere er blevet tilsluttet distributionsnettet. I dag har alene enkelte forbrugere en sådan størrelse og karakter, at disse forbrugere er nettilsluttet til Energinets transmissionsnet og derved forsynes med elektricitet herfra. Heriblandt har Bannedanmarks elforsyningsbehov til kørestrøm haft en sådan karakter, at den tekniske og samfundsøkonomiske mest hensigtsmæssige tilslutning har været en nettilslutning til transmissionsnettet. Datacentre med meget stort elforsyningsbehov har også i de seneste år haft en sådan størrelse og karakter, at den konkrete tekniske og samfundsøkonomiske mest hensigtsmæssige nettilslutning har været nettilslutning til transmissionsnettet.

Grundlæggende er der i forbindelse med en henvendelse fra en forbruger om nettilslutning tre forhold, som skal afklares;

- Fastlæggelse af spændingsniveau for tilslutning af forbrugeren.
- Omkostningsfordelingen (Omkostningsfordelingen mellem forbrugeren og Energinet ved nettilslutning til transmissionsnettet).

<sup>1</sup> Bekendtgørelse nr. 1085 af 20/09/2010: Bekendtgørelse om netvirksomheders, regionale transmissionsvirksomheders og Energinet.dk's metoder for fastsættelse af tariffer m.v.

- Dynamisk Udbygning (Behov for udbygningen af transmissionsnettet som følge af den transmissionsnettilsluttede forbrugers forventede udvikling i elforsyningsbehov).

Fastlæggelse af, hvilket spændingsniveau forbrugere skal nettilsluttes på, har historisk set ikke givet anledning til væsentlige spørgsmål. Generelt har de tilsluttede forbrugere hidtil – som ovenfor anført – haft en sådan størrelse og karakter, at det i forhold til fastlæggelse af nettilslutningspunktet ud fra de tekniske samt økonomiske forhold forbundet med tilslutningen har været klart, at forbrugeren skulle tilsluttes på distributionsnettet, dvs. ikke på 132/150/400 kV niveau. Alene i ganske få tilfælde har de nettekniske og/eller samfundsøkonomiske forhold forbundet med nettilslutningen medført, at nettilslutningen af forbrugeren samlet set er blevet vurderet til at skulle tilsluttes transmissionsnettet frem for distributionsnettet. Beslutning om nettilslutning i disse tilfælde er sket i dialog og efter fælles drøftelse mellem forbrugeren, den lokale netvirksomhed og Energinet, hvor forbrugers efterspurgte kapacitets- og effektbehov, distributionsnettets og transmissionsnettets fysiske tilstand og udvidelsesmuligheder samt de samlede omkostninger forbundet hermed er blevet analyseret, drøftet og vurderet. Beslutningen om valget af spændingsniveau er derfor ikke en beslutning, som netvirksomheden eller Energinet selv træffer, men har historisk set været konkret besluttet i et samarbejde mellem parterne.

I lyset af den seneste tids erfaringer, hvorefter forbrugere med et væsentligt større kapacitetsbehov end tidligere erfarer har efterspurgt nettilslutning til elforsyningsnettet, har Energinet og netvirksomhederne erfarer, at der fremadrettet vil være behov for yderligere transparens omkring fastlæggelse af spændingsniveau for tilslutning af forbrugere. Derfor har Energinet og netvirksomhederne i det fælles netsamarbejdsudvalg mellem parterne igangsat at få udarbejdet nærmere udredning og beskrivelse af generelt anvendelige og objektive principper for valg af forbrugers spændingsniveau i forhold til fremtidige forbrugere. Det er Energinets forventning at disse principper for valg af spændingsniveau også skal metodeanmeldes.

Valg af spændingsniveau for forbrugeren skal fastsættes i et samarbejde mellem netvirksomhederne og Energinet og vil derfor ikke være omfattet af denne metodeanmeldelse, idet denne metodeanmeldelse omfatter vilkår fastsat af Energinet. I metoderne anført nedenfor, er det således væsentligt at bemærke, at disse er baseret på, at det er besluttet, at forbrugeren skal nettilsluttes transmissionsnettet.

Denne metodeanmeldelse vedrører alene Omkostningsfordelingen og Dynamisk Udbygning. Energinet har ved udarbejdelsen af disse metoder, så vidt muligt, ønsket at fastlægge og følge de tilsvarende metoder for tilslutning af store forbrugere på distributionsnettet (50/60kV), og hvordan omkostningsfordelingen og udbygningen sker for forbrugere, der kan sammenlignes med forbrugere på transmissionsnettet.

## 2.1 Nettilslutningsaftalen og Vilkårene for nettilslutning af forbrug til transmissionsnettet

Når en forbruger skal etablere nettilslutning til transmissionsnettet, vil dette formelt ske ved, at der indgås følgende aftale med Energinet:

- Nettilslutningsaftale
  - o Etableringsvilkår for forbrugsanlæg
  - o Nettilslutningsvilkår for forbrugsanlæg

Nettilslutningsaftalen er det formelle aftaledokument, som indeholder de specifikke tekniske og økonomiske forhold for den konkrete forbruger. Nettilslutningsaftalen er suppleret af Etableringsvilkår og Nettilslutningsvilkår, som indeholder de samlede henvisninger til de generelle tekniske og økonomiske forskrifter og vilkår, der er gældende for nettilslutning af forbrugsanlæg til transmissionsnettet og efterfølgende forsyning med elektricitet fra transmissionsnettet.

Generelt er etableringen af nettilslutningen opdelt i en modningsfase, en etableringsfase og herefter den efterfølgende nettilslutning. Efter modningsfasens afslutning, og når forbrugeren beslutter sig for at etablere nettilslutning til Energinets transmissionsnet, skal ovenstående Nettilslutningsaftale inklusive Vilkår indgås. Som et af de generelle vilkår til denne Nettilslutningsaftale, vil etableringsfasen primært være reguleret i Etableringsvilkårene. Disse Etableringsvilkår vil gengive, hvilke vilkår der gælder mellem Energinet og Forbrugeren, når Energinet skal etablere nettilslutningen til Forbrugeren, f.eks. omkostningsfordelingen, omfanget af dokumentation for Energinets afholdte omkostninger, krav om sikkerhedsstillelse mv. Efter etablering af nettilslutningen, og når Forbrugeren planlægger at idriftsætte sit forbrugsanlæg, gives der bl.a. i Nettilslutningsvilkårene hvilke generelle tekniske krav, hvilken generel proces og hvilket omfang af teknisk dokumentation, som Forbrugeren skal levere.

For at Forbrugeren kan nettilslutte sit anlæg skal Forbrugeren indgå en Sammenkoblingsaftale og levere dokumentation til Energinet. Når Energinet har godkendt den leverede dokumentation, og Forbrugeren har udført tilstrækkelige tests under den midlertidige driftstilladelse, vil Energinet udstede den endelige driftstilladelse. Efter idriftsættelsen gives der ligeledes i Nettilslutningsvilkårene, hvilke vilkår og under hvilket ansvar nettilslutningen og adgangen til elforsyningen fra transmissionsnettet skal drives under.

Generelt kan det sammenfattes, at Nettilslutningsaftalen, Etableringsvilkårene og Nettilslutningsvilkårene er gældende aftalevilkår, når der skal etableres nettilslutning af forbrugers anlæg. Nettilslutningsaftalen og Nettilslutningsvilkårene er primært relevante, når der er etableret nettilslutning af forbrugers anlæg.

## 2.2 Behovet for metoderne

Forbrugeren, som nettilsluttes transmissionsnettet, har behov for en klar og tydelig Omkostningsfordeling, og at der skabes gennemsigtighed om denne fordeling af omkostninger til etablering af nettilslutning og den efterfølgende drift og vedligeholdelse.

Derudover er der behov for objektiv og transparens omkring Energinets metoder for udbygning af forstrækning af transmissionsnettet i forhold til de danske elforbrugere generelt, så det sikres, at Energinets forstærkninger og udbygninger af transmissionsnettet, som følge af den transmissionsnettilsluttede forbrugers elforsyningsbehov, gennemføres efter rimelige og

gennemsigtige kriterier. Endvidere er der behov for, at Energinet ikke overdimensionerer transmissionsnettet i forhold til enkelte transmissionsnettilsluttede forbrugeres reelle elforsyningsbehov.

### 2.3 Lovgrundlag

Elforsyningsloven regulerer ikke eksplicit omkostningsfordelingen mellem forbrugeren og transmissionsvirksomheden, når en forbruger nettilsluttes transmissionsnettet.

Elforsyningsloven stiller krav om, at Energinet som transmissionsvirksomhed skal sikre en tilstrækkelig og effektiv transport af elektricitet, herunder tilslutte købere af elektricitet til transmissionsnettet og stille fornøden transportkapacitet til rådighed for brugere af det kollektive elforsyningsnet, jf. EFL § 20, stk. 1.

Forbrugere har dog ifølge principperne i elforsyningsloven ret til tilslutning til elforsyningsnettet mod at afholde de nødvendige omkostninger forbundet med nettilslutningen. Hertil kommer, at Energinet som systemansvarlig virksomhed og som transmissionsvirksomhed er ansvarlig for transmissionsnettets nødvendige og tilstrækkelige kapacitet, og som ejer skal Energinet afholde omkostningerne til forstærkning og udbygning af det bagvedliggende transmissionsnet.

For omkostningerne til udbygning og forstærkning af transmissionsnettet vil Energinet i sine priser kunne indregne nødvendige omkostninger til eltransmissionsvirksomhed, jf. EFL § 71, jf. § 70 a.

Energinet's metoder for prisfastsættelse skal dog i henhold til principperne i BEK nr. 1085 af 2010, indeholde en entydig opdeling af forbrugere i køberkategorier og en beskrivelse af, hvorledes omkostningerne henføres til og fordeles på disse købere. Forbrugere vil i dette tilfælde ikke være opdelt i køberkategorier – da alle forbrugere tilsluttet transmissionsnettet behandles ens i forhold til Omkostningsfordelingen og Dynamisk Udbygning.

## 3. Omkostningsfordelingen

Energinet har valgt følgende metode for Omkostningsfordeling, da det efter Energinet's vurdering er den metode, som følger principperne i elforsyningsloven og i øvrigt svarer til den eksisterende branchevejledning for beregning af tilslutningsbidrag af A-kunder i distributionsnettet, hvor A-kunderne betaler faktiske omkostninger ved nettilslutningen eller ud fra en gennemsnitsbetragtning ud fra den konkrete situation<sup>2</sup>.

Det danske elforsyningsnet er historisk set opbygget som et kollektivt elforsyningsnet, hvor fællesskabet (alle elforbrugere) betaler for de generelle og kollektive forstærkninger og udbygninger af elforsyningsnettet, som er nødvendige for samfundet som helhed og kommer fællesskabet til gode. I denne model betaler de enkelte brugere for den direkte omkostning for net-

<sup>2</sup> [https://www.danskeenergi.dk/sites/danskeenergi.dk/files/media/dokumenter/2017-07/Veiledning\\_til\\_model\\_for\\_tilslutningsbidrag\\_November\\_2011.pdf](https://www.danskeenergi.dk/sites/danskeenergi.dk/files/media/dokumenter/2017-07/Veiledning_til_model_for_tilslutningsbidrag_November_2011.pdf) side 6

tilslutning til det kollektive elforsyningsnet. Grundtanken med denne model er, at en forstærkning eller udbygning af det bagvedliggende (kollektive) elforsyningsnet har en samfundsmæssig værdi, som kommer fællesskabet til gode, bl.a. i form af øget forsyningsikkerhed og sammen-tænkt, samfundsøkonomisk og langsigtet planlægning af det fælles elforsyningsnet.

Derudover har denne kollektive model også den fordel, at brugere stilles lige, uanset om brugeren tilsluttes først, eller om brugeren er den sidst tilkomne bruger, der medfører et behov for en stor forstærkning eller udbygning af det bagvedliggende elforsyningsnet. Denne sidst tilkomne bruger, som i princippet medfører et behov for netudbygning, ville, såfremt man ikke anvendte den kollektive model, i princippet skulle betale for nye bagvedliggende transmissionslinjer. Med den kollektive model vil det være fællesskabet, som betaler for disse bagvedliggende forstærkninger eller udbygninger. Det er også fællesskabet, der på kort eller lang sigt vil have fordelene af transmissionsnettet.

Ovenstående principper i elforsyningsloven, eksisterende praksis på distributionsnettet og den historiske kollektive model for opbygningen af elforsyningsnettet har dannet grundlag for Energinets valg af metode. Energinet vurderer denne metode som værende rimelig, objektiv og ikke-diskriminerende.

Aktørerne, som er berørt af denne metode for Omkostningsfordeling, er på den ene side Energinet og på den anden side de forbrugere, hvor det er besluttet, at der skal ske nettilslutning til Energinets transmissionsnet. Energinet vurderer, at metoden ikke har betydning for andre aktører.

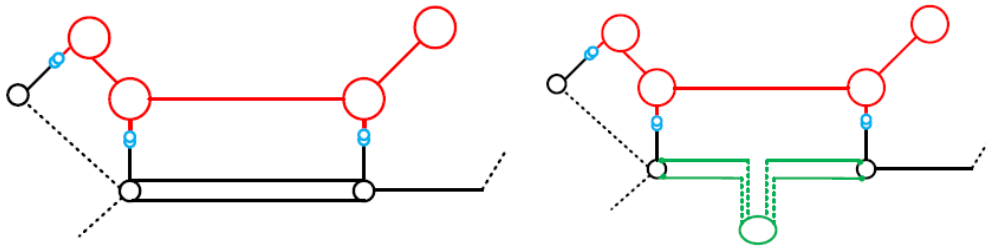
Omkostningsfordelingsmetoden opererer grundlæggende med en opdeling i tre kategorier:

- Omkostninger til den direkte tilslutning.
- Omkostninger til bagvedliggende forstærkninger og udbygninger.
- Omkostninger til løbende drift og vedligeholdelse.

### 3.1 Den direkte nettilslutning

Omkostningerne i den direkte tilslutning er de umiddelbare ændringer, som sker for at kunne tilslutte forbrugeren frem til nærmeste eller ny 132/150/400 kV station<sup>3</sup>. Situationen er vist nedenfor.

<sup>3</sup> En "station" er en højspændingsstation, som består af apparater, komponenter, måletransformere til strøm og spænding samt den nødvendige styring og manøvre, der skal til for at kunne koble de forskellige apparater. Alle højspændingsapparater er indbyrdes forbundet via en fælles samleskinne, som kan sammenlignes med en "stikdåse", som kan anvendes til at tilslutte flere apparater i én stikkontakt i almindelige husstande. Den fælles samleskinne gør det muligt at tilslutte højspændingslinjer, som forbinder stationen med andre stationer, eller at tilslutte transformere til at forsyne lavere eller højere spændingsniveauer.



Figur 1 Figuren viser til venstre transmissionsnettet uden den nye nettilslutning og til højre med den nye nettilslutning. Rød markering viser 400 kV-nettet og den sorte markering viser 132/150 kV-nettet. Den grønne markering viser de direkte ændringer som følge af forbrugers nettilslutning (nettilslutning til nyetableret station).

Der kan overordnet sondres mellem nettilslutning til en eksisterende station, og nettilslutning til en nyetableret station, altså hvor forbrugers elforsyningsbehov medfører, at der skal etableres en helt ny station.

Generelt gælder der *det helt grundlæggende princip, at forbrugeren, set fra forbrugers elforbrugende anlæg, skal afholde alle tilslutningsomkostningerne frem til og i nærmeste eksisterende station*. Dette grundlæggende princip uddybes i det følgende i de situationer, hvor der sker nettilslutning til en allerede eksisterende station, og hvor nettilslutningen gør det nødvendigt at etablere en helt ny station.

Datacentre eller andre tilsvarende store elforbrugere, som skal nettilsluttes transmissionsnettet, vil som hovedregel blive nettilsluttet i en ny station, da deres elforsyningsbehov i dette punkt er så stort, at det ud fra en samfundsøkonomisk og teknisk betragtning er mest hensigtsmæssigt at etablere en ny station til denne store forbruger. Banedanmark har en anden karakteristik end datacentre, da Banedanmarks store elforsyningsbehov ikke er koncentreret i et enkelt punkt, men over længere geografiske afstande og derfor kan medføre, at den samfundsøkonomiske og tekniske mest hensigtsmæssige nettilslutning er en nettilslutning til flere eksisterende stationer langs den danske jernbane.

### 3.1.1 Nettilslutning til eksisterende station

Såfremt forbrugeren bliver nettilsluttet i en allerede eksisterende station, vil den direkte tilslutning, som forbrugeren skal afholde omkostningerne til, være den nødvendige opgradering i stationen, som er nødvendig for at imødekomme forbrugers elforsyningsbehov. Der gælder følgende omkostningsfordeling:

- Omkostninger til Energinets modning, design og projektering af etablering af nettilslutningen afholdes fuldt ud af forbrugeren.
- Omkostninger til opgradering af den eksisterende station afholdes fuldt ud af forbrugeren. Dette gælder bl.a.:
  - o Omkostninger til erhvervelse og byggemodning af nødvendige ekstra stationsarealer.



- Omkostninger til etablering af nødvendige ekstra stationsbygninger.
- Omkostninger til flytning af eksisterende eller etablering af nye felter, inklusive samleskinne, adskillere, afbrydere, jordslutter, transformere, kontrol- og beskyttelsesudstyr i relation til de berørte felter.
- Omkostninger til etablering af anlæg og udstyr, der er nødvendige for nettilslutningens opfyldelse af gældende forskrifter.
- Omkostninger, der er forbundet med etablering af ekstra stationskomponenter og andet udstyr, som er nødvendige for at opnå det af forbrugeren anmodede forsynings sikkerhed, og som går udover det, der er påkrævet efter netdimensioneringskriterierne, skal afholdes fuldt ud af forbrugeren. Dette gælder også selvom disse komponenter eller udstyr ikke fysisk er i den direkte tilslutning.
- Omkostninger i den direkte nettilslutning, som er en meromkostning forbundet med – eller forårsaget som en fremrykning af Energinets investeringer i forhold til offentliggjorte netudviklingsplaner, skal afholdes fuldt ud af forbrugeren. Forbrugeren andel af disse omkostninger, inklusive modningsomkostningerne hertil, vil blive opgjort efter en fordelingsnøgle, som sikrer at forbrugeren betaler meromkostningerne for fremrykning af Energinets investeringer.

### 3.1.2 Nettilslutning til nyetableret station

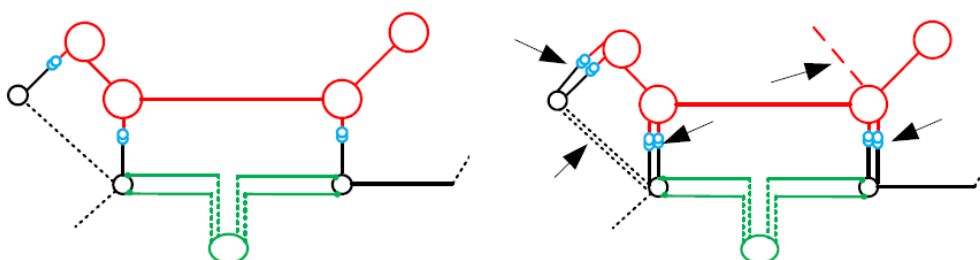
Såfremt forbrugeren bliver nettilsluttet til en nyetableret station, vil dette medføre, at forbrugeren nettilslutning skaber ændringer ved at etablere den nye station og ved, at der skal ske ændringer fra den nyetablerede station og frem til allerede eksisterende stationer. Der gælder følgende omkostningsfordeling:

- Omkostninger til Energinets modning, design og projektering af etablering af nettilslutningen, afholdes fuldt ud af forbrugeren.
- Omkostninger til etablering af den nye station afholdes fuldt ud af forbrugeren. Dette gælder bl.a.:
  - Omkostninger til erhvervelse og byggemodning af stationsareal.
  - Omkostninger til etablering af nødvendige stationsbygninger.
  - Omkostninger til etablering af samleskinne, adskillere, afbrydere, jordslutter, transformere, kontrol- og beskyttelsesudstyr.
  - Omkostninger til etablering af anlæg og udstyr, der er nødvendige for nettilslutningens opfyldelse af gældende forskrifter.
- Omkostninger til nye kabler og luftledninger til/fra den nyetablerede station og/eller omlægninger af kabler og luftledninger som en direkte følge af etableringen af den nye station afholdes fuldt ud af forbrugeren.
- Omkostninger til opgradering af berørte eksisterende stationer (sort ring der berøres af grøn markering i figur 1) afholdes fuldt ud af forbrugeren. Dette gælder bl.a.:
  - Omkostninger til erhvervelse og byggemodning af nødvendige ekstra stationsarealer.
  - Omkostninger til etablering af nødvendige ekstra stationsbygninger.

- Omkostninger til flytning af eksisterende eller etablering af nye felter, inklusive samleskinne, adskillere, afbrydere, jordslutter, transformere, kontrol- og beskyttelsesudstyr i relation til de berørte felter.

### 3.2 Bagvedliggende forstærkninger og udbygninger

En bagvedliggende forstærkning eller udbygning skal forstås som de fjernere ændringer, som tilslutning af en forbruger nødvendiggør et behov for. Situationen er vist nedenfor.



Figur 2 Figuren viser til venstre transmissionsnettet med den nye nettilslutning, men uden bagvedliggende forstærkninger. Rød markering viser 400 kV-nettet, den sorte markering viser 132/150 kV-nettet, og den grønne markering viser de direkte ændringer som følge af forbrugerens nettilslutning. Figuren viser til højre med pilemarkering de bagvedliggende forstærkninger/udbygninger som forbrugerens nettilslutning nødvendiggør, f.eks. ny forbindelse til 400 kV nettet og yderligere forbindelser i 132/150 kV-nettet.

Som vist ovenfor er de bagvedliggende forstærkninger og udbygninger altså de forstærkninger og udbygninger, der ligger fra den/de berørte eksisterende stationer. Omkostninger til bagvedliggende forstærkninger og udbygninger, som Energinet skal afholde, er bl.a.:

- Omkostninger til udbygning og forstærkning i berørte eksisterende stationer, som ikke er en del af forbrugerens direkte tilslutning (afsnit 3.1), og derfor er en forøgelse af forsyningskapaciteten til den berørte eksisterende station, skal afholdes fuldt ud af Energinet. Dette gælder bl.a.:
  - Omkostninger til erhvervelse og byggemodning af nødvendige ekstra stationsarealer afholdes fuldt ud af forbrugerens.
  - Omkostninger til etablering af nødvendige ekstra stationsbygninger.
  - Omkostninger til flytning af eksisterende eller etablering af nye felter, inklusive samleskinne, adskillere, afbrydere, jordslutter, transformere, kontrol- og beskyttelsesudstyr i relation til de berørte felter.
- Omkostninger til etablering af nye transmissionsforbindelser frem til berørte eller omkringliggende/tilstødende stationer skal afholdes fuldt ud af Energinet. Dette gælder bl.a.:
  - Omkostninger til etablering af nye 132 kV-, 150 kV-, 400 kV-luftledninger og/eller kabler, inklusive udvidelse og opgradering af stationer.
  - Omkostninger til etablering af nye HVDC-forbindelser.

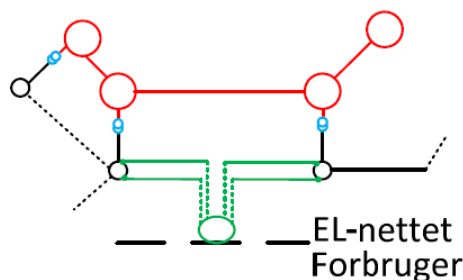
### 3.3 Løbende drift og vedligeholdelse

Efter etablering af nettilslutningen vil grænserne for ejerskab, drift og vedligeholdelse som udgangspunkt være i nettilslutningspunktet. Efter nuværende praksis er der ikke fraveget fra dette udgangspunkt. Det betyder, at hvis Energinet skal etablere en ny station til at forsyne forbrugeren, og denne station anvendes som en del af det kollektive elforsyningsnet, afholder Energinet omkostningerne til drift og vedligeholdelse. Energinet afholder disse drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, da den nye station vil være en del af det kollektive elforsyningsnet, og Energinet kan anvende stationen i sin drift og planlægning som transmissionsvirksomhed. Alternativt vil forbrugeren skulle betale enten en løbende eller kapitaliseret værdi for drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne for den direkte tilslutning. Forbrugeren betaler dog i forvejen en energifhængig tarif, som bl.a. inkluderer drift- og vedligeholdelse af det kollektive elforsyningsnet, herunder også den nyetablerede station. Da forbrugeren må formodes at have en vis størrelse for at blive nettilsluttet transmissionsnettets, vil forbrugeren faktisk elforbrug også forventes at være højt, og derfor vil forbrugeren igennem denne tarif betale en forholdsmæssig andel af Energinets omkostninger til drift og vedligeholdelse. Princippet i tarifieringen af Energinets nettarif er derfor, at samtlige omkostninger til drift og vedligehold af det kollektive transmissionsnet, herunder en eventuelt nyetableret station, indregnes i den gældende nettarif, som betales af det samlede elforbrug.

Nettilslutningspunktet defineres afhængig af typen af Energinets station:

- Enkeltbryder station: Tilslutningspunktet vil være som afgang på linjefeltet.
- Dobbeltbryder station: Energinet etablerer en forbindelse fra centergalgen ud til skel, hvor tilslutningspunktet defineres (for at undgå at forbrugeren har elektrisk forbindelse på tværs af Energinets anlæg).

Sammenfattende vil grænserne for ejerskab, drift og vedligehold (dvs. nettilslutningspunktet) være som vist nedenfor.



Figur 3 Figuren viser grænsen for ejerskab, drift og vedligehold mellem Energinets transmissionsnet og forbrugers elforbrugende anlæg vist ved den sorte stiplede linje. Det betyder, at Energinet har ejerskabet og har ansvaret for drift og vedligeholdelse over linjen (hele transmissionsnettets inklusive ny station), og forbrugeren har ejerskabet og ansvaret for drift og vedligeholdelse under linjen (forbrugers eget elforbrugende anlæg eksklusiv ny station).

Omkostningerne og den indbyrdes fordeling til den efterfølgende og løbende drift og vedligeholdelse er bl.a.:

- Omkostninger til drift, vedligeholdelse og arealpleje af egne anlæg og arealer afholdes fuldt ud af ejeren.
- Omkostninger til transmissionstariffer og omkostninger til opsætning, fastsættelse og betaling for afregningsmåling afholdes fuldt ud af forbrugeren.

#### 4. Dynamisk Udbygning

Når en forbruger bliver nettilsluttet transmissionsnettet, foretager denne forbruger og Energinet undersøgelser af forbrugernes indvirkning på nuværende og fremtidige transmissionsnet. Disse undersøgelser har til formål at identificere behovet for både direkte nettilslutningsomkostninger og eventuelle fremtidige bagvedliggende netudbygningsomkostninger.

Generelt gælder, at Energinet efter grundig dialog og drøftelse med forbrugeren er nødt til at planlægge ud fra det kapacitetsbehov og udbygning, som forbrugeren ud fra en saglig begrundelse kan fastsætte.

Undersøgelserne af disse og potentielle transmissionsnet-tilsluttede forbrugeres elforsyningsbehov er grundlæggende inddelt i fire dele:

1. Screeningundersøgelser der analyserer tilgængelig kapacitet uden bagvedliggende forstærkninger i potentielle nettilslutningspunkter.
2. Modningsprojekt udfører dybdegående netanalyser for nettilslutningspunktet og bagvedliggende konsekvenser for elforsyningsnettet.
3. Etableringsprojekt eksekverer nettilslutningsaftalen og bygger den aftalte tilslutning.
4. Løbende opfølgning af elforsyningsbehovet efter idriftsættelsen.

I den første del, screeningundersøgelserne, samarbejder Energinet med potentielle forbrugere og vejleder om, hvilke dele af elforsyningsnettet der er bedst egnet til at etablere nettilslutning af den potentielle forbrugers elforbrugende anlæg. Den potentielle forbruger har selv ønsker til det forventede effekttræk, en forventet udbygningstakt og potentielle placeringer samt teknisk forsyningssikkerhed.

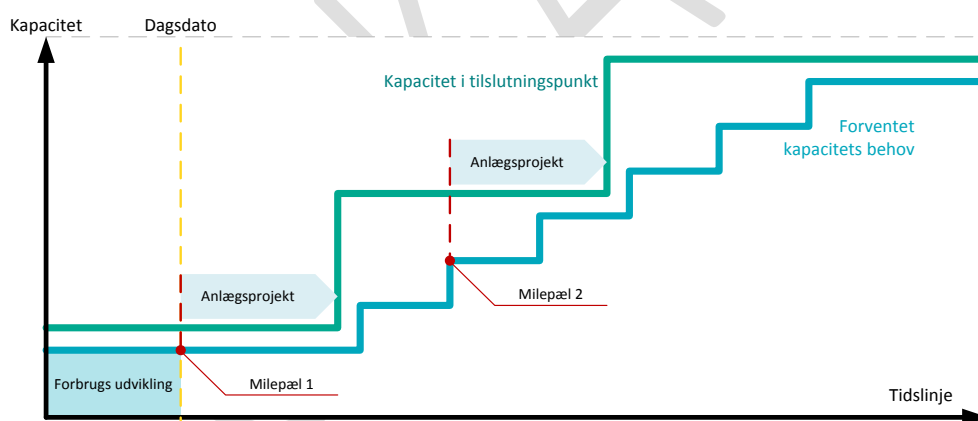
Vejledningen i disse screeningundersøgelser medfører derfor, at den potentielle forbruger foretager investeringer, så forbrugeren får umiddelbar adgang til den adspurgte kapacitet og ikke skal afvente store bagvedliggende forstærkninger og udbygninger fra Energinet. På den anden side betyder dette også, at Energinet kan vejlede potentielle forbrugere til at foretage etablering af nettilslutningen et sted, som ikke medfører store bagvedliggende investeringer i transmissionsnettet. Store bagvedliggende investeringer i transmissionsnettet kan i så fald medføre en udskydelse af, hvornår Energinet kan imødekomme forbrugeren elforsyningsbehovsønsker.

I et efterfølgende modningsprojekt udføres effektilstrækkelighedsanalyser, som er dybdegående analyser af effektilstrækkeligheden i nettilslutningspunktet nu og i fremtiden, og hvilke konsekvenser dette vil have for det bagvedliggende transmissionsnet. Denne del afsluttes med

at indgå Nettilslutningsaftalen, hvor Energinet i samarbejde med forbrugeren fastlægger forbrugers forventede udbygningstakt (løbende kapacitetsbehov), og hvilke eventuelle afhængigheder der er til Energinets bagvedliggende transmissionsnet.

Efter anlægsprojektet og idriftsættelsen laves en løbende opfølgning af forbrugers reelle elforsyningsbehov i forhold til den aftalte kapacitet og det eventuelle aftalte behov for bagvedliggende forstærkninger og udbygninger i det bagvedliggende transmissionsnet. Denne løbende opfølgning foretages af Energinet ved at følge forbrugsudviklingen via online registrering og logning af måleværdier. Disse registreringer og måleværdier sammenholdes med det anførte kapacitetsbehov i Nettilslutningsaftalen. Derudover vil Energinet have en løbende dialog med forbrugere om forbrugernes egne behov for udskydelse eller fremrykning af Energinets anlægsinvesteringer.

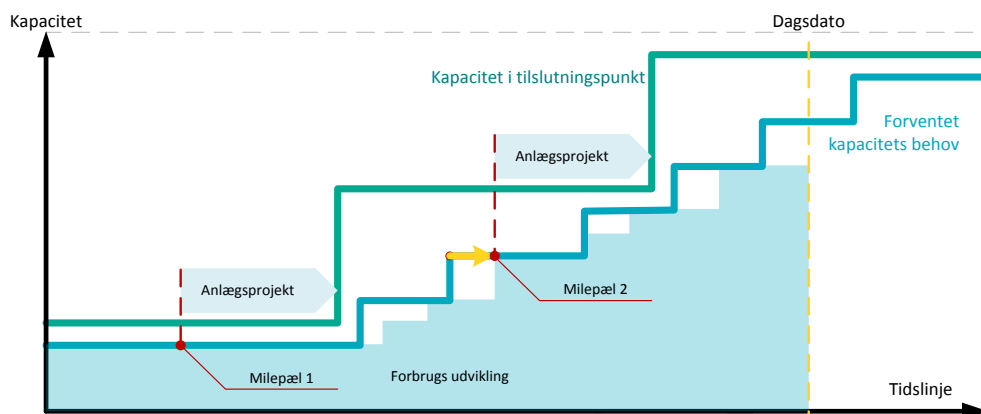
I screeningen og den efterfølgende modning er der fastsat, hvad forbrugers forventede kapacitetsbehov er, og hvad den aktuelle kapacitet er i nettilslutningspunktet. Hvis Energinets tilgængelige kapacitet er under forbrugers forventede kapacitetsbehov, er Energinet nødt til at foretage forstærkninger og udbygninger af det bagvedliggende transmissionsnet for at kunne tilslutte forbrugeren. Situationen er vist nedenfor i figur 4 og 5, som viser det tidsmæssige forløb. Figur 4 illustrerer situationen kort tid efter nettilslutningen, hvor figur 5 illustrerer situationen, hvor forbrugskundens udbygning er tæt på det fulde forventede behov.



Figur 4 Figuren viser henholdsvis Energinets kapacitet i tilslutningspunktet (grøn) og forbrugers forventede kapacitetsbehov (blå). Tidsmæssigt viser figuren udviklingen kort tid inden nettilslutningen.

For at Energinet kan sikre, at forbrugers forsyningsbehov opnås i tide, er Energinet nødt til at igangsætte anlægsprojektet i tilstrækkelig tid i forvejen (ved henholdsvis milepæl 1 og milepæl 2 i figur 4). Energinet er nødt til at igangsætte første anlægsprojekt, da forbrugeren forventer et forsyningsbehov, der overstiger Energinets ledige kapacitet. Ved milepæl 1 underskrives nettilslutningsaftale med forbrugeren. Nettilslutningsaftalen medfører opstart af anlægsprojekt, der sikrer forbrugeren tilstrækkelig kapacitet til forsyningsbehov og udbygningstakt. Net-

tilslutningsaftalen indeholder afhængigheder (Milepæl 2) til forbrugsudvikling, som skal opnås før Energinet initierer yderligere forstærkninger i transmissionsnettet.



Figur 5 Figuren viser den tidsmæssige udvikling efter figur 4, hvor Energinet også har observationer i forbrugernes forbrugsudvikling. Forbrugsudviklingen, som viser det reelle behov, er ikke nødvendigvis sammenfaldende med det forventede kapacitetsbehov.

Energinet har stadigvæk brug for det andet anlægsprojekt i milepæl 2, figur 5 for at kunne opfylde forbrugernes forventede kapacitetsbehov i fremtiden, men Energinet vil ikke foretage denne investering, før den reelle forbrugsudvikling både for forbrugeren og det generelle transmissionsnet er ved milepæl 2. Milepæl 2 er det tidspunkt for den seneste start af anlægsprojektet, for at Energinet kan nå færdiggørelsen af denne forstærkning eller udbygning i tide og før forbrugeren forventer kapacitetsbehovet. Dette medfører en udskydelse af anlægsprojekter (gul pil, figur 5) i forhold til det planlagte, da forbrugernes reelle forbrugsbehov ikke var i overensstemmelse med det forventede kapacitetsbehov. Denne udskydelse af anlægsprojekter i forhold til reelt forbrugsbehov kaldes Dynamisk Udbygning.

Energinets metode for Dynamisk Udbygning som vist i figur 5 medfører, at Energinet foretager forstærkninger og udbygninger af det bagvedliggende transmissionsnet, som på den ene side imødekommer den transmissionsnettilsluttede forbrugers kapacitetsbehov i tide og på den anden side begrænser risikoen for de resterende forbrugere, ved at Energinet kun forstærker og udbygger transmissionsnettet når forbrugernes faktiske elforbrug har nået en bestemt størrelse, og derved minimerer Energinet risikoen for en overdimensionering af det bagvedliggende transmissionsnet i forhold til den transmissionsnettilsluttede forbrugers usikre men kvalificerede og forventede kapacitetsbehov. Forbrugernes forventede kapacitetsbehov er afhængig af en række momenter, heriblandt momenter, som forbrugeren ikke selv har kontrol over eller er forbeholdt visse usikkerheder, f.eks. den fremtidige udvikling i forbrugernes forretningsmodeller og fremtidige teknologiske udvikling og/eller udvikling i forbrugernes kunde-forhold eller -tilknytning.

## 5. Økonomiske konsekvenser

Metoden om Omkostningsfordeling medfører, at forbrugere som nettilsluttes transmissionsnettet skal afholde omkostningerne som beskrevet ovenfor i afsnit 3.1 og 3.3.

Metoden om Omkostningsfordeling medfører derudover, at Energinet skal afholde omkostningerne som beskrevet ovenfor i afsnit 3.2 og 3.3, når en forbruger etablerer nettilslutning til transmissionsnettet. Metoden vil forøge Energinets løbende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger ved, at Energinet skal drive og vedligeholde nye stationer/stationskomponenter - omkostninger som modsvares af et øget forbrugsgrundlag, der vil indgå i Energinet tarifopkrævning. Forbrugere med ekstremt højt forbrug eller placeret i kapacitetsbegrænsede områder kan derudover medføre behov for, at Energinet foretager investeringer i forstærkning og udbygning af det bagvedliggende transmissionsnet.

Metoden om Dynamisk Udbygning har til hensigt at minimere risikoen for, at en unødvendig udbygning og forstærkning af det bagvedliggende transmissionsnet (overdimensionering) formindskes, og at potentielt unødvendige anlægsinvesteringer kan undgås.

Metoden om Dynamisk Udbygning skal samtidig sikre, at en forstærkning og udbygning af det bagvedliggende transmissionsnet gennemføres i tide, så kapacitetsbehovet er til stede for forbrugerne i henhold til Energinets ansvar som system- og transmissionsansvarlig virksomhed.

## 6. Høring af aktører

[Aktørnavn] kommentar vedrørende afsnit [afsnit]:

[Aktørens kommentarer]

Energinets svar:

[Vurdering af aktørens kommentarer]

[Aktørnavn] kommentar vedrørende afsnit [afsnit]:

[Aktørens kommentarer]

Energinets svar:

[Vurdering af aktørens kommentarer]

[Aktørnavn] kommentar vedrørende afsnit [afsnit]:

[Aktørens kommentarer]

Energinets svar:

[Vurdering af aktørens kommentarer]

## 7. Tidsplan for udførelse

De anmeldte metoder bringes i anvendelse på tidspunktet for Energitilsynets godkendelse.



## Bilag 1: Høringsliste

- Dansk Energi
- Dansk Industri
- Dansk Erhverv
- Foreningen for Slutbrugere af Energi
- Landbrug & Fødevarer
- Dansk Fjernvarme
- Foreningen Danske Kraftvarmeværker
- Det Økologiske Råd
- Danmarks Vindmølleforening
- Vindmølleindustrien
- Frie Elforbrugere / Sammenslutningen af Danske Elforbrugere
- Apple
- Google
- Facebook
- Banedanmark
- Femern
- Dansteel