

Elforsyning i verdensklasse er fundament for elektrificering

Elforsyningen i Danmark er generelt meget stabil med en gennemsnitlig leveringssikkerhed på 99,996 %.

Det danske elnet er udbredt til alle dele af landet. Udbredelsen har naturligt fulgt det behov, der har været historisk. Derfor er det tilstrækkeligt til at forsyne det nuværende forbrug. Men det er nødvendigt med nye investeringer, hvis vi skal sikre forsyningssikkerheden i en fremtid med øget efterspørgsel på grøn strøm.

De danske elnetselskaber er underlagt forsyningspligt. Det betyder, at selskaberne har til opgave at udbygge elnettet, så eksisterende og nye kunder kan blive forsynet.

Proces for tilslutning af nyt forbrug til elnettet

Når virksomheden har overblik over, hvor stort et leveringsomfang den ønsker, skal virksomheden henvende sig til det lokale netselskab og indgå en aftale herom. Virksomheden vil efter nettilslutningen have sikkerhed for at kunne trække dette leveringsomfang fra nettet.

Med aftalen i hånden kan netselskabet begynde at sikre, at der er tilstrækkelig kapacitet i elnettet (både tæt på, og i det bagvedliggende net) til at levere det efterspurgte leveringsomfang.

Elnetselskabet sørger hurtigst muligt for, at virksomheden bliver tilsluttet, men det kan tage tid at skaffe kabler, transformerstationer og andet udstyr.

Typisk falder denne leveringstid på elnettilslutning dog sammen med virksomhedens indkøb og opsætning af virksomhedens eget nye eldrevne produktionsudstyr. Til byggefasen med etablering af nye produktionsfaciliteter tilbyder netselskaberne tillige, at kunder kan få en midlertidig tilslutning til byggestrøm.

Fakta

Om projektet

Projektet "Elektrificering af Fødevarerindustrien" skal gennem 20 konkrete cases på udvalgte danske fødevarer virksomheder demonstrere, hvordan elektrificering af produktionsprocesser kan understøtte den grønne omstilling af fødevarerindustrien og derved styrke dansk industris konkurrenceevne og fremme eksporten af danske grønne produkter, teknologier og løsninger.

Projektet støttes økonomisk af Industriens Fond og gennemføres i samarbejde mellem Dansk Industri, Landbrug & Fødevarer, Dansk Energi, DTU og Viegand Maagøe A/S.

Om notatet

Nærværende notat er udarbejdet af Dansk Energi i samarbejde med Viegand Maagøe som del af "Elektrificering af Fødevarerindustrien". Målet er at belyse de spørgsmål ift. forsyningssikkerhed, som projektet har identificeret hos virksomheder, der har arbejdet med elektrificering af fødevarerindustrien

Notatet er bygget op som Q&A. Hermed håber vi at give svar på centrale spørgsmål, som fødevarer virksomheder stiller som led i elektrificering af produktionen.



Figur 1. Illustration af proces for tilslutning af nyt elforbrug til elnettet (kilde: Radius Elnet/Dansk Energi)

Forsyningsikkerhed

Hvem har ansvaret for forsyningskapacitet i elnettet?

Netselskaberne har forsyningspligt, så elnettet vil blive udbygget, så der er nok kapacitet til elektrificeringen af industrien. Det vil ske i takt med, at industrien efterspørger nye tilslutninger eller udvidelse af eksisterende leveringsomfang.

Hvor stor kapacitet er der i elnettet?

Det er meget forskelligt fra lokalområde til lokalområde. Nogle steder er der god restkapacitet i nettet – andre steder er der mindre restkapacitet.

Restkapaciteten afhænger bl.a. af nettets alder, gennemførte forstærkninger og stigende elforbrug hos industrier og husholdninger over tid.

Er der strøm nok i nettet til at elektrificere fødevarerindustrien?

Ja. Der bliver udbygget med elproduktionkapacitet fra særligt vind og sol i både Danmark og nabolande for at levere nok grøn strøm til både det eksisterende og nye elforbrug. Danmark er forbundet til nabolande som Sverige, Norge, Tyskland, England og Holland med en række eltransmissionsforbindelser.

Elektrificering af industri i Danmark sker derfor som en del af udviklingen af et i forvejen velfungerende elmarked og elsystem, hvor kraftværker, vandkraft, vindmøller og solceller i kombination med løbende udbygning af elnettet efter behov sikrer elforsyningen og forsyningsikkerheden.

Bør jeg forvente hyppigere strømafbrydelser i fremtiden?

Dansk elforsyning har i årtier leveret en stabil og sikker elforsyning, og niveauet er blandt de højeste i verden. Leveringsikkerheden er et højt prioriteret for de kundeejede netselskaber. Netselskaberne er derudover underlagt en regulering af leveringsikkerheden, der betyder, at lavere leveringskvalitet sanktioneres med en økonomisk straf.

Sammen med forsyningspligten giver det sikkerhed for alle elkunder.

Store dele af det danske elnet er dog etableret tilbage i 1960'erne og 1970'erne og nærmer sig derfor endt levetid. Netselskaberne følger løbende denne aldersudvikling i nettet for at sikre, at udskiftningen af aldrende elanlæg sker på det rigtige tidspunkt.

Med udsigten til øget elektrificering af samfundet forudses dog en marginal stigning i den gennemsnitlige årlige afbrudsvarighed over de næste 10 år – fra ca. 20 min. i 2020 til ca. 28 min. i 2030 svarende til en reduktion i leveringsikkerheden fra 99,996 til 99,994 %

Det er Energinet, som har ansvaret for kvaliteten i balanceringen af elsystemet og for det overliggende transmissionsnet (over 100 kV), mens netselskaberne har ansvaret for det underliggende distributionsnet.

Netselskaberne er ikke økonomisk ansvarlige for tab hos kunder som følge af manglende forsyning – medmindre der er tale om 'forsæt eller grov uagtsomhed'.

Hvilken betydning får klimaforandringer for forsyningsikkerheden?

Gennem tiden har ekstremvejr som f.eks. orkaner påvirket elforsyningen i Danmark.

Både 1999, i 2005 og i 2013 har vi i nyere tid oplevet orkaner, som ledte til mange lokale strømafbrydelser. Omfattende kabellægning op igennem 1990'erne og 2000'erne har dog nu resulteret i, at de mest udsatte dele af elnettet er fuldt kabellagt.

Under orkanerne i 2013 – Allan og Bodil, oplevede vi derfor, at det danske elnet, sammenlignet med 1999 og 2005, stort set var blevet immun over for orkaner som følge af kabellægningen.

Skal jeg bekymre mig om spændingsdyk?

Spændingsdyk forekommer fra tid til anden og er et velkendt fænomen.

Et spændingsdyk er et meget kortvarigt spændingsfald eller "blink i lyset". Typisk er det af en varighed på nogle få hundrede millisekunder.

Disse spændingsdyk kan betyde, at automatik kobler ud, og at industrielle processer dermed stopper og skal genstartes. Analyser foretaget af Dansk Energi baseret på faktiske målinger af spændingskvalitet i Danmark har vist, at spændingsdyk som hovedregel (i tre ud af fire tilfælde) kan henføres til fejl og driftsforstyrrelser på det overliggende eltransmissionsnet i Danmark eller i udlandet.

Hvad kan jeg selv gøre for at beskytte min produktion mod strømafbrydelser eller spændingsforstyrrelser?

Forsynings- og leveringsikkerhed i Danmark er generelt høj og stabil. Netselskaberne søger ligeledes at opretholde en tilfredsstillende spændingskvalitet. Ønskes yderligere sikkerhed i elforsyningen kan man som virksomhed afdække nogle af nedenstående muligheder:

- Etablering af eget UPS-anlæg, som kan sikre ubrudt forsyning til virksomheden i f.eks. 2-3 timer (varigheden er alene et spørgsmål om størrelsen på UPS-anlægget – og dermed den pris, som man er villig til at betale for ekstra sikring)
- Etablering af eget nødstrømsanlæg
- Opdeling af "hovedstrømkredse" og "styrestrøm", idet det særligt er "styrestrøm" (fx automatik, frekvensomformere, PLC'er, PC'er, SRO-systemer mv.), som er relativt mere følsomme overfor forstyrrelser end "hovedstrømkredse" (fx asynkronmotorer)
- Designe nye produktionslinjer, så udstyr og styringer lever op til relevante immunitetsstandarder (og er testet herefter) og overveje udstyrets gensidigeafhængigheder
- Til købe flere forsyningsveje/reserveforsyning til sin virksomhed
- Indgå aftale om tilkøb med det lokale netselskab om at blive tilsluttet på en måde, så netselskabet på 5-10 minutter ved hjælp af fjernstyrbare netstationer kan koble rundt i nettet og skabe en alternativ forsyningsvej i tilfælde af fejl på den primære forsyningsvej.

Betaling for brug af elnettet/økonomi

Hvordan betales for brug af elnettet?

Ved ny tilslutning til det kollektive elnet eller ved udvidelse af leveringsomfang (højere forbrug) ved en eksisterende tilslutning betales et tilslutningsbidrag – en engangsbetaling for at få adgang til det eksisterende kollektive net, som er finansieret af elnettets eksisterende kunder.

Derudover betales løbende tariffer til det lokale netselskab og til Energinets transmissionsnet for transporten af den forbrugte energi.

Det er netselskaberne, der ud fra driften af elnettet fastsætter spændingsniveau og tilslutningspunkt.

Tilslutningsbidraget og tariffernes størrelse afhænger af tilslutningspunktet og spændingsniveauet, hvor kunden tilsluttes.

Tarifferne er lavere ved tilslutning på de højere spændingsniveauer, da strømmen på de lavere spændingsniveauer skal transporteres og transformeres igennem flere led (spændingsniveauer). Til gengæld skal virksomheder tilsluttet på de højere spændingsniveauer selv eje og drive flere el-anlæg.

Ejer en virksomhed anlæg over 1000 V, bliver virksomheden endvidere driftsansvarlig virksomhed og skal have en driftsansvarlig person i henhold til Sikkerhedsstyrelsens krav herom. Varetagelse af sidstnævnte kan entreses med ekstern part.

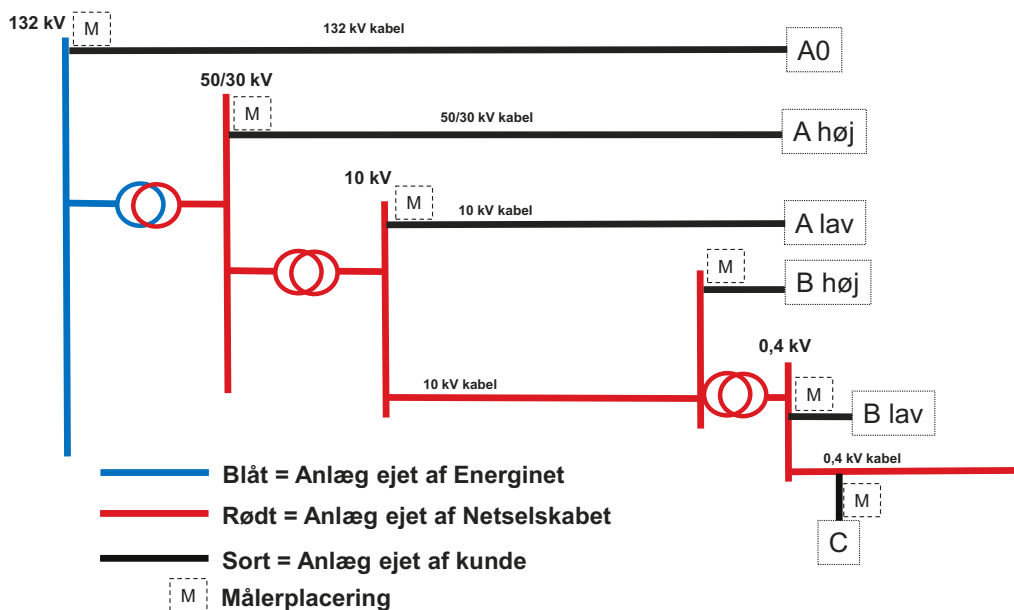
Er der mulighed for at opnå en lavere tariffbetaling ved at være fleksibel?

Ved tilslutning af nyt forbrug eller udvidelse af leveringsomfang kan der indgås aftale om begrænset netadgang, hvis tilslutningen opfylder de givne betingelser. Herunder at tilslutningen ikke kræver forstærkning i elnettet.

Ved aftale om begrænset netadgang skal der ikke betales tilslutningsbidrag mod en ydelse om, at netselskabet uvarslet kan afbryde kunden, hvis der sker fejl i elnettet.

Virksomheder kan dele deres forbrug op og indgå aftale om fuld netadgang for dele af leveringsomfanget, som de ikke ønsker afbrudt, og begrænset netadgang for den øvrige del.

Elnetselskaberne arbejder med at udvikle tariffer og markedsbaserede fleksibilitetsydelser, der kan belønne elkunder med fleksibelt elforbrug.



Figur 2. Kategorier af kunder (A, B, C) og deres tilslutning til elnettet (kilde: Radius Elnet)