

Tilslutning af nyt forbrug

(store enheder)

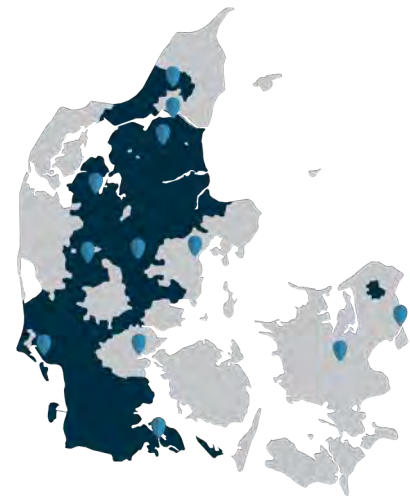
28. September 2020

Agenda

- Nøgletal fra N1.
- Lovgivning og regler.
- Tilslutning af store forbrugsenheder
 - Definitioner
 - Henvisning af nettilslutningspunktet
 - Tilslutning med eller uden afbrydelighed
 - NTA kontrakt

Forsyningsområde og aktivmasse

- Hovedkontor i Esbjerg.
- Forsyner ca. 750.000 danske forbrugere og virksomheder.
- Dækker et geografisk område, svarende til ca. 40 % af Danmarks areal.
- Årlige investeringer i størrelsesordenen 650-750 DKKm.
- Høj forsyningsikkerhed (udetid i niveau 14 minutter)



750.000 stk.
elmålere



2.400 km
luftledning



400 stk.
60kV stationer



20.000 km
10kV kabel



24.000 stk
10kV stationer



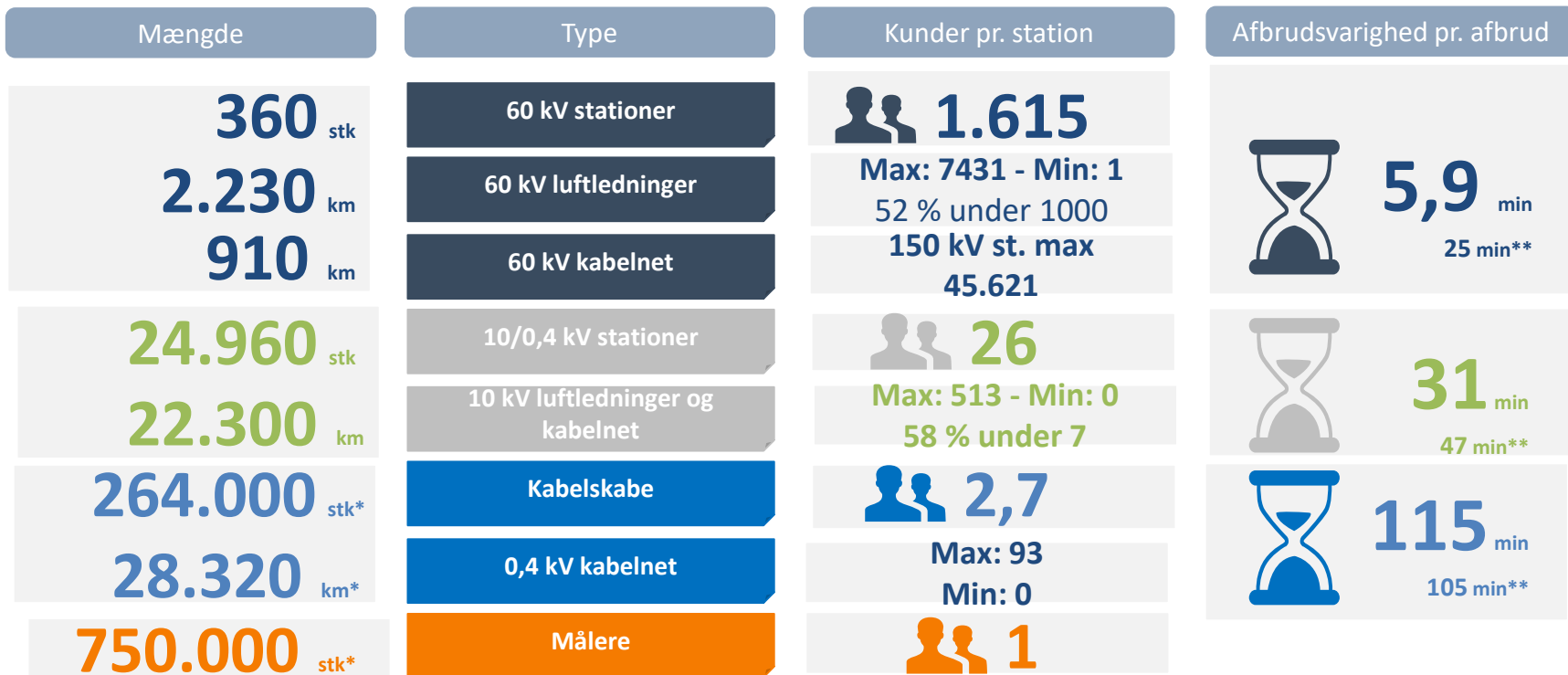
20.000 km
0,4kV kabel



210.000 stk.
kabelskabe



Anlægsmassen

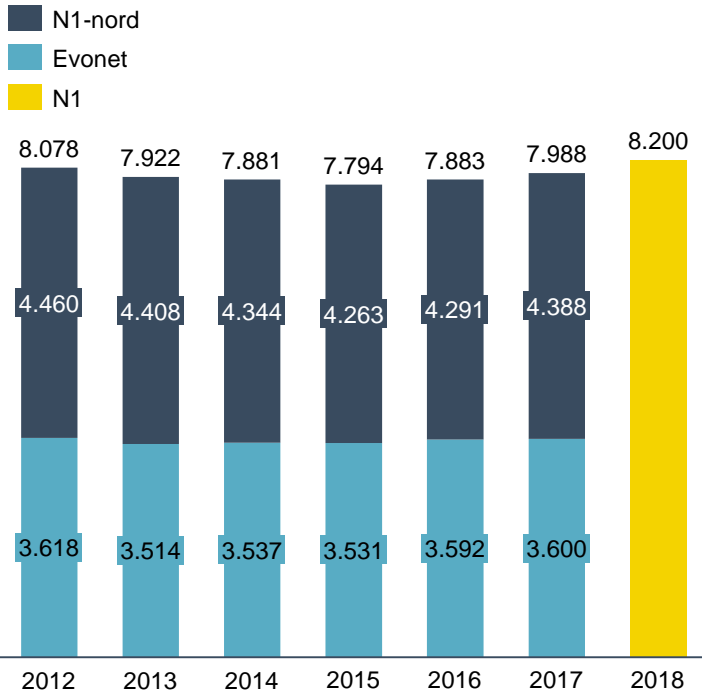


* Afrundet tal

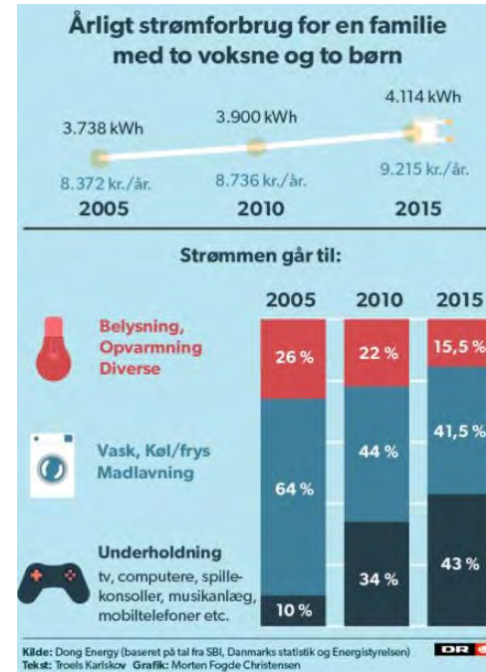
** Landsdækkende statistik fra Dansk Energi (2004-2013)

Transporteret volumen i nettet

Udvikling i transporteret volumen i N1 (GWh)



Fordeling af årligt strømforbrug for familie Procent og kWh



Lovgivning

Lov om elforsyning

§ 6 d. Kollektive elforsyningsvirksomheder skal stille deres ydelser til rådighed for elforbrugerne på **gennemsigtige, objektive, rimelige og ikkediskriminerende vilkår.**

§ 20. Transmissions- og netvirksomheder skal sikre en tilstrækkelig og effektiv transport af elektricitet med tilhørende ydelser, herunder

1. vedligeholde, om- og udbygge forsyningsnettet i forsyningsområdet i fornødent omfang,
2. **tilslutte leverandører og købere af elektricitet til det kollektive elforsyningsnet,**
3. stille fornøden transportkapacitet til rådighed og give adgang til transport af elektricitet i elforsyningsnettet og
4. måle levering og aftag af elektricitet i nettet, jf. dog § 22, stk. 1, nr. 2.

Lov om elforsyning

§ 24. Enhver har ret til at anvende det kollektive elforsyningsnet til transport af elektricitet imod betaling.

- Stk. 2. Kollektive elforsyningsvirksomheder må ikke forskelsbehandle brugere af systemet eller kategorier af brugere eller begunstige tilknyttede eller associerede virksomheder eller virksomheder, der kontrolleres af samme virksomhedsdeltagere.
- Stk. 3. Med henblik på at sikre den fulde udnyttelse af kapaciteten i det kollektive elforsyningsnet kan klima-, energi- og forsyningsministeren fastsætte regler om adgangen til at indgå aftaler om reservation af netkapacitet. Klima-, energi- og forsyningsministeren kan endvidere fastsætte regler om, at eksisterende aftaler om reservation af netkapacitet skal administreres på en måde, som sikrer den fulde udnyttelse af kapaciteten i det kollektive elforsyningsnet.

Lov om elforsyning

- § 73. De kollektive elforsyningsvirksomheders prisfastsættelse af deres ydelser efter §§ 69-71 skal ske efter rimelige, objektive og ikkediskriminerende kriterier for, hvilke omkostninger de enkelte køberkategorier giver anledning til. Prisdifferentiering af hensyn til effektiv udnyttelse af elnettet og til elforsyningssikkerhed er tilladt. Prisdifferentiering på baggrund af en geografisk afgrænsning er kun tilladt i særlige tilfælde.
- Stk. 2. De kollektive elforsyningsvirksomheder skal offentliggøre tariffer og betingelser for brug af elnettet.

Lov om elforsyning

§ 76. De kollektive elforsyningsvirksomheder skal til Forsyningstilsynet anmelde

- 1) de metoder, der anvendes til at beregne eller fastsætte betingelser og vilkår for adgang til transmissions- og distributionsnet, herunder tariffer, jf. § 73 a,
- 2) priser, tariffer og betingelser for ydelser, der omfattes af bevillingerne, samt grundlaget for fastsættelsen af disse, herunder leveringsaftaler efter Forsyningstilsynets nærmere bestemmelse,

Ny EU forordning

- Forbrugsinstallationer og forbrugsenheder, der leverer ydelser skal overholde de tekniske betingelser, som netselskaberne og Energinet har fastsat efter EU-forordningen 2016/1388 – Demand Connection Code (DCC) og Elforsyningsloven.

Dansk Energi

Om Dansk Energi Udgivelser Kontakt Presse

DANSK ENERGI Vi mener Fakta i fokus Nyheder Vejledning og teknik Kurser

HJEM | VEJLEDNING OG TEKNIK | NETTILSLUTNING

Tekniske regler - Forbrug

Forbrugsinstallationer og forbrugsenheder, der leverer ydelser, skal overholde fastsatte tekniske krav og standarder for at blive tilsluttet til elnettet. Dette er for at sikre en høj kvalitet i leveringen af elektricitet.

Forbrugsinstallationer og forbrugsenheder, der leverer ydelser

NB! Kravene er gældende fra d. 18. august 2019.

Forbrugsinstallationer og forbrugsenheder, der leverer ydelser skal overholde de tekniske betingelser, som netselskaberne og Energinet har fastsat efter EU-forordningen 2016/1388 – Demand Connection Code (DCC) og Elforsyningsloven. Dansk Energi har udarbejdet vejledninger, som samler alle danske krav for nettilslutning af forbrugsinstallation og

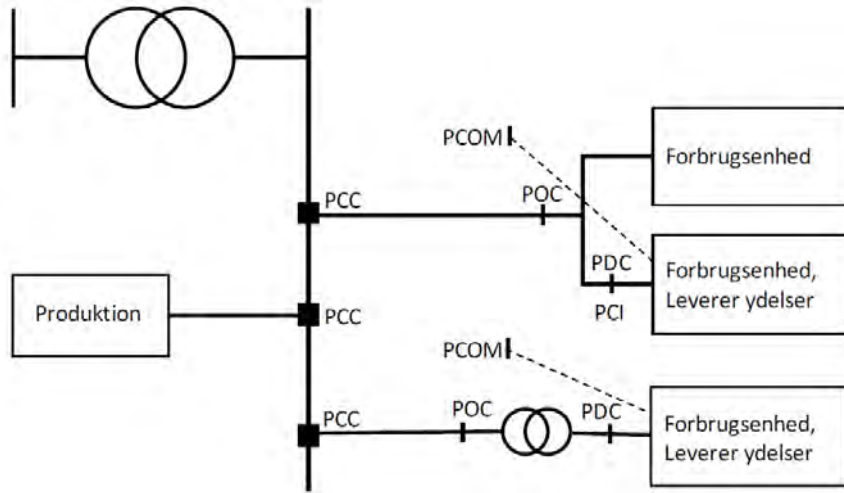
Nettilslutning

- Positivlister
- Stamdatablanketter
- Tekniske regler - Produktion
- Tekniske regler - Forbrug**
- Aftaler vedrørende tilslutning
- Vurdering af elkvalitet
- Find netselskab

Tilslutning af store forbrugsenheder

- med fuld netadgang
- med begrænset netadgang

Definitioner ved en forbrugstilslutning.



- Leveringspunktet (PCC)
 - Det punkt i det kollektive elforsyningsnet, hvor forbrugere er, eller kan blive, tilsluttet.
- Nettilslutningspunkt (POC)
 - Det punkt i det kollektive elforsyningsnet, hvor et forbrugsanlæg er tilsluttet eller kan tilsluttes.
- Kommunikationstilslutningspunkt (PCOM)
 - Det punkt, hvor information udveksles mellem forbrugsanlægget og andre aktører. Information, der udveksles, er signaler, såsom målinger, status, setpunkter og kommandoer.

Forbrugsenheder i fjernvarmeregi



- Store varmepumper
- El kedler
- PtX anlæg
- Osv.

Nettilslutningspunktet



60 kV station



10,15, 20/0,4 kV station



Kabelskab

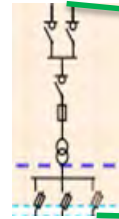


A-høj kunder :

Her er kunden koblet på 60 kV nettet i en 60 kV transformerstation.

A-lav kunder :

Her er kunden koblet på 10-20 kV nettet i en 60 kV transformerstation.

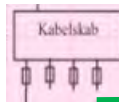


B-høj kunder :

Her er kunden koblet på 10-20 kV nettet i en 10-20/0,4 kV transformerstation.

B-lav kunder :

Her er kunden koblet på lavspændingsnet i en 10-20/0,4 kV transformerstation.



C-kunder :

Her er kunden koblet på N1's lavspændingsnet via et nærliggende kabelskab.

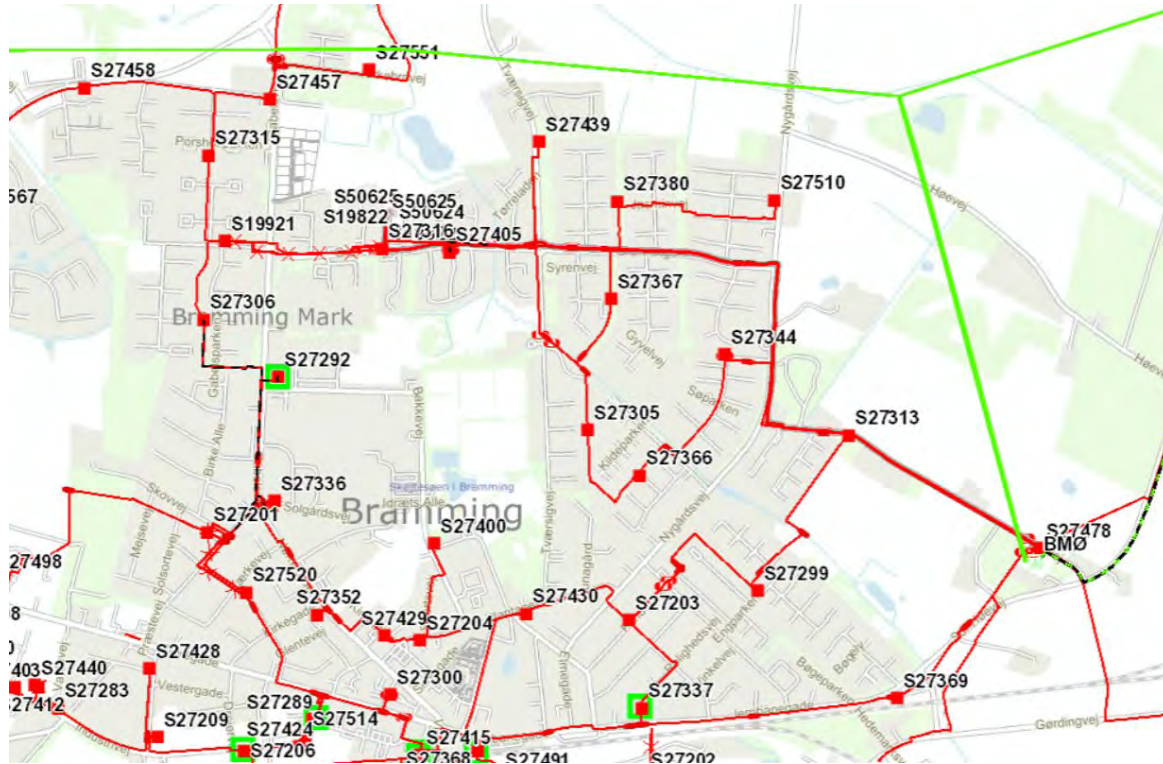
Tilslutningsbidrag:

Beregnes efter de faktiske omkostninger

Tilslutningsbidrag:

Beregnes efter en gennemsnitspris (anmeldt til FSTS).

10-20 kV nettet



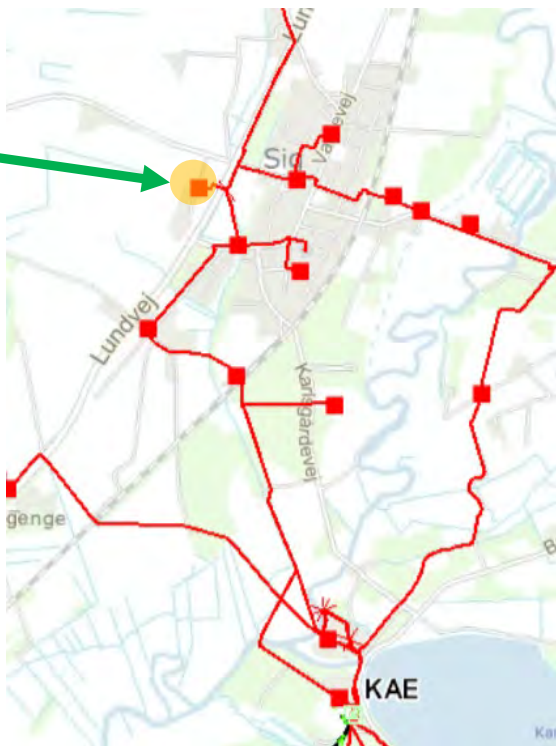
- Typisk tilslutningspunkt ved mindre kapacitet behov.

Nettilslutningspunktet

- Det er elforsyningsvirksomheden, der anviser nettilslutningspunktet
- Bliver fastlagt ud fra el-nettets konfiguration, tekniske og økonomiske hensyn samt samfundsøkonomiske beregninger.

Med og uden afbrydelighed

350 kW-el
varmepumpe



Fuld effekt rettighed

- Standard tilslutningsbidrag
 - $350 \times 1.760 = \mathbf{616.000 \text{ kr.}}$

Med afbrydelighed

- Faktiske omkostninger
 - Ny station 200.000 kr.
 - Kabel 250.000 kr.
 - Underføring 50.000 kr.
 - Styring 50.000 kr.
 - I alt **550.000 kr.**

Med og uden afbrydelighed

Stor forbrugsenhed



60 kV station

Tilslutningskablet til kraftvarmeværket anvendes til forbrugsenheden (VP, el kedel)

- Tilslutningsomkostninger er marginalt
- Nyt felt, måling, styring
- 60 kV transformerbelastningen styrer nedreguleringen.

Tilslutning med begrænset adgang

- Nettilslutning med begrænset netadgang er ikke længere begrænset til elkedler og varmepumper på eksisterende kraftvarmeværker
- Begrænsningen kan være aktuel ved nettilslutning eller blive aktuel i fremtiden.
- Der kan indhentes et estimat på antal timer anlægget kan blive nedreguleret.
 - historiske belastningsdata, forventet udvikling i elforbruget, udvidelse af effektaftag hos eksisterende forbrugere, uforudsete tilslutninger af nye store kunder.

Tilslutning med begrænset adgang

- Ved nedregulering anvendes et princip om at kunder afbrydes forholdsmæssigt.
 - Det betyder, at hvis der er flere kunder tilsluttet med begrænset netadgang inden for samme geografiske område, og netselskabet teknisk kan løse begrænsningerne i nettet ved at afkoble flere forskellige kunder, så vil alle kunder blive beordret til at reducere deres effekttræk med samme procentvise andel af den samlede tilsluttede effekt med begrænset netadgang.

Nettilslutningsaftale

Denne nettilslutningsaftale er delvist anmeldt til Forsyningstilsynet den 01.12.2019 efter elforsyningslovens § 73b, og taget til efterretning af Forsyningstilsynet 20.03.2020.

Nettilslutningsaftale for tilslutning med begrænset netadgang

Anlæg:

Samlet effekt:

Herefter benævnt forbrugsanlægget

mellem

Anlægsejer

Navn:

Adresse:

CVR/CPR:

Herefter benævnt anlægsejeren

og

Netvirksomhed

Navn:

Adresse:

CVR/CPR:

Herefter benævnt netvirksomheden,

Denne branchevejledning er anmeldt til Forsyningstilsynet den 01.12.2019 eft § 73b. Vejledningen er taget til efterretning af Sekretariatet for Forsyningstilsy

Vilkår og betingelser for tilslutning med begrænset netadgang

December 2019



Februar 2020

Vejledning for nettilslutning af
forbrugsanlæg til mellem- og
højspændingsnettet (> 1 kV)

Version 1.1

Nettilslutningsaftalen

Definerer følgende:

- Nettilslutningspunktet POC,
- Leveringspunktet (PCC)
- Målerpunktet
- Tilslutningsomkostningerne
- Effekttrettighed (med eller uden afbrydelighed)
- Elkvalitet (Emissionsgrænser, flicker, støj, osv.)
- Beskyttelse (Relæindstillinger, osv.)

Tak for din tid!

**NETSELSKABET
n1**

Priser og vilkår for tilslutningsbidrag

		Kr. ekskl. moms	Kr. inkl. moms
Parcelhus/fritidshus	Fritliggende bolig maks. 25 ampere pr. stikledning	14.800,00	18.500,00
Tæt/lav bebyggelse	Sammenbyggede boliger i bygninger med 1 eller 2 etager	11.750,00	14.687,50
Lejligheder	Sammenbyggede boliger i bygninger med mere end 2 etager	9.750,00	12.187,50
Ungdoms-, ældre- og plejebolig	Ungdoms-, ældre- og plejebolig på maks. 65 m ²	5.130,00	6.412,50
Enfasede installationer	Installationer for teknisk brug med belastning mindre end eller lig med 1 kW	1.710,00	2.137,50
Øvrige installationer til og med 25 A	Installationer der ikke er omfattet af ovenstående	14.800,00	18.500,00
Installationer større end 25 A	Pris pr. ampere udover standardtilslutning (25 ampere)	1.100,00	1.375,00
Ladestander effekttræk til og med 50 kW	Ladestander til brug for el-biler. Opstillet i det offentlige rum. Pr. ampere (min. 25 ampere)	525,00	656,25
Pr. kW ved kW-maks. afregning	Større fjernaflæste installationer på kW-maks. afregning	1.760,00	2.200,00
TN-System (nulling)	Etablering af TN-system ved direkte tilslutning i transformerstation	7.000,00	8.750,00

På N1s hjemmeside på adressen n1.dk/elnettet finder du yderligere oplysninger om netselskabets tilslutningsbestemmelser.