

OKTOBER 2019
FORSYNINGSTILSYNET

OPDATEREDE OMKOSTNINGS- ÆKVIVALENTER - 2019

ENDELIG UDGAVE

OKTOBER 2019
FORSYNINGSTILSYNET

OPDATEREDE OMKOSTNINGS- ÆKVIVALENTER - 2019

ENDELIG UDGAVE

PROJEKTNR.

A120144

DOKUMENTNR.

VERSION

4

UDGIVELSESDATO

25.10.2019

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

LGJ, LVHA

KONTROLLERET

LVHA

GODKENDT

LGJ

INDHOLD

1	Indledning	7
2	Proces og metode	9
2.1	Spørgeskema og vejledning	9
2.2	Datagrundlag	9
2.3	Procedurer i forbindelse med korrektion af data	10
3	Relevante kategorier af omkostningsdrivere	13
3.1	31 aktivkategorier	13
4	Forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	15
5	Indrapporterede data fra netvirksomhederne og databehandling	19
5.1	Indrapportering af data for 34 aktivkategorier i spørgeskemaet	19
5.2	Opsummering af data	23
5.3	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	33
6	Forslag til endelige omkostningsækvivalenter	45

BILAG

Bilag A	Opgavebeskrivelse
Bilag B	Vejledning til udfyldelse af spørgeskema
Bilag C	Netvirksomheder

1 Indledning

I forbindelse med overgangen til ny økonomisk regulering, jf. BEK nr. 969 af 27/06/2018, ønsker Forsyningstilsynet at opdatere de anlægskategorier og tilhørende standardiserede forudsætninger for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (omkostningsækvivalenter), som anvendes ved beregning af justeringer af netvirksomhedernes omkostningsrammer.

Formålet med disse omkostningsækvivalenter er, at netvirksomhedernes omkostningsrammer skal justeres for de forventede, fremtidige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, de måtte have i forbindelse med tilgang eller bortfald af opgaver og anlæg, der giver anledning til justering af omkostningsrammen. Dette kunne f.eks. være ved kabellægning af luftledninger eller nyudstykningsrammer.

For at omkostningsrammen kan blive justeret så korrekt som muligt, er det nødvendigt, at det bagvedliggende datasæt er så korrekt som muligt.

Det overordnede formål med at opdatere omkostningsækvivalenterne er at sikre, at der fremadrettet kan opretholdes et fornuftigt og driftssikkert elforsyningsnet i Danmark.

De data, der er indsamlet i forbindelse med udarbejdelse af denne rapport, sikrer, at Forsyningstilsynet har så korrekte data som muligt i forbindelse med justeringer af netvirksomhedernes omkostningsrammer.

Et rapportudkast har været i høring, og der er modtaget høringssvar fra Dansk Industri, Dansk Energi og Radius. Disse kommentarer er indarbejdet i denne endelige version af rapporten om omkostningsækvivalenterne.

Omkostningsækvivalenterne er behæftet med usikkerhed, da netvirksomhederne har svært ved at registrere deres drifts- og vedligeholdelsesomkostninger korrekt på aktivkategorierne som der skal udarbejdes omkostningsækvivalenter for. Dog er alle netvirksomhedernes drifts- og vedligeholdelsesomkostninger medtaget, så de samlede omkostninger er medtaget, mens der kan forekomme en forskydning mellem de enkelte aktivkategorier.

I forbindelse med høring af analyseudkastet er der fra branchen rejst ønske om en øget frekvens for fremadrettede opdateringer af omkostningsækvivalenterne.

1.1 Organisering af rapport

Denne rapport er organiseret som følger: Efter dette indledende kapitel beskrives i kapitel 2 den proces og metode, der er anvendt for at tilvejebringe datagrundlaget for beregning af de omkostningsækvivalenter, der skal benyttes til justering af omkostningsrammen som følge af nyinvesteringer. Kapitel 3 opsummerer de relevante aktivkategorier, hvortil der skal beregnes en omkostningsækvivalent. I kapitel 4 er spændet for de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger beregnet. Dette spænd anvendes til at kvalitetssikre de beregnede omkostningsækvivalenter. I kapitel 5 præsenteres de justerede data, der er indberettet af netvirksomhederne, herunder gives en forklaring på, hvordan omkostningsækvivalenterne beregnes. Sluttelig giver kapitel 6 et forslag til endelige omkostningsækvivalenter.

2 Proces og metode

2.1 Spørgeskema og vejledning

Det blev besluttet på første møde mellem COWI og Forsyningstilsynet, at den mest hensigtsmæssige måde at indhente data til drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne på, for de forskellige aktivkategorier, var at spørge netvirksomhederne. Det vil sige, det er netvirksomhedernes realiserede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, der ligger til grund for de opdaterede omkostningsækvivalenter, som afrapporteres i denne rapport.

COWI udarbejdede et online-spørgeskema samt en vejledning til udfyldelse af spørgeskemaet, som blev diskuteret med og godkendt af Forsyningstilsynet. Desuden blev der afholdt en workshop i regi af Dansk Energi med deltagelse af de fleste netvirksomheder. Efter workshoppen blev det initiale online-spørgeskema og vejledningen revideret/opdateret.

Forsyningstilsynet kontaktede pr. mail fredag d. 22.3.2019 de 44 netvirksomheder og anmodede dem om at udfylde spørgeskemaet. Spørgeskemaet blev udfyldt af netvirksomhederne online, og COWI behandlede efterfølgende de indberettede data. COWI modtog sidste besvarelse torsdag d. 9.5.2019.

Informationerne i spørgeskemaet skal udelukkende anvendes til at opdatere drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne i beregningen af omkostningsækvivalenterne.

Denne rapport beskriver datagrundlaget for beregningen af omkostningsækvivalenter, som skal anvendes til at regulere netvirksomhedernes økonomi i forbindelse med nødvendige nyinvesteringer.

2.2 Datagrundlag

44 netvirksomheder – jf. Bilag C - blev bedt om at udfylde spørgeskemaet om deres faktuelle drifts- og vedligeholdelsesomkostninger fordelt på 34 aktivkategorier. Herudover blev netvirksomhederne bedt om at indrapportere deres samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, deres administrationsomkostninger og andre faste omkostninger, der ikke var relateret til drift af netkomponenter, og deres direkte omkostninger til drift og vedligehold af netkomponenter.

COWI modtog data fra 29 netvirksomheder til bestemmelse af enhedsdrifts- og vedligeholdelsesomkostningerne.

Data fra to netvirksomheder har ikke kunnet anvendes, da de kun angav én eller få drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, der ikke kunne fordeles på aktivkategorierne.

Der arbejdes i opgørelsen over omkostningsækvivalenterne således med data fra 27 netvirksomheder. Enhedsomkostningsberegningerne pr. aktivkategori er baseret på data fra disse netvirksomheder.

Netvirksomhederne blev bedt om at levere data for 2016, 2017 og 2018, altså for en tre-årsperiode. Tre netvirksomheder indberettede kun data for to år, mens resten indberettede for alle tre år. Dvs. at der arbejdes med data fra 27 netvirksomheder og 78 dataset over de tre år.

2.3 Procedurer i forbindelse med korrektion af data

Følgende trin blev gennemgået for at nå frem til de endelige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. aktivkategori.

- > Trin 1: Der forekom åbenlyse manuelle indtastningsfejl i nogle af de indrapporterede datasæt, som blev korrigeret.
- > Trin 2: Efter korrektion for de manuelle indtastningsfejl forekom der et antal mismatch mellem antal indrapporterede fysiske enheder og drifts- og vedligeholdelsesomkostninger. Dvs. nogle netvirksomheder havde rapporteret, at de havde fysiske enheder i en aktivkategori, men samtidig at de ikke havde drifts- og vedligeholdelsesomkostninger på det pågældende aktiv. Der fulgte herefter en afklaring af manglende match mellem indberettede fysiske enheder og drifts- og vedligeholdelsesomkostninger.
- > Trin 3: COWI kontaktede efterfølgende disse netvirksomheder for at få konstateret, hvorfor der ikke var drifts- og vedligeholdelsesomkostninger på de aktiver (identificeret under trin 2), som netvirksomhederne havde indrapporteret, at de havde. De oftest forekommende forklaringer var, at netvirksomhederne enten ikke havde haft drifts- og vedligeholdelsesomkostninger på det pågældende aktiv i perioden, eller at netvirksomhedernes regnskabssystem ikke kunne opgøre drifts- og vedligeholdelsesomkostningen på den pågældende aktivkategori. Hvis der ikke blev korrigeret herfor, ville det betyde, at nogle aktivkategorier ville have drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, der var større end dem, de i virkeligheden havde, og samtidig ville der være aktivkategorier, der havde for få drifts- og vedligeholdelsesomkostninger henført til denne aktivkategori.

- > Trin 4: Hvis en netvirksomhed ikke var i stand til at registrere drifts- og vedligeholdelsesomkostningen på en specifik aktivkategori, valgte COWI efter aftale med netvirksomheden at anvende en metode, hvor COWI lagde de forventede gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger ind, multiplicerede det med antallet af fysiske aktiver, den pågældende netvirksomhed havde, og derved blev der identificeret en drifts- og vedligeholdelsesomkostning på den pågældende aktivkategori. Hvis der derimod ikke var en drifts- og vedligeholdelsesomkostning, blev der indmeldt et nul (0) i drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for aktivkategorien.

- > Trin 5: Dette 'konstruerede' beløb, som blev tillagt den aktivkategori, hvor der forekom fysiske aktiver, men ingen drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, blev trukket ud af den post, hvor drifts- og vedligeholdelsesomkostningen var konteret, så de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger forblev uændrede.

- > Trin 6: Herefter var der stadig uoverensstemmelser eller et mismatch mellem aktiver og drifts- og vedligeholdelsesomkostninger som følge af ekstremdata og manglende data for nogle aktivkategorier. Det var derfor nødvendigt at foretage yderligere justeringer i datasættet. I princippet var det samme justering som under trin 4 og 5, men blot en yderligere forfinelse og justering af data. COWI identificerede uoverensstemmelser i nogle netvirksomheder og foretog følgende justeringer:
 - > Anvendte de gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger og fratrak den fra en post, hvor det gav mening

 - > Fjernede antal stk. fra nogle aktivkategorier, hvis det ikke var meningsfuldt at give dem en drifts- og vedligeholdelsesomkostning.

- > Trin 7: De fleste netvirksomheder havde drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, som de havde svært ved at fordele på de enkelte anlægskategorier (Fællesomkostninger). Denne relativt store omkostning blev herefter fordelt ud på de øvrige anlægskategorier ud fra en fordelingsnøgle baseret på gennemsnittet af de forventede enhedsdrifts- og vedligeholdelsesomkostninger. Disse gennemsnitlige enhedsdrifts- og vedligeholdelsesomkostninger blev herefter multipliceret med antallet af fysiske enheder i netvirksomheden. Disse forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger blev herefter anvendt som fordelingsnøgle for 'Fællesomkostningerne'.

- > Trin 8: Nogle netvirksomheder havde kun indberettet deres fysiske antal enheder og en stor fællesomkostning, da de ikke var i stand til at fordele deres omkostninger ud på de enkelte omkostningskategorier. Disse Fællesomkostninger blev fordelt ud på aktivkategorierne efter fordelingsnøglen beskrevet under Trin 7.

- > Trin 9: Nogle netvirksomheder kunne ikke specificere deres omkostninger ud på anlægskategorierne 10-20 kV landkabel – hhv. APB og PEX - og

havde anvendt den samme pris pr. km landkabel. Da drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne for landkabel baseret på APB er mindst dobbelt så høje som landkabel baseret på PEX, blev drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne efterfølgende justeret baseret på det forhold, at drifts- og vedligeholdelsesomkostningen for en km APB er dobbelt så høj som for en km PEX.

- > Trin 10: Der, hvor der blev konstateret 'outliere' i datamaterialet, blev netvirksomhederne igen kontaktet for at få en forklaring på outlieren. Hvis der var en god begrundelse, forblev drifts- og vedligeholdelsesomkostningen som indrapporteret. Hvis der ikke var en god begrundelse, blev en løsning med netvirksomheden diskuteret igennem og anvendt i kalibreringen.
- > Trin 11: Selv efter behandling af ovenstående 10 trin var der stadig drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, hvis niveau ikke virkede korrekt. F.eks. var omkostningerne på søkablerne ikke retvisende. Dette skyldes, at datagrundlaget ikke var repræsentativt. Det vil sige, at de indrapporterede data ikke var dækkende for havari eller større periodiske vedligeholdelsesomkostninger. Her justeredes data ud fra en konkret vurdering af den pågældende aktivkategoris forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostning.

2.3.1 Gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

Spørgsmålet var, hvilke gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger der skulle indgå for omkostningsækvivalenterne. To former for gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger blev udregnet:

- > Alle netvirksomheders drifts- og vedligeholdelsesomkostninger og antal stk. i hver aktivkategori blev adderet, og der blev foretaget en division af de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger med summen af fysiske enheder. Hermed fremkom hvert aktivs gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostning for alle netvirksomheder set som én enhed.
- > Samme beregning som ovenfor blev foretaget, men for hvert selskab. Her var der stor spredning i resultaterne. Desuden vægtede et lille og et stort selskab ens ved beregning af et uvægtet gennemsnit af drifts- og vedligeholdelsesomkostningen.

Der var enighed om, at den mest hensigtsmæssige gennemsnitsbetragtning var at anvende samtlige netvirksomheders indrapporterede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger delt med alle netvirksomheders indrapporterede antal fysiske enheder. Dette blev beregnet for alle tre år i undersøgelsen.

3 Relevante kategorier af omkostningsdrivere

3.1 31 aktivkategorier

Tabel 3-1 opsummerer de 31 aktivkategorier, som Forsyningstilsynet ønsker at få opdaterede omkostningsækvivalenter for sammen med den pågældende aktivkategoris fysiske enhed (længden opgjort i km og antal opgjort i stk.).

Tabel 3-1 Aktivkategorier, hvortil der skal beregnes omkostningsækvivalenter

Nr.	Komponent	Enhed
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	Km
2	30-60 kV kabel, andre	Km
3	30-60 kV kabel, sø	Km
4	30-60 kV luftledning	Km
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	Antal
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbryder	Antal
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	Antal
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	Antal
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	Antal
10	30-60 kV shuntreaktor	Antal
11	30-60 kV kondensatorbatteri	Antal
12	30-60 kV slukkespole	Antal
13	10-20 kV felt med effektafbryder	Antal
14	10-20 kV landkabel, APB	Km
15	10-20 kV landkabel, PEX	Km
16	10-20 kV kabel, sø	Km
17	10-20 kV luftledning	Km
18	10-20 kV slukkespole	Antal
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	Antal
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	Antal
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	Antal
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	Antal
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	Antal

Nr.	Komponent	Enhed
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	Antal
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	Antal
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	Antal
27	0,4 kV kabel	Km
28	0,4 kV luftledning	Km
29	0,4 kV kabelskabe	Km
30	Stikledning	Km
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	M ²

4 Forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

For at sammenholde netvirksomhedernes indrapporterede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger med de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger baseret på en faglig ex-ante-vurdering anslog COWI et spænd for de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger baseret på enhedsinvesteringsomkostningen og en procentuel forventet drifts- og vedligeholdelsesomkostning for aktivkategorien. Spændet er fremkommet ved at vurdere på henholdsvis en **lav** drifts- og vedligeholdelsesomkostning og en **høj** drifts- og vedligeholdelsesomkostning som en procentdel af investeringsomkostningen. Enhedsinvesteringen og de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er vist i nedenstående Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Enhedsinvesteringsomkostning og det forventede spænd i drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne af det fysiske aktiv

Nr.	Komponent	Enhed	Samlet komponentpris pr. stk. eller pr. km.	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (lav) – kr. pr. enhed	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (høj) – kr. pr. enhed	Gennemsnit - kr. pr. enhed	Lav procent-sats	Høj procent-sats
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	Km	8.930.578	44.653	89.306	66.979	0,50 %	1,00 %
2	30-60 kV kabel, andre	Km	1.147.658	5.738	11.477	8.607	0,50 %	1,00 %
3	30-60 kV kabel, sø	Km	7.060.714	14.121	28.243	21.182	0,20 %	0,40 %
4	30-60 kV luftledning	Km	1.474.101	5.896	14.741	10.319	0,40 %	1,00 %
5	30-60 kV åbent felt med effektafbrydere	Antal	1.163.250	11.633	23.265	17.449	1,00 %	2,00 %
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbrydere	Antal	913.250	13.699	22.831	18.265	1,50 %	2,50 %
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbrydere	Antal	2.341.250	11.706	23.413	17.559	0,50 %	1,00 %
8	30-60 kV transformere < 20 MVA	Antal	3.141.000	15.705	31.410	23.558	0,50 %	1,00 %
9	30-60 kV transformere ≥ 20 MVA	Antal	6.663.000	26.652	66.630	46.641	0,40 %	1,00 %
10	30-60 kV shuntreaktor	Antal	2.263.750	11.319	22.638	16.978	0,50 %	1,00 %
11	30-60 kV kondensatorbatteri	Antal	562.500	11.250	22.500	16.875	2,00 %	4,00 %
12	30-60 kV slukkespole	Antal	1.152.500	4.610	8.068	6.339	0,40 %	0,70 %
13	10-20 kV felt med effektafbrydere	Antal	434.250	1.303	4.343	2.823	0,30 %	1,00 %
14	10-20 kV landkabel, APB	Km	4.267.878	2.134	12.804	7.469	0,05 %	0,30 %
15	10-20 kV landkabel, PEX	Km	655.903	1.312	3.280	2.296	0,20 %	0,50 %
16	10-20 kV kabel, sø	Km	6.944.500	13.889	27.778	20.834	0,20 %	0,40 %
17	10-20 kV luftledning	Km	1.130.064	3.390	9.041	6.215	0,30 %	0,80 %
18	10-20 kV slukkespole	Antal	791.535	1.583	6.332	3.958	0,20 %	0,80 %
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformere	Antal	262.866	1.314	3.943	2.629	0,50 %	1,50 %
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	Antal	359.790	1.799	5.397	3.598	0,50 %	1,50 %
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	Antal	458.161	2.291	6.872	4.582	0,50 %	1,50 %
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	Antal	624.754	3.124	9.371	6.248	0,50 %	1,50 %

Nr.	Komponent	Enhed	Samlet komponent- pris pr. stk. eller pr. km.	Drifts- og vedlige- holdelsesomkost- ninger (lav) – kr. pr. enhed	Drifts- og vedlige- holdelsesomkost- ninger (høj) – kr. pr. enhed	Gennemsnit - kr. pr. enhed	Lav procent- sats	Høj procent- sats
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformere	Antal	296.172	1.481	4.443	2.962	0,50 %	1,50 %
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	Antal	441.260	2.206	6.619	4.413	0,50 %	1,50 %
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	Antal	523.623	2.618	7.854	5.236	0,50 %	1,50 %
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	Antal	684.716	3.424	10.271	6.847	0,50 %	1,50 %
27	0,4 kV kabel	Km	420.849	842	2.104	1.473	0,20 %	0,50 %
28	0,4 kV luftledning	Km	1.668.718	4.172	16.687	10.429	0,25 %	1,00 %
29	0,4 kV kabelskabe	Km	33.133	166	331	248	0,50 %	1,00 %
30	Stikledning	Km	419.167	838	2.096	1.467	0,20 %	0,50 %
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	M²				406		
32	Fællesomkostninger	Kr.						
33	Fjernaflæste målere	Antal		90	135	113		
34	Ikke-fjernaflæste målere	Antal		33	49	41		

5 Indrapporterede data fra netvirksomhederne og databehandling

5.1 Indrapportering af data for 34 aktivkategorier i spørgeskemaet

For at kunne beregne omkostningsækvivalenter for de 31 aktivkategorier som angivet i Tabel 3-1 blev netvirksomhederne bedt om at indrapportere omkostninger for 34 aktivkategorier. Ud over data for de 31 aktivkategorier, hvor der skal beregnes omkostningsækvivalenter, blev data også indrapporteret for kategorierne 'Fællesomkostninger' samt for 'Fjernaflæste målere' og 'Ikke-fjernaflæste målere'. Hermed sikredes, at samtlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i netvirksomheden havde en aktivkategori, hvor de kunne konteres. Alle drifts- og vedligeholdelsesomkostninger blev således fordelt ud på 33 aktivkategorier. Omkostningsækvivalenter for 'Fjernaflæste målere' og 'Ikke-fjernaflæste målere' beregnes ikke i nærværende rapport. Data for målere er kun medtaget for fuldstændighedens skyld. COWI fordelte herefter 'Fællesomkostningerne' ud på aktivkategorierne.

'Fællesomkostninger'

Kategorien 'Fællesomkostninger' indeholder drifts- og vedligeholdelsesomkostninger til drift af elnettet, hvor netvirksomhederne ikke har kunnet udspecificere dem på de enkelte 33 aktivkategorier. Disse fællesomkostninger blev herefter fordelt på de 33 aktivkategorier baseret på en fordelingsnøgle. Tre typer fordelingsnøgler blev testet. Fællesomkostningerne udgjorde ca. 38 % af de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, hvorfor fordelingsnøglen for fællesomkostningerne ikke er uden betydning.

Fordelingsnøgle 1

Den første fordelingsnøgle var baseret på samme struktur som de indrapporterede data, som den enkelte netvirksomhed havde omkostninger til. Problemet med denne fordelingsnøgle er, at såfremt der er en skævvridning i de indrapporterede data (fordi netvirksomhederne af forskellige årsager ikke kunne registrere omkostningen korrekt), forstærkes denne skævvridning, da fællesomkostningerne blev fordelt ud på de enkelte aktivkategorier efter samme fordelingsnøgle.

Fordelingsnøgle 2

Den anden fordelingsnøgle er baseret på gennemsnittet af de forventede enhedsdrifts- og vedligeholdelsesomkostninger, jf. Tabel 4-1 i kapitel 4. Disse gennemsnitlige enhedsdrifts- og vedligeholdelsesomkostninger blev herefter multipliceret med antallet af fysiske enheder i netvirksomheden. Disse forventede

drifts- og vedligeholdelsesomkostninger blev herefter anvendt som fordelingsnøgle for 'Fællesomkostningerne', idet de deles med sumproduktet af gennemsnittene af de forventede omkostninger med antallet af fysiske enheder.

Fordelingsnøgle 3

Den tredje fordelingsnøgle var baseret på samme struktur som indrapporteret af alle netvirksomheder hvor de havde omkostninger til. Samme problemstilling for denne fordelingsnøgle gør sig gældende som for den første fordelingsnøgle, såfremt de indrapporterede data ikke er repræsentative for aktivkategorierne.

Alle fordelingsnøgler blev testet, men den fordelingsnøgle 2 blev valgt, da de fleste justerede resultater, faldt inden for det forventede område.

I den efterfølgende Tabel 5-1 er vist antallet af observationer for både de fysiske aktiver og for drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne for de tre år.

Tabel 5-1 Netvirksomhedernes antal indrapporterede data omkring antallet af fysiske observationer og de tilsvarende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger – 2016, 2017 og 2018

Nr.	Komponent	Enhed	#OBS - Stk./længde (2016)	#OBS. – Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2016)	#OBS - Stk./længde (2017)	#OBS. – Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2017)	#OBS - Stk./længde (2018)	#OBS. – Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2018)
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	Km	11	10	12	12	13	12
2	30-60 kV kabel, andre	Km	13	13	14	15	14	14
3	30-60 kV kabel, sø	Km	12	10	13	12	13	12
4	30-60 kV luftledning	Km	12	12	14	15	14	14
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	Antal	18	18	19	20	19	19
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbrydere	Antal	13	13	15	16	15	15
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbrydere	Antal	12	12	14	15	14	14
8	30-60 kV transformere < 20 MVA	Antal	17	17	18	19	18	18
9	30-60 kV transformere ≥ 20 MVA	Antal	15	15	17	18	17	17
10	30-60 kV shuntreaktor	Antal	11	10	12	12	13	12
11	30-60 kV kondensatorbatteri	Antal	12	10	13	12	13	12
12	30-60 kV slukkespole	Antal	14	13	16	16	16	16
13	10-20 kV felt med effektafbrydere	Antal	20	19	21	21	21	20
14	10-20 kV landkabel, APB	Km	20	20	22	23	22	22
15	10-20 kV landkabel, PEX	Km	22	21	23	23	23	22
16	10-20 kV kabel, sø	Km	14	14	15	15	15	14
17	10-20 kV luftledning	Km	11	12	13	13	14	13
18	10-20 kV slukkespole	Antal	15	14	17	16	17	16
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	Antal	18	18	21	22	21	21
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	Antal	23	22	24	24	24	23
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	Antal	20	20	23	24	23	23
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	Antal	14	14	17	18	17	17

Nr.	Komponent	Enhed	#OBS - Stk./længde (2016)	#OBS. - Drifts- og vedligeholdel- sesomkost- ninger (2016)	#OBS - Stk./længde (2017)	#OBS. - Drifts- og vedligeholdel- sesomkost- ninger (2017)	#OBS - Stk./længde (2018)	#OBS. - Drifts- og vedligeholdel- sesomkost- ninger (2018)
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transfor- mer	Antal	15	15	18	19	18	18
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transfor- mereffekt < 500 kVA	Antal	14	14	17	18	17	17
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transfor- mereffekt 500-2000 kVA	Antal	13	13	16	17	16	16
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transfor- mereffekt > 2000 kVA	Antal	11	10	13	14	13	13
27	0,4 kV kabel	Km	25	24	26	26	26	25
28	0,4 kV luftledning	Km	16	15	17	16	18	15
29	0,4 kV kabelskabe	Km	24	24	25	26	26	25
30	Stikledning	Km	12	11	13	13	13	12
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	M ²	16	18	17	20	17	19

5.2 Opsummering af data

Tabel 5-2, Tabel 5-3 og Tabel 5-4 opsummerer de indberettede data for 2016, 2017 og 2018 med antallet af observationer for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, minimumobservationen, maksimumobservationen samt gennemsnittet for hver aktivkategori.

Tabel 5-2 Netvirksomhedernes observerede antal drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, med minimums- og maksimumsomkostningen pr. enhed samt den gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (2016)

Nr.	Komponent	#OBS. – Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	Minimum (kr.)	Maximum (kr.)	Gennemsnit (kr.)
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	10	10.367	73.029	64.157
2	30-60 kV kabel, andre	13	1.551	19.075	6.204
3	30-60 kV kabel, sø	10	2.457	40.931	10.221
4	30-60 kV luftledning	12	3.168	50.240	9.286
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	18	4.022	50.974	16.264
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbrydere	13	4.223	32.433	15.224
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	12	2.487	17.473	14.856
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	17	6.889	54.520	18.536
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	15	11.199	70.698	46.880
10	30-60 kV shuntreaktor	10	0	0	
11	30-60 kV kondensatorbatteri	10	1.207	17.948	10.305
12	30-60 kV slukkespole	13	453	13.796	6.135
13	10-20 kV felt med effektafbryder	19	703	10.053	2.964
14	10-20 kV landkabel, APB	20	545	15.719	5.611
15	10-20 kV landkabel, PEX	21	198	15.719	997
16	10-20 kV kabel, sø	14	1.405	29.173	13.243
17	10-20 kV luftledning	12	473	473	473
18	10-20 kV slukkespole	14	283	14.095	3.327
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	18	199	32.458	2.287
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	22	199	32.458	2.075
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	20	487	32.458	4.035
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	14	487	7.139	4.632
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	15	487	9.122	1.788

Nr.	Komponent	#OBS. – Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	Minimum (kr.)	Maximum (kr.)	Gennemsnit (kr.)
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	14	756	10.177	3.598
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	13	815	10.777	3.846
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	10	930	8.208	3.699
27	0,4 kV kabel	24	168	11.359	1.003
28	0,4 kV luftledning	15	746	17.995	5.210
29	0,4 kV kabelskabe	24	53	929	177
30	Stikledning	11	553	4.181	1.415
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	18	143	3.713	408

Tabel 5-3 Netvirksomhedernes observerede antal drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, med minimums- og maksimumsomkostningen pr. enhed samt den gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (2017)

Nr.	Komponent	#OBS. – drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	Minimum (kr.)	Maximum (kr.)	Gennemsnit (kr.)
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	12	8.820	88.614	59.987
2	30-60 kV kabel, andre	15	1.116	19.711	6.144
3	30-60 kV kabel, sø	12	2.030	42.286	9.162
4	30-60 kV luftledning	15	1.309	19.336	6.631
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	20	4.653	40.105	16.806
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbryder	16	3.124	35.556	17.246
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	15	2.522	24.867	14.653
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	19	9.408	58.504	22.138
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	18	11.387	76.354	38.729
10	30-60 kV shuntreaktor	12	0	0	
11	30-60 kV kondensatorbatteri	12	1.542	18.610	14.388
12	30-60 kV slukkespole	16	579	14.057	5.949
13	10-20 kV felt med effektafbryder	21	1.093	6.826	3.383
14	10-20 kV landkabel, APB	23	563	12.401	6.087
15	10-20 kV landkabel, PEX	23	206	11.599	1.231
16	10-20 kV kabel, sø	15	1.447	50.169	27.288
17	10-20 kV luftledning	13	776	6.393	5.821
18	10-20 kV slukkespole	16	328	8.532	3.674
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	22	55	24.941	2.104
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	24	55	24.941	2.030
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	24	65	24.941	3.562
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	18	65	7.517	3.373
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	19	65	10.929	2.081

Nr.	Komponent	#OBS. – drifts- og vedligeholdelsesomkostninger	Minimum (kr.)	Maximum (kr.)	Gennemsnit (kr.)
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	18	903	11.867	3.595
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	17	979	12.400	3.836
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	14	1.126	9.577	2.682
27	0,4 kV kabel	26	169	7.972	1.064
28	0,4 kV luftledning	16	388	8.084	6.247
29	0,4 kV kabelskabe	26	55	693	163
30	Stikledning	13	388	3.897	1.294
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	20	117	3.578	454

Tabel 5-4 Netvirksomhedernes observerede antal drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, med minimums- og maksimumsomkostningen pr. enhed samt den gennemsnitlige drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (2018)

Nr.	Komponent	#OBS. – Drifts- og vedligehol- delsesomkostninger	Minimum (kr.)	Maximum (kr.)	Gennemsnit (kr.)
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	12	9.661	70.850	57.081
2	30-60 kV kabel, andre	14	1.233	16.984	6.467
3	30-60 kV kabel, sø	12	3.582	36.597	11.654
4	30-60 kV luftledning	14	3.672	43.223	8.897
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	19	7.119	51.479	21.062
6	30-60 kV åbent felt med adskiller uden effektafbryder	15	4.381	52.020	17.436
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	14	2.788	25.247	16.854
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	18	10.837	37.369	23.262
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	17	14.946	48.263	36.691
10	30-60 kV shuntreaktor	12	0	0	
11	30-60 kV kondensatorbatteri	12	9.193	18.066	15.903
12	30-60 kV slukkespole	16	1.602	17.951	7.287
13	10-20 kV felt med effektafbryder	20	1.440	6.218	3.822
14	10-20 kV landkabel, APB	22	637	13.408	6.723
15	10-20 kV landkabel, PEX	22	245	8.732	1.437
16	10-20 kV kabel, sø	14	1.762	38.019	9.376
17	10-20 kV luftledning	13	998	10.193	9.466
18	10-20 kV slukkespole	16	413	8.209	3.733
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	21	125	18.103	1.948
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	23	125	18.103	2.079
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	23	819	18.103	3.590
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	17	993	7.099	3.528
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	18	878	11.737	3.830
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	17	1.252	12.364	4.067

Nr.	Komponent	#OBS. – Drifts- og vedligehol- delsesomkostninger	Minimum (kr.)	Maximum (kr.)	Gennemsnit (kr.)
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	16	1.464	12.719	4.784
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	13	1.878	9.455	3.539
27	0,4 kV kabel	25	194	6.818	1.176
28	0,4 kV luftledning	15	907	87.869	10.682
29	0,4 kV kabelskabe	25	79	510	173
30	Stikledning	12	492	6.069	1.672
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	19	141	3.269	424

Som forventet er der i de tre tabeller meget stor spredning i data, da nogle netvirksomheder ikke havde udgifter på den pågældende aktivkategori, mens andre netvirksomheder havde store udgifter i det pågældende år.

Tabel 5-5 angiver det samlede antal styk eller km samt de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for de 31 aktivkategorier for årene 2016, 2017 og 2018.

Tabel 5-5 Samlet antal styk eller km samt de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for de 31 aktivkategorier for 2016, 2017 og 2018

Nr.	Komponent	Enhed	#Stk./længde (2016)	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2016)	#Stk./længde (2017)	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2017)	#stk./længde (2018)	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2018)
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	Km	395	25.320.856	441	26.434.491	416	23.745.887
2	30-60 kV kabel, andre	Km	1.849	11.470.679	2.474	15.203.137	2.387	15.437.298
3	30-60 kV kabel, sø	Km	115	1.175.449	127	1.163.623	77	897.350
4	30-60 kV luftledning	Km	2.949	27.383.555	5.012	33.233.364	4.687	41.700.936
5	30-60 kV åbent felt med effektafbrøder	Antal	1.727	28.095.760	2.837	47.685.365	2.606	54.898.497
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbrøder	Antal	358	5.450.346	492	8.485.219	469	8.177.609
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbrøder	Antal	145	2.154.121	201	2.945.217	178	3.000.081
8	30-60 kV transformere < 20 MVA	Antal	561	10.407.223	838	18.562.055	774	18.015.870
9	30-60 kV transformere ≥ 20 MVA	Antal	324	15.189.093	491	19.016.173	471	17.281.510
10	30-60 kV shuntreaktor	Antal	0	0	0	0	0	0
11	30-60 kV kondensatorbatteri	Antal	15	154.569	36	517.985	34	540.699
12	30-60 kV slukkespole	Antal	171	1.049.002	234	1.392.151	223	1.624.934
13	10-20 kV felt med effektafbrøder	Antal	7.239	21.457.920	10.093	34.141.031	9.556	36.519.038
14	10-20 kV landkabel, APB	Km	10.903	61.177.689	14.295	87.014.079	13.415	90.198.108
15	10-20 kV landkabel, PEX	Km	23.643	23.565.713	42.232	51.994.056	40.306	57.906.450
16	10-20 kV kabel, sø	Km	113	1.495.599	185	5.058.236	160	1.497.692
17	10-20 kV luftledning	Km	65	30.735	393	2.287.683	329	3.114.350
18	10-20 kV slukkespole	Antal	565	1.881.418	929	3.415.005	898	3.354.008
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformere	Antal	609	1.392.677	1.084	2.280.966	1.078	2.099.723
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformer-effekt < 500 kVA	Antal	30.212	62.693.292	48.219	97.900.213	45.790	95.180.786
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformer-effekt 500-2000 kVA	Antal	10.906	44.002.416	15.472	55.106.568	14.683	52.715.779
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformer-effekt > 2000 kVA	Antal	321	1.486.822	335	1.129.931	320	1.129.015
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformere	Antal	87	155.560	101	210.198	73	279.589

Nr.	Komponent	Enhed	#Stk./længde (2016)	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2016)	#Stk./længde (2017)	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2017)	#stk./længde (2018)	Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (2018)
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	Antal	671	2.414.220	1.185	4.260.056	1.132	4.604.142
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	Antal	402	1.546.138	607	2.328.581	533	2.549.713
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	Antal	19	70.277	43	115.338	41	145.113
27	0,4 kV kabel	Km	52.071	52.228.515	82.758	88.083.908	77.899	91.628.795
28	0,4 kV luftledning	Km	58	302.186	41	253.142	27	291.195
29	0,4 kV kabelskabe	Km	558.455	98.786.909	864.819	140.752.875	807.405	139.973.130
30	Stikledning	Km	9.691	13.717.541	9.746	12.608.428	8.108	13.558.588
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	M ²	218.563	89.190.794	238.391	108.321.645	233.877	99.252.080

5.3 Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger

Nedenfor i Tabel 5-6 er anført de beregnede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for hver aktivkategori i 2016, 2017 og 2018. Dette giver et overblik over, størrelsen af drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne pr. enhed i de forskellige år.

Tabel 5-6 Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for hver aktivkategori pr. enhed (stk. eller km.) for årene 2016, 2017 og 2018 i årets priser

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) 2016	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) 2017	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) 2018
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	64.157	59.987	57.081
2	30-60 kV kabel, andre	6.204	6.144	6.467
3	30-60 kV kabel, sø	10.221	9.162	11.654
4	30-60 kV luftledning	9.286	6.631	8.897
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	16.264	16.806	21.062
6	30-60 kV åbent felt med adskiller uden effektafbryder	15.224	17.246	17.436
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	14.856	14.653	16.854
8	30-60 kV transformere < 20 MVA	18.536	22.138	23.262
9	30-60 kV transformere ≥ 20 MVA	46.880	38.729	36.691
10	30-60 kV shuntreaktor			
11	30-60 kV kondensatorbatteri	10.305	14.388	15.903
12	30-60 kV slukkespole	6.135	5.949	7.287
13	10-20 kV felt med effektafbryder	2.964	3.383	3.822
14	10-20 kV landkabel, APB	5.611	6.087	6.723
15	10-20 kV landkabel, PEX	997	1.231	1.437
16	10-20 kV kabel, sø	13.243	27.288	9.376
17	10-20 kV luftledning	473	5.821	9.466
18	10-20 kV slukkespole	3.327	3.674	3.733
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	2.287	2.104	1.948
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	2.075	2.030	2.079
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	4.035	3.562	3.590
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	4.632	3.373	3.528
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	1.788	2.081	3.830
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	3.598	3.595	4.067

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelses- omkostning pr. enhed (kr.) 2016	Årlig drifts- og vedligeholdelses- omkostning pr. enhed (kr.) 2017	Årlig drifts- og vedligeholdelses- omkostning pr. enhed (kr.) 2018
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	3.846	3.836	4.784
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	3.699	2.682	3.539
27	0,4 kV kabel	1.003	1.064	1.176
28	0,4 kV luftledning	5.210	6.247	10.682
29	0,4 kV kabelskabe	177	163	173
30	Stikledning	1.415	1.294	1.672
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	408	454	424

Sammenholdes Tabel 5-6 med de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i Tabel 4-1, ses det, at de indrapporterede data i hovedtræk er i overensstemmelse med de forventede drifts- og vedligeholdelsesdata. Problemet med data i Tabel 5-6 er, at de er opgjort i årets priser og dermed ikke umiddelbart kan sammenlignes. Såfremt de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger afholdt i 2016, 2017 og 2018, jf. Tabel 5-5, korrigeres alle til 2018-priser, fås som opgjort i Tabel 5-7 følgende årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger – som var de afholdt i 2018.

Tabel 5-7 Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for hver aktivkategori for årene 2016, 2017 og 2018 korrigeret til 2018-priser

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning (kr.) (2016 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning (kr.) (2017 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning (kr.) (2018 korrigeret til 2018-priser)
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	26.432.962	27.016.749	23.745.887
2	30-60 kV kabel, andre	11.974.478	15.538.007	15.437.298
3	30-60 kV kabel, sø	1.227.076	1.189.254	897.350
4	30-60 kV luftledning	28.586.257	33.965.377	41.700.936
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	29.329.741	48.735.703	54.898.497
6	30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbryder	5.689.729	8.672.118	8.177.609
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	2.248.731	3.010.090	3.000.081
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	10.864.314	18.970.911	18.015.870
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	15.856.206	19.435.031	17.281.510
10	30-60 kV shuntreaktor	0	0	0
11	30-60 kV kondensatorbatteri	161.358	529.394	540.699
12	30-60 kV slukkespole	1.095.075	1.422.815	1.624.934
13	10-20 kV felt med effektafbryder	22.400.364	34.893.037	36.519.038
14	10-20 kV landkabel, APB	63.864.649	88.930.688	90.198.108
15	10-20 kV landkabel, PEX	24.600.732	53.139.300	57.906.450
16	10-20 kV kabel, sø	1.561.287	5.169.651	1.497.692
17	10-20 kV luftledning	32.085	2.338.072	3.114.350
18	10-20 kV slukkespole	1.964.051	3.490.225	3.354.008
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	1.453.844	2.331.207	2.099.723
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	65.446.817	100.056.605	95.180.786
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	45.935.027	56.320.369	52.715.779
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	1.552.124	1.154.820	1.129.015
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	162.392	214.828	279.589
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	2.520.254	4.353.890	4.604.142

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning (kr.) (2016 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning (kr.) (2017 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning (kr.) (2018 korrigeret til 2018-priser)
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	1.614.046	2.379.871	2.549.713
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	73.364	117.878	145.113
27	0,4 kV kabel	54.522.421	90.024.082	91.628.795
28	0,4 kV luftledning	315.458	258.718	291.195
29	0,4 kV kabelskabe	103.125.686	143.853.158	139.973.130
30	Stikledning	14.320.023	12.886.146	13.558.588
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	93.108.105	110.707.584	99.252.080

Divideres de samlede årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger i Tabel 5-7 med de fysiske antal enheder i de pågældende år, fås de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. enhed i de tre år - men opgjort i 2018-priser. Disse omkostningsækvivalenter er illustreret i Tabel 5-8.

Tabel 5-8 Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for hver aktivkategori pr. enhed for årene 2016, 2017 og 2018 korrigeret til 2018-priser

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) (2016 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) (2017 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) (2018-priser)
1	30-60 kV kabel, tryksat oliekabel	66.975	61.308	57.081
2	30-60 kV kabel, andre	6.476	6.280	6.467
3	30-60 kV kabel, sø	10.670	9.364	11.654
4	30-60 kV luftledning	9.694	6.777	8.897
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	16.978	17.176	21.062
6	30-60 kV åbent felt med adskiller uden effektafbryder	15.893	17.626	17.436
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	15.508	14.976	16.854
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	19.350	22.626	23.262
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	48.939	39.583	36.691
10	30-60 kV shuntreaktor			
11	30-60 kV kondensatorbatteri	10.757	14.705	15.903
12	30-60 kV slukkespole	6.404	6.080	7.287
13	10-20 kV felt med effektafbryder	3.094	3.457	3.822
14	10-20 kV landkabel, APB	5.858	6.221	6.723
15	10-20 kV landkabel, PEX	1.041	1.258	1.437
16	10-20 kV kabel, sø	13.825	27.889	9.376
17	10-20 kV luftledning	494	5.949	9.466
18	10-20 kV slukkespole	3.473	3.755	3.733
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	2.387	2.151	1.948
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	2.166	2.075	2.079
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	4.212	3.640	3.590
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	4.835	3.447	3.528
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformer	1.867	2.127	3.830

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelses- omkostning pr. enhed (kr.) (2016 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelses- omkostning pr. enhed (kr.) (2017 korrigeret til 2018-priser)	Årlig drifts- og vedligeholdelses- omkostning pr. enhed (kr.) (2018-priser)
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med trans- formereffekt < 500 kVA	3.756	3.674	4.067
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med trans- formereffekt 500-2000 kVA	4.015	3.921	4.784
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med trans- formereffekt > 2000 kVA	3.861	2.741	3.539
27	0,4 kV kabel	1.047	1.088	1.176
28	0,4 kV luftledning	5.439	6.385	10.682
29	0,4 kV kabelskabe	185	166	173
30	Stikledning	1.478	1.322	1.672
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	426	464	424

Adderes alle drifts- og vedligeholdelsesomkostninger og alle fysiske enheder pr. kategori for de 31 aktivkategorier, og foretages divisionen af de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger med de samlede antal fysiske enheder, fås en opgørelse over de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger pr. enhed baseret på 78 datasæt. Resultatet er illustreret i nedenstående Tabel 5-9.

Tabel 5-9 Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for hver aktivkategori - 2018

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) 2018
1	30-60 kV kabel, tryksat oliekabel	61.690
2	30-60 kV kabel, andre	6.401
3	30-60 kV kabel, sø	10.388
4	30-60 kV luftledning	8.242
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	18.541
6	30-60 kV åbent felt med adskiller uden effektafbryder	17.088
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	15.761
8	30-60 kV transformere < 20 MVA	22.006
9	30-60 kV transformere ≥ 20 MVA	40.881
10	30-60 kV shuntreaktor	??
11	30-60 kV kondensatorbatteri	14.488
12	30-60 kV slukkespole	6.597
13	10-20 kV felt med effektafbryder	3.489
14	10-20 kV landkabel, APB	6.293
15	10-20 kV landkabel, PEX	1.278
16	10-20 kV kabel, sø	17.965
17	10-20 kV luftledning	6.969
18	10-20 kV slukkespole	3.680
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformere	2.124
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	2.099
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	3.774
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	3.930
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformere	2.517
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	3.841
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	4.244
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	3.266
27	0,4 kV kabel	1.110
28	0,4 kV luftledning	6.880
29	0,4 kV kabelskabe	173
30	Stikledning	1.480
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	439

De oven for anførte/beregnete årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er fremkommet på baggrund af de indberettede data. Men efter aggregering af samtlige netvirksomheders drifts- og vedligeholdelsesomkostninger og deres fysiske aktiver, vurderes datagrundlaget som værende ganske repræsentativt til udregning af omkostningsækvivalenter. Ud fra egne erfaringer fra arbejde med

design og vedligehold af elforsyningsanlæg vurderes det, at hver af de fremkomne værdier for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er retvisende. De ligger også (næsten) alle inden for det forventede spænd som opgjort i Tabel 4-1. Der er dog tre observationer, der kræver en individuel vurdering. COWI vurderer, at der ikke kan anvendes én metode til behandling af disse 3 observationer, men at de skal behandles individuelt for at fremkomme med det bedste bud på en omkostningsækvivalent¹. Den individuelle tilgang skyldes primært, at der var for få observationer, til at gennemsnittet af observationerne kunne anvendes. Disse er markeret med rødt.

30-60 kV søkabel

Den første er drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for 30-60 kV søkabel. De indrapporterede data indikerer en drifts- og vedligeholdelsesomkostning på 10.388 kr. pr. km, hvilket er under den forventede omkostning, som indikerer, at den skulle ligge i spændet mellem 14.121 og 28.243 kr. pr. km.

Drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for 10-20 kV søkabel var indrapporteret til at være 17.965 kr. pr. km, hvilket var inden for det forventede spænd og meget tæt på gennemsnittet af spændet. Drifts- og vedligeholdelsesomkostningen for et 30-60 kV søkabel burde ligge på samme niveau som et 10-20 kV eller lidt over. Det foreslås derfor, at der kun opereres med en omkostningsækvivalent for søkabler på 17.965 kr. pr. km. Dette er også marginalt højere end det forventede gennemsnit af spændet for et 30-60 kV søkabel.

30-60 kV shuntreaktor

Der var ingen indrapporterede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for en 30-60 kV shuntreaktor hos nogle netvirksomheder i de tre år. Det foreslås derfor, at gennemsnittet af de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger anvendes. Spændet i de forventede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger var 11.319 kr. til 22.638 kr. pr. reaktor. Gennemsnittet af dette spænd er 16.978 kr. pr. reaktor.

10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA

Drifts- og vedligeholdelsesomkostningen for aktivkategorien '10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA' var indrapporteret under det forventede niveau. Desuden burde drifts- og vedligeholdelsesomkostningen også være højere end for aktivkategorien '10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA'. Det foreslås derfor, at værdien for aktivkategorien '10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA' på 4.508 kr. pr. netstation opjusteres med 10 %, så drifts- og vedligeholdelsesomkostningen lander på 4.668 kr. pr. netstation.

¹ Det skal bemærkes, at spændet for den årlige driftsomkostning, jf. Kap 4, er COWIs bud på hvor den forventede driftsomkostning kan ligge. Gennemsnittet af spændet, vil ikke udtrykke hvor den faktiske eller gennemsnitlige omkostningsækvivalent vil ligge. Dette fastlægges på baggrund af netvirksomhedernes indrapporterede data hvilket anses for mest rigtigt. Det er derfor, at netvirksomhederne blev spurgt om deres aktuelle drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for de enkelte aktivkategorier. Derfor skal afvigende observationer behandles individuelt.

10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA

Det bemærkes af ovenstående omkostningsækvivalenter, at de indrapporterede data for en 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA (komponent 20) er mindre end en 10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformereffekt (komponent 19). Dette virker umiddelbart ulogisk, men det er i henhold til de indrapporterede data. Omkostningsækvivalenten for komponent 20 er baseret på 30.212 stk. i 2016, 48.219 i 2017 og 45.790 i 2018. De 30.212 stk. i 2016 udgør 70% af de samlede antal netstationer, og 72 % i både 2017 og 2018. Det må derfor antages, at data for en 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA (komponent 20) er meget validt. Såfremt der skulle foretages en ompostering internt mellem netstationerne, så ville der skulle flyttes forholdsmæssigt mange omkostninger fra de øvrige netstationer til 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA hvis omkostningsækvivalenten skal hæves og omkostningsækvivalenterne for de øvrige netstationer derfor skulle sænkes betragteligt. Det er derfor valgt at bibeholde den udregnede omkostningsækvivalent for en 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA (komponent 20).

Med disse ændringer præsenteres i det efterfølgende kapitel COWIs forslag til endelige omkostningsækvivalenter.

6 Forslag til endelige omkostningsækvivalenter

De endelige omkostningsækvivalenter efter de manuelle justeringer er herefter præsenteret i Tabel 6-1.

Tabel 6-1 Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for hver aktivkategori - 2018

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) 2018
1	30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel	61.690
2	30-60 kV kabel, andre	6.401
3	30-60 kV kabel, sø	17.965
4	30-60 kV luftledning	8.242
5	30-60 kV åbent felt med effektafbryder	18.541
6	30-60 kV åbent felt med adskiller uden effektafbryder	17.088
7	30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder	15.761
8	30-60 kV transformer < 20 MVA	22.006
9	30-60 kV transformer ≥ 20 MVA	40.881
10	30-60 kV shuntreaktor	16.978
11	30-60 kV kondensatorbatteri	14.488
12	30-60 kV slukkespole	6.597
13	10-20 kV felt med effektafbryder	3.489
14	10-20 kV landkabel, APB	6.293
15	10-20 kV landkabel, PEX	1.278
16	10-20 kV kabel, sø	17.965
17	10-20 kV luftledning	6.969
18	10-20 kV slukkespole	3.680
19	10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformer	2.124
20	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA	2.099
21	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA	3.774
22	10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA	3.930

Nr.	Komponent	Årlig drifts- og vedligeholdelsesomkostning pr. enhed (kr.) 2018
23	10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformere	2.517
24	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA	3.841
25	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA	4.244
26	10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA	4.668
27	0,4 kV kabel	1.110
28	0,4 kV luftledning	6.880
29	0,4 kV kabelskabe	173
30	Stikledning	1.480
31	Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)	439

Bilag A Opgavebeskrivelse

Bilag C.1

Kundens opgavebeskrivelse

Rammeaftale 17.11
Managementsupport
Delaftale 3 – Analyser/evalueringer



Statens & Kommunernes
Indkøbs Service A/S
Zeppelinerhallen
Islands Brygge 55
DK-2300 København S
Tlf. +45 33 42 70 00
Fax +45 33 91 41 44
ski@ski.dk
www.ski.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Kundens opgavebeskrivelse	3
1.1.	Analyse af driftsomkostninger for netkomponenter.....	3
1.1.1.	Opgavens baggrund og formål	3
1.2.	Beskrivelse af opgaven	3
1.3.	Opgavens udførselssted(er)	4
1.4.	Opgavens organisatoriske rammer	4
1.5.	Kundens kontaktdata.....	4

1. Kundens opgavebeskrivelse

I forbindelse med overgangen til ny økonomisk regulering, jf. BEK nr. 969 af den 27. juni 2018, ønsker Forsyningstilsynet at opdatere de anlægskategorier og tilhørende standardiserede forudsætninger for driftsomkostninger, som anvendes ved beregning af forhøjelse af netvirksomhedernes indtægtsrammer.

1.1. Analyse af driftsomkostninger for netkomponenter

1.1.1. Opgavens baggrund og formål

Forsyningstilsynet fik i 2010 udarbejdet anlægskategorier, standardlevetider og ækvivalenter for driftsomkostninger, som har været anvendt til beregning af indtægtsrammeforhøjelser i forbindelse med netvirksomheders nødvendige nyinvesteringer, jf. BEK 195/2016. Formålet med disse ækvivalenter er, at netvirksomhederne bliver kompenseret for de forventede, fremtidige driftsomkostninger, de måtte have til deres nødvendige nyinvesteringer, f.eks. ved kabellægning af luftledninger eller nyudstyknings.

Netvirksomhederne er per 1. januar 2018 overgået til en ny økonomisk regulering, jf. BEK 969/2018. I den forbindelse udarbejdes der nye økonomiske modeller for indtægtsrammer, forhøjelser og benchmarking af netvirksomhederne. I forbindelse med udviklingen af benchmarkmodellen, har Forsyningstilsynet fået udarbejdet nye anlægskategorier med tilhørende standardværdier for kapitalomkostninger (se bilag C1.A). Da tilsynet ikke ønsker at netvirksomhederne skal bogføre efter to sæt anlægskategorier, vil man også for forhøjelser i forbindelse med nyinvesteringer overgå til de nye anlægskategorier, således at man kan anvende og sammenligne data på tværs, samt undgå at netvirksomhederne pålægges en ekstra byrde med at dobbeltregistrere deres netkomponenter på to sæt anlægskategorier. Der skal derfor udarbejdes nye omkostningsækvivalenter for drift af netkomponenter, der passer med de nye anlægskategorier.

1.2. Beskrivelse af opgaven

Der skal foretages en analyse af netvirksomhedernes driftsomkostninger, med det formål at kunne fordele dem ud på et sæt af anlægskategorier. Opgaven vil bestå af fire dele: 1) surveydesign, 2) dataindsamling 3) datavalidering og 4) udarbejdelse af skriftligt produkt. Det skriftlige produkt vil være en kort rapport over analysen og dens resultater, herunder Leverandørens oplæg til de endelige ækvivalenter.

Leverandøren forventes at tage ansvar for opgavens fremdrift og udførelse. De enkelte delelementer af opgaven kan efter aftale udføres i samarbejde med Forsyningstilsynet. Opgavens delelementer forventes at indeholde følgende:

1) Surveydesign

- Gennemgang af ca. 30 anlægskategorier med henblik på at vurdere, hvorvidt de givne netkomponenter fortsat finder anvendelse i nyinvesteringer, samt hvorvidt netkomponenterne i lav udstrækning kan/bør grupperes (teknisk vurdering).
- Udarbejde et forventet spænd for omkostningsækvivalenterne. Denne opgave bør inddrage en sammenligning med de historiske driftsækvivalenter (fra 2010, udarbejdet af COWI A/S) samt en vurdering af tekniske eksperter med kendskab til branchen.
- Udarbejde spørgeskemaer til netvirksomhederne med tilhørende vejledning.

2) Dataindsamling

- Indhentning af data
 - Stå til rådighed for telefonisk vejledning til netvirksomheder, samt udarbejde en FAQ der løbende opdateres.
 - Udsende rykkere for manglende indberetninger.
- 3) Datavalidering**
- Foretage datavalidering. Omfanget af aktiviteter der er nødvendige for en tilstrækkelig datavalidering aftales med Forsyningstilsynet, alt efter hvor store udsving der er i de indberettede data.
 - Datavalidering bør inkludere sammenligning med historiske omkostningsækvivalenter, samt de tekniske eksperters vurdering.
 - Det forventes herudover som minimum, at datavalideringen omfatter nærmere dialog med netvirksomheder der har indberettet oplysninger, der ligger udenfor det forventede spænd.
- 4) Skriftligt produkt**
- Leverandøren udarbejder en kort rapport, hvori der fremgår et bilag med et forslag til de endelige omkostningsækvivalenter.

Da driftsækvivalenterne skal anvendes i forbindelse med sagsbehandling i 2. halvår 2019, er den endelige deadline for opgaven juni 2019. Opgaven forventes påbegyndt i januar 2019.

1.3. Opgavens udførselssted(er)

Opgaven udføres i Danmark hos Forsyningstilsynet på adressen Carl Jacobsens Vej 35, 2500 Valby, og på konsulentens lokation.

Den løbende sparring med konsulenterne foregår på telefon eller mail, eller der aftales et møde, som afholdes hos Forsyningstilsynet eller på kundens lokation.

1.4. Opgavens organisatoriske rammer

I Forsyningstilsynet er opgaven organisatorisk forankret i kontoret Detail og Distribution, som varetager arbejdet omkring den økonomiske regulering af el- og gasvirksomheder med bevilling til at drive distribution.

Det forventes, at konsulenten med ansvar for opgavens udførsel har økonomisk ekspertise. Herudover, forventes det, at Leverandøren også stiller kompetencer indenfor teknisk viden om forsyningssektoren generelt, og elnettet specifikt, til rådighed.

1.5. Kundens kontaktdata

Bettina Aagaard Vester

Fuldmægtig

Tlf. 41 71 43 15

BEVE@forsyningstilsynet.dk

Bilag B Vejledning til udfyldelse af spørgeskema

Opdatering af driftsækvivalenter for netvirksomhedernes økonomi i forbindelse med justering af indtægtsrammen

I forbindelse med overgangen til ny økonomisk regulering, jf. BEK nr. 969 af 27/06/2018, ønsker Forsyningstilsynet at opdatere de anlægskategorier og tilhørende standardiserede forudsætninger for driftsomkostninger (driftsækvivalenter), som anvendes ved beregning af justeringer af netvirksomhedernes omkostningsrammer.

Formålet med disse driftsækvivalenter er, at netvirksomhedernes omkostningsrammer skal justeres for de forventede, fremtidige drifts- og vedligeholdelseskostninger, de måtte have i forbindelse med tilgang eller bortfald af opgaver og anlæg, der giver anledning til justering af omkostningsrammen. Dette kunne f.eks. være ved kabellægning af luftledninger eller nyudstyknings. For at omkostningsrammen kan blive justeret så korrekt som muligt, er det nødvendigt, at det bagvedliggende datasæt er så korrekt som muligt. De data, der indsamles via dette spørgeskema, skal derfor sikre, at Forsyningstilsynet har så korrekte data som muligt i forbindelse med justeringer af netvirksomhedernes omkostningsrammer.

Informationerne i spørgeskemaet indsamles for at kunne anvendes i den økonomiske model, som Forsyningstilsynet udarbejder til at justere netvirksomhedernes omkostningsrammer. Informationerne i spørgeskemaet skal anvendes til at opdatere drifts- og vedligeholdelsesomkostningsækvivalenterne, så de bliver mere retvisende end dem, der eksisterer i dag.

Formålet med opdateringen er at sikre, at der fremadrettet kan opretholdes et fornuftigt og driftssikret elforsyningsnet i Danmark.

Nærværende vejledning og spørgeskema er udarbejdet af COWI A/S på vegne af Forsyningstilsynet. Arbejdet blev igangsat i januar 2019 og forventes endelig afrapporteret i maj/juni 2019. Når netvirksomhederne har indtastet data i spørgeskemaet, gennemføres en valideringsrunde, hvor COWI muligvis vil kontakte dig for at få afklaret større afvigelser, inden de endelige, gennemsnitlige driftsækvivalenter udarbejdes.

Vi vil gerne takke dig, fordi du tager dig tid til at udfylde dette spørgeskema om "Opdatering af driftsækvivalenter for netvirksomhedernes økonomi i forbindelse med justering af indtægtsrammen".

Information om brugeren

Selskab _____
 CVR nr _____
 Adresse _____
 Postnr. _____
 By _____
 Udfyldt af _____
 E-mail _____
 Tlf. _____
 Mobil _____

Sådan udfylder du spørgeskemaet:

De tal, som skal indrapporteres, skal i videst muligt omfang være data fra de sidste tre års regnskaber - dvs. 2016-, 2017- og 2018-tal. Der kan anvendes fordelingsnøgler eller skøn baseret på erfaring, såfremt det ikke er muligt at estimere de afholdte driftsomkostninger direkte ud fra de bogførte omkostninger. Er det indrapporterede tal for et givet år ikke et retvisende, årligt gennemsnit, bør du knytte en kommentar til det indtastede tal. Dette kan gøres i kommentarsøjlen.

Når spørgeskemaet er udfyldt, skal det uploades. Dette gøres ved at trykke på "Afslut" på sidste side af spørgeskemaet: Det udfyldte spørgeskema SKAL uploades senest d. 8. april 2019.

Det er hensigten, at de endelige driftsækvivalenter skal udarbejdes som et gennemsnit af indrapporterede data fra alle netvirksomheder i Danmark.

Spørgsmål til udfyldelse af spørgeskemaet kan rettes til Bettina Vester (Forsyningstilsynet) (41 71 43 15 eller mail beve@forsyningstilsynet.dk). Tekniske spørgsmål kan rettes til Lars Viggo Hansen (COWI) mail LVHA@cowi.dk. Mere overordnede spørgsmål kan stiles til Lars Grue Jensen (COWI) mail LGJ@cowi.dk.

Indtastning af data: Der skal indtastes selskabsspecifikke data for årene 2016, 2017 og 2018. De årlige omkostninger skal fordeles på de samme 31 netkomponenter, der også anvendes til benchmark af netvirksomhederne. Til brug for fastsættelse af justeringer, har Forsyningstilsynet herudover brug for omkostninger relateret til drift- og vedligeholdelse af bygninger.

Til brug for klassificering af netkomponenter, anvendes samme principper som for brug til indberetning til den økonomiske benchmark af netvirksomhederne, jf. "[Konterings- og indberetningsvejledning til ny benchmarkmodel 2018.](#)"

Nedenfor findes en kort vejledning til udfyldelse af spørgeskemaet. Undgå venligst at anvende tusind-separator i tal og benyt komma til at angive decimaler.

[A] Totale driftsomkostninger: Driftsomkostninger defineres som kortsigtede løbende operationelle omkostninger, som skal omkostningsføres i det samme år, som de opstår. Disse skal indberettes i overensstemmelse med indberetningsvejledningen til benchmarkmodel 2018.

[B] Administrationsomkostninger og andre faste omkostninger ikke relateret til drift af netkomponenter: Alle omkostninger, der ikke direkte er relateret til løbende drift og vedligehold af netkomponenter. Disse omkostninger inkluderer f.eks. administrationsomkostninger, nettab, og driftsomkostninger pålagt af offentlige myndigheder eller Energinet, omkostninger omfattet af udligningsordningen, omkostninger afholdt til anlæg opført for tredjemand, omkostninger til IT-sikkerhedsberedskab (der gives særskilt kompensation herfor), økonomiafdeling, HR-afdeling, kantine, omkostninger til myndighedsbehandling, omkostninger til energibesparelser, afregning og øvrige stabsfunktioner.

[C] Definition af drifts- og vedligeholdelsesomkostninger: Med drifts- og vedligeholdelsesomkostninger menes netvirksomhedens årlige omkostninger til at drive og vedligeholde det pågældende aktiv, herunder lønninger, strømforbrug, o.lign.. Heri indregnes ikke indirekte omkostninger, såsom husleje, administration, eller andre faste omkostninger i forbindelse med den generelle drift. Ligeledes indeholder tallet heller ikke reinvesteringer i aktivet.

Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger: Her skal der indtastes drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (ekskl. administration og lign.) for 2016, 2017 og 2018 for hver af de 31 anlægskategorier. Disse indberettes så vidt muligt med udgangspunkt i netvirksomhedens reguleringsregnskab. Dette tal svarer således til netvirksomhedens årlige omkostninger til drift og vedligehold af aktiverne i denne aktiv-kategori. Det skal pointeres, at det er de faktiske driftsomkostningstal der skal indtastes for de enkelte år. Såfremt driftsomkostningerne ikke er retvisende for de enkelte år, bør du lave en anmærkning i kommentarfeltet, om hvad driftsomkostningen bør være baseret på erfaringer.

Antal aktiver: Her skal der indtastes antal/længde på det pågældende aktiv (netkomponent), som netvirksomheden har. Enheden er enten i stk., km eller m2. For 2017 kan her anvendes de til benchmarking indberettede netkomponenter.

Kommentarer til indtastningen: Her kan der indtastes en kommentar til de(n) pågældende anlægskategori(er). Brugeren kan således kvalificere sin indtastning med en kommentar, såfremt vedkommende ikke mener, at det indtastede tal for et givet år er repræsentativt for en normal, årlig omkostning.

Anlægskategorier hvortil der skal udarbejdes driftsækvivalenter

	2016	2017	2018	Kommentar
[A] Totale driftsomkostninger*	_____	_____	_____	_____
[B] Administrationsomkostninger og andre faste omkostninger ikke relateret til drift af netkomponenter	_____	_____	_____	_____
[C] Direkte omkostninger til drift og vedligehold af netkomponenter	_____	_____	_____	_____

* A = B + C

Det er de direkte omkostninger i [C] der skal fordeles ud på anlægskategorierne.

Anlægskategorier

[1] 30-60 kV kabel, tryksat olie-kabel

- Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[2] 30-60 kV kabel, andre

- Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[3] 30-60 kV kabel, sø

- Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[4] 30-60 kV luftledning

- Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[5] 30-60 kV åbent felt med effektafbryder

- Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[6] 30-60 kV åbent felt med adskillere uden effektafbryder

- Årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[7] 30-60 kV gasisoleret felt med effektafbryder

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[8] 30-60 kV transformere < 20 MVA

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[9] 30-60 kV transformere ≥ 20 MVA

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[10] 30-60 kV shuntreaktor

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[11] 30-60 kV kondensatorbatteri

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[12] 30-60 kV slukkespole

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[13] 10-20 kV felt med effektafbryder

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[14] 10-20 kV landkabel, APB

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[15] 10-20 kV landkabel, PEX

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[16] 10-20 kV kabel, sø

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[17] 10-20 kV luftledning

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal kilometer (km.) _____

[18] 10-20 kV slukkespole

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[19] 10-20/0,4 kV netstation, konventionel uden transformere

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[20] 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt < 500 kVA

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[21] 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt 500-2000 kVA

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.) _____

- Antal enheder (stk.) _____

[22] 10-20/0,4 kV netstation, konventionel med transformereffekt > 2000 kVA

- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[23] 10-20/0,4 kV netstation, automatisk uden transformere				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[24] 10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt < 500 kVA				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[25] 10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt 500-2000 kVA				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[26] 10-20/0,4 kV netstation, automatisk med transformereffekt > 2000 kVA				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[27] 0,4 kV kabel				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal kilometer (km.)				
[28] 0,4 kV luftledning				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal kilometer (km.)				
[29] 0,4 kV kabelskabe				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[30] Stikledning				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal kilometer (km.)				
[31] Bygninger ekskl. grund (tekniske bygninger)				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal kvadratmeter (m ²)				
[32] Fællesomkostninger				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Udspecificer venligst hvilke omkostningstyper der indgår				
[33] Fjernafmålede målere				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				
[34] Ikke-fjernafmålede målere				
- Årlige drifts- og vedligeholdelseskostninger (kr.)				
- Antal enheder (stk.)				

Definition af anlægskategorier

Definitioner af anlægskategorierne svarer til tabel 5 i "[Konterings- og indberetningsvejledning til ny benchmarkmodel 2018.](#)"

Komponent 32: Fællesomkostninger

Er omkostninger der er forbundet med at drive netkomponenterne, men som ikke er indregnet direkte under netkomponenterne. Positivliste for fællesomkostninger er: Vagtordninger, Asset management systemer, Kontrolcentre, Planlægningsafdeling, Lagerhåndtering, Beredskabslagre, Fællesomkostninger, som registreres på spændingsniveau, IT-omkostninger (net-bas, GIS-systemer, Scada mv.), Ressourcestyrings- og koordineringsafdelinger, Forsikringer af f.eks. stationer, Vagtordninger

FAQ:

Følgende spørgsmål er modtaget i forbindelse med udfyldelse af spørgeskemaet, herefter følger svaret

(1) Hvilke omkostninger kan indgå under Administrationsomkostninger, som ikke skal indgå i driftsomkostningerne for anlægskategorierne?

Svar: Se specifikationen den yderligere specifikation under [B] Administrationsomkostningerne

(2) Er det korrekt opfattet at afskrivningerne ikke skal med under "årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger"?

Svar: Ja

(3) Vi har omkostninger der er svære at dele ud på de enkelte anlægskomponenter. Hvordan håndterer vi dem?

Svar: Vi har i spørgeskemaet og regnearket tilføjet en anlægskategori 32, som er en post hvor disse omkostninger kan opgøres. Så deler COWI dem ud på de enkelte anlægskomponenter efterfølgende. Det er dog vigtigt, når kategori 32 anvendes, at det specificeres hvilke omkostninger og typer der indgår i kategori 32.

(4) Hvilke omkostninger skal der tages med for bygninger?

Det er kun tekniske bygninger der skal medtages, og der er tale om omkostninger for el, vand, varme, ydre vedligehold (vinduer, tag m.m.), og bygningsrelaterede tekniske installationer (primært el og VVS).

Tak for at du udfyldte spørgeskemaet. Såfremt der er oplysninger der afviger markant fra det forventede, vil du blive kontaktet af en person fra COWI, for at afklare eventuelle større afvigelser.

Du bedes herefter trykke på "Afslut" knappen nederst i højre hjørne.

Bilag C Netvirksomheder

Følgende 44 netvirksomheder har fået tilsendt et spørgeskema.

	Netvirksomhed
1	Cerius A/S
2	Dinel A/S
3	Elektrus A/S
4	Elinord A/S
5	El-net Hillerød A/S
6	El-net Kongerslev A/S
7	El-net Randers A/S
8	Elnet Zealand A/S
9	El-net Øst A/S
10	Evonet A/S
11	FLOW Elnet A/S
12	Forsyning Elnet A/S
13	Grindsted El-net A/S
14	Hammel Elforsyning Net A/S
15	Hjerting Transformatorforening
16	Hurup Elværk Net A/S
17	Ikast El Net A/S
18	Kibæk Elværk a.m.b.a.
19	Kjellerup Elnet A/S
20	Konstant Net A/S
21	L-net A/S
22	Læsø Elnet A/S
23	Midt fyns Elforsyning a.m.b.a.
24	N1 A/S
25	Nakskov Elnet A/S
26	Net8800 A/S
27	NKE Elnet A/S
28	NOE Net A/S
29	Nord Energi Net A/S
30	Radius Elnet A/S
31	RAH Net A/S
32	RAVDEX A/S
33	Sunds Elforsyning
34	Tarm Elværk Net A/S
35	Thy-Mors Energi Elnet A/S

	Netvirksomhed
36	TRE-FOR EI-Net A/S
37	Veksel A/S
38	Vestjyske Net 60kV A/S
39	Videbæk Elnet A/S
40	Vildbjerg Elværk a.m.b.a.
41	Vordingborg Elnet A/S
42	Vores Elnet A/S
43	Aal EI-Net a.m.b.a.
44	Aars-Hornum Net A/S