

# Kombinert Nettariff



**AS Eidefoss  
2009**

## *Innholdsfortegnelse*

<b>INNLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>BEGREPER I FORHOLD TIL NETTLEIE OG TARIFFER</b>	<b>4</b>
FASTLEDD (KR PR ÅR)	4
ENERGI - FORBRUK (KWH) :	4
EFFEKT (KW):	4
REAKTIVT FORBRUK (KVARH):	4
BRUKSTID (KWH /KW)	4
SESONGFAKTOR (K-SESONG)	5
GRADERING AV PRIS PÅ EFFEKT	5
SAMMENSETNING AV PRISLEDD I DEN NYE TARIFFEN	5
<b>BEREGNING OG AVREGNINGSMETODE</b>	<b>6</b>
FASTLEDDET	6
ENERGIUTTAK	6
EFFEKTUTTAK	6
REAKTIVT UTTAK	6
SESONGFAKTOR ( $K_{\text{SESONG}}$ )	6
SESONGFAKTOR ( $K_{\text{SESONG}}$ )	7
GRADERING AV EFFEKTPRIS	7
STIPULERING VED MANGLENDE AVLESNINGER	8
ENERGI	8
EFFEKT	8
<b>UTDRAG AV : FORSKRIFT OM ØKONOMISK OG TEKNISK RAPPORTERING, INNTEKTSRAMME FOR NETTVIRKSOMHETEN OG TARIFFER.</b>	<b>9</b>
KAPITTEL 13. GENERELT OM TARIFFER	9
KAPITTEL 14. PRAKTISK UTFORMING AV TARIFFER FOR ORDINÆRE UTTAK	10

## Innledning

*Det som styrer nettselskapene sin utforming av tariffene er forskriften gitt av NVE.: Se utdrag av gjeldene forskrift pr. 2008 bakerst i hefte.*

Ved innføring av toveis kommunikasjon av måleverdier var det vurdert å innføre styring av effekter hos kundene. Målet var å redusere den maksimale effekten hos kundene. Dette skulle gjøres ved for eksempel styring av varmtvannsberedere gjennom 2vk. Vi vurderte dette som en mindre god løsning som ville medføre mye arbeid og ansvar for installasjoner ute hos kundene, klager på kaldt vann osv. Vi vurderte det som ei bedre løsning heller å utnytte 2vk systemet til å avregne effektuttaket hos kundene. Avregning av maksimaleffekt gir et insitament til å redusere effektuttaket. Kundene kan om de vil gjøre dette manuelt eller investere i automatisk styring der det er mulig.

Eidefoss har hatt effekttariff på anlegg med inntakssikringer på minst 200A. Dette har medført et hopp i nettleia for kunder med lav brukstid som har fått denne tariffen. Dette spranget er uheldig og har medført enkelte uheldige tilpasninger ved oppdeling av anlegg.

En kunne ha tenkt seg at vi hadde hatt tariffen med bare fastledd og energiledd. Dette hadde vært veldig enkelt å avregne men hadde gitt dårlig kostnadsdekning for anlegg med kort brukstid.

Variabelt fastledd etter størrelsen på overbelastningsvernet er en mulighet som enkelte nettselskap har innført. Dette er kanskje enda mer riktig måte å avregne på gjennom å ta betalt muligheten kundene har for uttak. Vi har vurdert denne løsningen til å ha flere ulemper ved at mange av kundene måtte få skifta sine overbelastningsvern etter endring i behov for uttak. Og en ville få en del maksimal utnyttelse av inntak og overbelastning.

Det er mest riktig i det lange løp at kundene betaler mest mulig for de kostnadene de forårsaker og da er effektleddet et vesentlig element.

Tariffmodellen gir et godt grunnlag for å kunne beregne tariffen som gir riktige tariffpriser etter våre kostnader.

### **Fordel med nye tariffen:**

- Kreve inn nettleie mest mulig etter de kostnadene kundene forårsaker.
- Færre tariffen å forholde seg til, og uten store sprang i priser eller metoder.
- Insitament for kundene til å redusere effektuttaket som reduserer våre kostnader som igjen gir lavere tariffen.

### **Ulemper med nye tariffen:**

- Et ekstra ledd å avregne på store deler av kundemassen.
- Vanskelig å stipulere manglende effekter.
- Vanskeligere å forklare tariffen for kundene.

# Begreper i forhold til Nettleie og tariffer

## **Fastledd (kr pr År)**

Etter forskriftene skal fastleddet minimum dekke kundespesifikke faste kostnader, som måling, avregning og fakturering, og kan i tillegg dekke en andel av øvrige faste kostnader i nettet. Dette kan blant annet være kostnader for å holde nettet i forskriftmessig stand, samt vaktberedskap og lignende for at nettet til enhver tid er driftsklart. *Jfr § 14-2 pkt a i forskriftene*

## **Energi - forbruk (kWh) :**

Overføring av energimengder belaster nettet og fører til tap av aktiv energi. Tapsprosenten i nettet angir samlet tap i forhold til overført energi og for distribusjonsnettet ligger denne på ca. 5,6 % som snitt for året. For regionalnettet ligger denne på ca. 2 % litt avhengig av produksjonskjøring. Dette er tapt energi som må dekkes inn gjennom tariffen, og da i utgangspunktet via energileddet. *Jfr § 14-2 pkt b i forskriftene*

*Merk: Alt energiforbruk må samtidig føre til en eller annen effektstørrelse. Derfor kan det ikke i en og samme periode være 0 kW effekt og f. eks 1000 kWh. Minste mulige effekt er derfor Energi/Tid ; (For eksempel i en uke med 1000 kWh/168 timer som er ca. 6 kW)*

## **Effekt (kW):**

I tariffsammenheng er målt effekt den energimengden som måles innenfor en hel klokkeperiode (kWh/h). Høyeste verdi pr. uke lagres i våre systemer som grunnlag for effektleddet i tariffen. Effekten som skal overføres til kundene dimensjonerer nettet vårt og derved også våre investeringer og kostnader. Effektleddet er derfor egnet til å dekke inn de bruksavhengige i dimensjoneringskostnadene.

## **Reaktivt forbruk (kvarh):**

Forbruk med reaktiv andel har en forholdsvis større strøm enn ved rent aktivt forbruk og belaster nettet med denne strømkomponenten uten at kundene direkte har nytte av den. En populær sammenligning er et ølglas med mye skum, der skummet tar opp plassen i glasset uten å gjøre noen nytte. Reaktivt forbruk påvirker delvis dimensjonering og fører til større tap i nettet. For kunder med spesielt mye reaktivt forbruk blir denne belastningen fakturert.

Forbrukere som ofte har mye reaktiv last er sag/viftemotorer, heiser, produksjonslinjer med transportband osv. I tillegg kan kjøpesenter, butikker, større gatelysanlegg og kontorbygg ha mye ukompensert utstyr.

## **Brukstid (kWh /kW)**

Brukstid er forholdet mellom den effekten som kunden bruker, og samlet forbruk over en gitt tid. Ofte er brukstiden angitt som antall timer i forhold til et år. Brukstiden angir grad av utnytting av nettkapasiteten eksempelvis 2500 timer/år som er et normalt tall for husholdningskunder, Ved et årsforbruk på 20000 kWh og 2500 timer brukstid vil effekten være 8 kW beregnet ut fra brukstid.

## Sesongfaktor (k-sesong)

I forbindelse med innføring av felles nettleietariff blir det opprettet en faktor for effekten som varierer over året. Dette er gjort for at effekter uttatt i høylastperioder blir gitt høyeste vekt i effektgrunnlaget. Faktorene som er satt opp varierer fra måned til måned og i henhold til nettets belastning. Kunder som eventuelt tar ut effekt bare om sommeren vil bli fakturert mindre enn kunder som tar ut tilsvarende effekter om vinteren.

## Gradering av pris på effekt

For store kunder vil effekten som kommer til avregning bli gradert i en trappemodell som gir lavere effektpris dess høyere effekt. *Jfr. § 14-2 siste avsnitt i forskriftene*

## Sammensetning av prisledd i den nye tariffen

I tillegg til fastleddet er den nye tariffen sammensatt av en kombinasjon av effekt- og energiledd, slik at anlegg med lav brukstid vil bli belastet med høyere nettleie enn de med høy brukstid.

Effekten blir priset slik at 60 % av de totale bruksavhengige inntekter kommer fra effektleddet, og en energipris som fører til at 40 % kommer fra energileddet. På denne måten vil noen av våre kostnader bli inndecket gjennom energileddet slik som i den gamle nettariffen var for små anlegg. Faste kostnader for måling og avregning og drift av nettet legges til fastleddet med samme beløp på alle kunder uavhengig av størrelse.

<b>Nettleie</b>							
<i>Element</i>	<i>Fra</i>	<i>Til</i>	<i>Grunnlag</i>	<i>Periode</i>	<i>Pris</i>	<i>Sum</i>	
Fast beløp	01.09.2008	06.10.2008		35 d	kr	1 300	kr 124,66
Energi (kWh)	132500	156000	23500 kWh		kr	0,070	kr 1 645,00
Effekt (kW)	0	100	100 kW	35 d	kr	300	kr 2 876,71
	100	200	100 kW	35 d	kr	240	kr 2 301,37
	200	243	43 kW	35 d	kr	180	kr 742,19
						<b>kr</b>	<b>7 689,93</b>

*NB! Generelt regneeksempel*

# Beregning og avregningsmetode

## Fastleddet

Fastleddet avregnes for hver avregningsperiode fra dato til dato med den respektive andel av årsbeløpet.

## Energiuttak

Energiforbruket måles i utgangspunktet med en avlesning uke for uke og danner grunnlag for avregning ev energileddet på nettleietariffen.

## Effektuttak

Målt timesmaks for alle anlegg/målepunkt lagres hver uke sammen med energiforbruket. Maks er da høyeste timeforbruk denne uken.

Ved avregning av effekt er det grunnlaget de siste 12 måneder, alternativt fra oppstart av kontrakt, som skal brukes som effektgrunnlag.

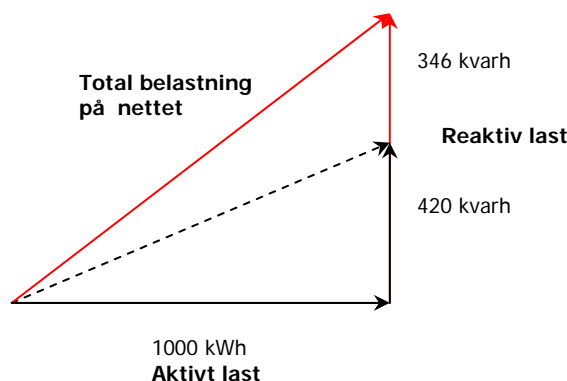
For å finne effekten som skal avregnes benyttes denne rekkefølgen på behandling av grunnlaget:

1. Alle effektene vektet hver for seg med sesongfaktor  $k_{\text{sesong}}$
2. Deretter trekkes ut de fem høyeste fra siste års grunnlag innenfor kontrakten.
3. Gjennomsnitt av disse fem høyeste danner avregningseffekten
4. Avregningseffekten prises etter trappemodell for effekt og avregnes med andel av årspris.

## Reaktivt uttak

Reaktiv last blir målt og avregnet på de anlegg som er store og har relativt stort reaktivt uttak. Det blir opprettet reaktiv måling og avregning på bakgrunn av kontrollmålinger på anlegg som normalt har mye reaktiv last. Det reaktive forbruket blir målt som energimengde og lagret med tellerstander for hver uke.

Reaktivt forbruk avregnes samtidig med aktivt forbruk og må beregnes innenfor samme måleperiode. Etter dagens regel blir reaktivt forbruk avregnet med overskytende mer enn 42 % av det aktive forbruket. ( $\cos \varphi 0,92$ )



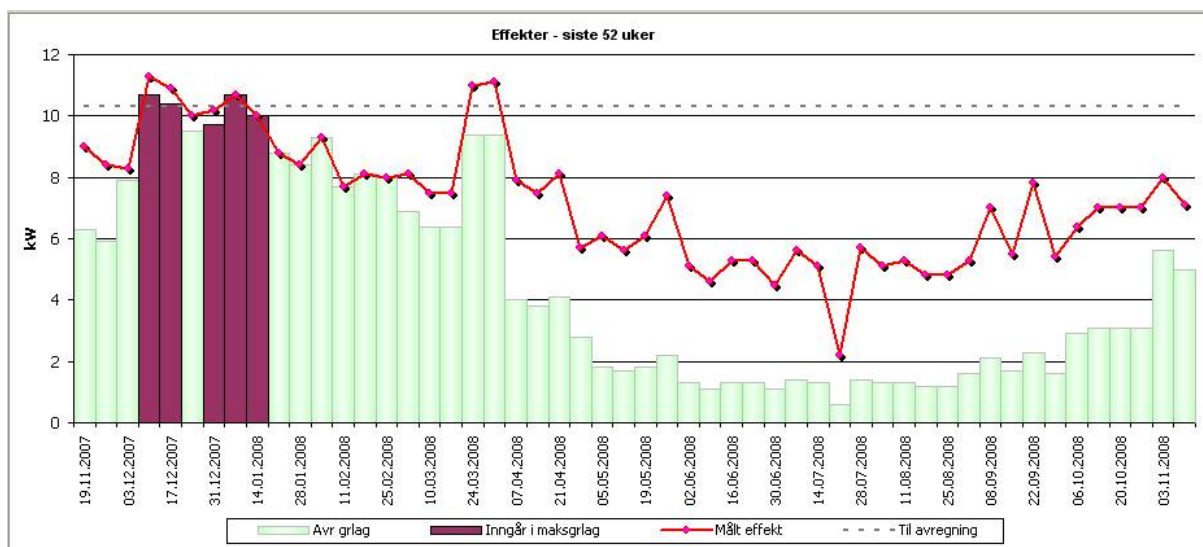
## Sesongfaktor ( $K_{sesong}$ )

Måned	Faktor
Jan	100 %
Feb	100 %
Mar	85 %
Apr	50 %
Mai	30 %
Jun	25 %
Jul	25 %
Aug	25 %
Sep	30 %
Okt	45 %
Nov	70 %
Des	95 %

Alle maksavlesninger blir multiplisert med månedsfaktor for den dato som avlesningen er lagret med.

Januar og februar vil få full uttelling mens sommermånedene teller med 25%. Dersom en har uttak hovedsaklig på sommeren vil effekten som kommer til avregning være bare 25 % av målt effekt. (Gjennomsnitt av 5 høyeste vektete maksverdier)

**NB!** Alle maksene gjennom året må vektet før en trekker ut de fem høyeste og beregner gjennomsnittet.



Eksempel fra MVS-databasen, søyler er nedvektede maks, de 5 høyeste er burgunder, den røde linjen er målt effekt før vektning.

## Gradering av effektpris

Fra kW	Til kW	Gradering	Effektpris (X kr.)
0	100	1,00	$X * 1,0$
100	200	0,80	$X * 0,8$
200	400	0,60	$X * 0,6$
400		0,40	$X * 0,4$

På avregning blir effektene avregnet med gradert pris etter en slik matrise, Dette er for å rabattere store uttak, slik som forskriften anbefaler.

## **Stipulering ved manglende avlesninger**

### **Energi**

Stipulering av energiforbruk gjøres ut i fra antatt årsforbruk og den generelle forbruksprofilen for standmålte kunder (JIP), Målepunkt med definerte lastprofiler stipuleres etter antatt årsforbruk og den spesifikke lastprofilen. Eksempelvis Hytter, vatning, gatelys og varmekabler for tining.

Når det gjelder energimengder vil disse kunne etterkontrolleres med en faktisk avlesning. Tidligere stipulerte avlesninger kan da etterregnes når den faktiske avlesningen er på plass. I utgangspunktet skal alle målepunkt ha en faktisk avlesning minst en gang pr år.

### **Effekt**

Manglende effektmåling vil være et større problem for avregning enn ved ren forbruksbasert tariff pga at effekter ikke kan rekonstrueres i etterkant, slik som mellomliggende forbruk mellom kjente tellerstander.

For å ha et avregningsgrunnlag kan en stipulere effekter ut i fra periodeforbrukene på anlegget. Ved å regne med full brukstid på uttaket vil en garantert være på den sikre siden da dette gir absolutt minimumseffekt som kan ha ført til forbruket.

Høg brukstid er det stort sett de store kundene som har og de har som oftest spenning på sine anlegg og leverer avlesninger regelmessig.

På bakgrunn av dette vil vi legge opp til å bruke en brukstid på 5000 timer pr år som grunnlag for stipulering av effekter, unntatt på umålte anlegg som har fast effekt i utgangspunktet.

Brukstid på 5000 timer utgjør 57 % brukstid på effekten og vil ved et årlig forbruk på 25000 kWh gi stipulert effekt på ca. 5 kW



## Utdrag av : Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer.

### Kapittel 13. Generelt om tariffer

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere kapittel 11), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere kapittel 12), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).

#### § 13-1. Prinsipper for utforming av punkttariffer

Alle nettselskapene er ansvarlige for at det utarbeides tariffer som er punktbaserte etter følgende prinsipper:

- a) tariffene skal refereres tilknytningspunktene.
- b) avtale med nettselskapet i tilknytningspunktet skal gi adgang til hele nettsystemet og kraftmarkedet.
- c) nettselskapet plikter å tilby alle som etterspør nettjenester ikke-diskriminerende og objektive punkttariffer og vilkår.
- d) tariffene skal utformes slik at de i størst mulig grad gir signaler om effektiv utnyttelse og effektiv utvikling av nettet.
- e) tariffene kan differensieres etter objektive og kontrollerbare kriterier basert på relevante nettforhold.
- f) tariffene skal fastsettes uavhengig av avtaler om kraftkjøp/kraftsalg.
- g) tariffene skal gi nettselskapet inntekter til dekning av kostnader innenfor tildelt inntektsramme, kostnader i overliggende nett, innbetalt eiendomsskatt og lovpålagt innbetaling til energifond.

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 11-1), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 12-1), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).

#### § 13-2. Alminnelige regler for tariffing

Tariffene for uttak og innmating av kraft skal utarbeides etter følgende grunnstruktur:

- a) bruksavhengige tariffledd som varierer med kundens løpende uttak eller innmating av energi.
- b) andre tariffledd.

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 11-2), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 12-2), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).

#### § 13-3. Bruksavhengige tariffledd

Bruksavhengige tariffledd består av energiledd og kapasitetsledd.

Energileddet skal som hovedregel fastsettes på grunnlag av marginale tapskostnader i nettet.

Nettselskapene kan fastsette kapasitetsledd slik at det skapes balanse mellom overføringsbehov og nettkapasitet. Kapasitetsleddet kan benyttes når overføringsbehovet overstiger kapasiteten i nettet.

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 11-3), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 12-3).

#### § 13-4. Andre tariffledd

Andre tariffledd skal dekke nettkostnader som ikke dekkes gjennom bruksavhengige tariffledd.

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 11-4), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 12-4), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).

### § 13-5. Informasjonsplikt

Nettselskapene plikter av eget tiltak å gi andre nettselskaper den informasjon som er nødvendig for at disse skal kunne beregne egne tariffer. Informasjonen skal gis innen rimelig tid før nye tariffer trer i kraft.

Nettselskapene plikter på forespørsel og innen rimelig tid å gi kunder informasjon om beregningsgrunnlaget for egne tariffer og beregningen av tariffene for de ulike kundegrupper.

Tariffer og vilkår skal finnes samlet i egen brosjyre, eller annen skriftlig informasjon, som er tilgjengelig for nettkundene.

Nettselskapene skal i rimelig tid før endring av tariffene trer i kraft informere den enkelte nettkunde om tariffendringer. Informasjonen skal inneholde en begrunnelse for tariffendringene.

Nettselskapene plikter å underrette Norges vassdrags- og energidirektorat om endringer av sine tariffer innen én uke etter at disse er vedtatt.

Ved uenighet mellom nettselskap og nettkunde om tariffer og andre overføringsvilkår, plikter nettselskapet å informere kunden om at Norges vassdrags- og energidirektorat er kontrollmyndighet etter bestemmelsen i forskrift av 7. desember 1990 nr. 959 § 7-2 og om bestemmelsen i § 18-1 i denne forskrift.

*0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 11-5), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 12-5), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002), 5 des 2005 nr. 1470 (i kraft 1 mars 2006).*

### § 13-6. Nettavtale

Avtaler med vilkår for tilknytning og bruk av nettet skal inngås direkte mellom nettselskapene og hver enkelt kunde.

*0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 11-6), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 12-6).*

## **Kapittel 14. Praktisk utforming av tariffer for ordinære uttak**

*0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere kapittel 12), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere kapittel 13).*

### § 14-1. Utforming av tariffer for ordinære uttak i sentral- og regionalnett

I sentral- og regionalnett skal energileddet fra 1. januar 2003 være referert til de enkelte tilknytningspunkter. Energileddet skal tidsdifferensieres. Tidsdifferensieringen skal som et minimum være vinter dag, vinter natt/helg og sommer. Marginale tapsprosenten skal så langt som mulig beregnes med hensyn til systembelastningen i et samlet nettsystem og en produksjons- og lastsituasjon som er representativ for hvert enkelt tidsavsnitt. Når energileddet fastsettes individuelt for hvert tilknytningspunkt, skal tapsprosenten for henholdsvis uttak og innmating ha samme absoluttverdi, men motsatt fortegn.

I sentral- og regionalnett skal effektbaserte tariffledd fastsettes med utgangspunkt i kundens effektbelastning i definerte referansetimer. Referansetimene skal så langt som mulig ikke kunne forutsies av nettbrukerne. Det kan legges flere målinger til grunn. Det kan fastsettes et minimum effektgrunnlag.

*0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 12-1), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 13-1), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).*

### § 14-2. Utforming av tariffer for ordinære uttak i distribusjonsnettet

I distribusjonsnettet skal kunder uten effektavregning avregnes etter et fastledd og et energiledd, slik at:

- a) fastleddet dekker kundespesifikke kostnader og en andel av de øvrige faste kostnadene i nettet.
- b) energileddet dekker marginale tapskostnader og kan i tillegg dekke en andel av de øvrige kostnader som ikke innkreves gjennom fastleddet.

Kunder med effektavregning i distribusjonsnettet skal belastes fastledd, energiledd og effektledd. Fastleddet skal som et minimum dekke kundespesifikke kostnader. Energileddet skal som et minimum dekke marginale tapskostnader i nettet. Effektleddet skal baseres på kundens effektuttak i definerte perioder.

Det skal utarbeides separate tariffer for høyspent og lavspent uttak.

For lavspent uttak skal effektleddene være kvantumsdifferensierte. Disse tariffene skal utformes slik at alle kunder betaler samme pris for uttak opp til første trinn og lavere satser ved de senere trinn. Alternativt kan tariffene fastsettes på annen måte som gir tilsvarende virkning.

Netteier skal tilby tariffer med tidsdifferensiert energiledd til alle kunder i distribusjonsnettet som i forskrift er pålagt måleravlesning flere ganger i året.

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 12-2), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 13-2), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).

### **§ 14-3. Fellesmåling av slutt kunder**

Nettselskapene skal på forespørsel tilby boligsameier, forretningsgårder, borettslag, boligbyggelag og lignende, måling og tariffing per felles inntaksledning.

0 Endret ved forskrifter 15 des 1999 nr. 1286 (i kraft 1 jan 2000, tidligere § 12-3), 13 des 2000 nr. 1255 (i kraft 1 jan 2001, tidligere § 13-3), 17 des 2001 nr. 1486 (i kraft 1 jan 2002).