

Til: Interesserte
Fra: Energi Norge v/Trond Svartsund

Tariffer og tilknytningsvilkår til elektrisk transport-versjon oktober 2017

Oppsummering-konklusjon

Dette notatet dekker både sjøtransport og ladestasjoner for veitrafikk. Hjemmelading er også omtalt.

Elektrifisering av transport er et meget viktig klimatiltak. Det må imidlertid gjennomføres endel nettinvesteringer for få realiserte dette tiltaket.

Kundegruppen «elektrisk transport» må på lik linje med andre grupper i størst mulig grad betale for de faktiske kostnader de påfører nettet. Dette skjer gjennom anleggsbidrag og nettariffen. Det er ikke rimelig at det lokale nettselskapet og/eller andre lokale kunder betaler disse kostnadene. Det er viktig å påse at ikke summen av anleggsbidrag og tariffer blir for høy.

Dersom tiltak for elektrifisering av transport vurderes å være nødvendige for å nå politiske klimamål, men ikke kan forsvares rent økonomisk, må det vurderes hvordan statlige midler kan stilles til disposisjon.

Når det gjelder landstrøm er det viktig at nettselskapet har tariffer som gjør det bedriftsøkonomisk lønnsomt å velge landstrøm, og en må sikre at kostnadene for å få til dette ikke overskrider kostnadene med å produsere strøm med egne generatorer i de enkelte skipene. Nettselskapene må (dersom de har dette tariffproduktet) tilby utkoblbar forbruk¹ til skip i havn – dvs landstrømanleggene, og dette må kommuniseres som en viktig sak til NVE i deres vurdering av denne tarifftypen. Dette forutsetter at nettselskapet har dette produktet. Energi Norge kan arbeide for at et slikt tarifftilbud skal finnes.

Utkoblbar tariff i dag er i dag frivillig for nettselskapene og dette kan skap stor variasjon i rammebetingelsene når det gjelder elektrifisering av transport og kanskje landstrøm spesielt. Dette virkemiddelet kan også brukes for ladestasjoner der man har flere ladere og deler av laderne kan stå på utkoblbar tariff. Dersom utkoblbar tariff blir forbudt og erstattet med et fleksibilitetsmarked, vil det være svært lite gunstig for de formålene som kan utnytte en ordning med utkoblbar tariff. Med en markedsløsning vil en fleksibilitet i Bergen havn kunne ha en helt annen verdi for BKK Nett enn en

¹ Nettselskapene har anledning til å tilby reduserte tariffer for ukoblbare kunder dersom nettselskapet har relevante nettmessige behov (akutt eller forventet knapphet på overføringskapasitet) for utkoblbar reserve. Nettselskapet står fritt til selv å bestemme rabatten.

tilsvarende fleksibilitet i Stavanger havn for Lyse Nett. Dette fordi fleksibiliteten på ett sted kan utsette en større investering, mens den et annet sted ikke vil ha noen signifikant nettmessig verdi.

Standardisering av tariffutforming kan være viktig for elektrifisering av transport. Nettselskapene bør bli enige med hverandre om hvordan de håndterer effektavregningen over året. Alternativt må NVE bestemme hvordan det skal være. Noen har forskjellige tariffer dag og natt – noen vinter og sommer – noen sommer og høst – vinter og vår osv. Her bør det fremkomme en noenlunde felles holdning slik at hurtigladeselskaper og fergeselskaper slipper å forholde seg til mange forskjellige prinsipper. Dette bør gjelde generelt og ikke bare for eltransport. Energi Norge vil arbeide for dette.

Nettselskapene er forpliktet til å knytte til forbrukskunder som ønsker det. Dersom det kreves nettinvesteringer for å knytte en kunde til nettet, kan nettselskapet under gitte betingelser kreve anleggsbidrag fra kunden. Enova kan gi støtte til dekning av anleggsbidrag.

NVE stiller krav til tiden det kan ta fra kunden formelt legger inn bestilling på tilknytning gjennom installatør til nettselskapet fremlegger et skriftlig tilbud for kunden og tidsrommet fra tilbud er overlevert og fram til ny installasjon og nytt anlegg er satt i drift. Begge disse fasene skal utføres «uten ugrunnet opphold», og fase en skal i tillegg gjennomføres «innen rimelig tid».

Det kan være viktig å etablere møteplasser der fylkene, nettselskapene og transportselskapene innen de aktuelle transportområdene treffes for å øke forståelsen for relevante problemstillinger, avdekke kunnskapsbehov på tvers og diskutere hvordan man kan etablere gode løsninger for elektrifisering av transport. Grenseflaten mellom transport- og nettselskapene er ny, og forventningene mellom aktørene er dermed noe uavklart. Det kan være fornuftig å satse på økt dialog mellom fylkene, Statens Veivesen og kommunene som legger grunnlaget for anbudene, nettselskapene og NVE som skal levere tilstrekkelig nett til en lavest mulig kostnad og transportaktørene som skal levere tjenester i et konkurranseutsatt marked.

Dette er saken

Både elferger og landanlegg for elferger er etablert i Norge. Dette er forbruk med høyt effektuttak (litt avhengig av hvordan det er etablert), og som samtidig har lav brukstid.

Disse aktørene betaler anleggsbidrag på normal måte, og tariffes ut fra deres forbruk. De fleste nettselskapene har effektledd i sine tariffer for store kunder (over 100 000 kWh), og disse kundene får da høy nettleie per brukte kilowattime som følge av at brukstiden er lav og effektuttaket relativt høyt. Samtidig er det viktig at alle typer kunder blir behandlet likt av nettselskapene. Dersom vår bransje blir oppfattet som et hinder for elektrifisering av sjøtransport, må vi ha gode svar på hva som ligger bak dagens ordninger og/eller vurdere om vi må gjøre endringer for å møte utfordringen.

Dette berører Energi Norges medlemmer og andre nettselskap fordi det er et politisk ønske om økt elektrisk transport der elnettet spiller en viktig rolle. Nettleien kan samtidig oppleves som en stor kostnad for ladestasjoner, landstrømanlegg (strøm til skip mens de ligger i havn), elferger med flere. Nettselskapene bør derfor tenke igjennom både hvordan de utformer sin nettleie og hvordan de kommuniserer rundt likebehandling av sine kunder.

Elektrisk transport er på den politiske agendaen

Stortinget ønsker reduserte utslipp fra transport – elektrifisering er en del av løsningen

Stortinget har vedtatt klimamålene fram til 2030 – målene innebærer at det må gjennomføres omfattende tiltak i transportsektoren for å redusere klimagassutslippene i Norge. Et nytt EU direktiv setter krav om at alle viktige havner skal få landstrøm fram til 2025 og nye Stortingsvedtak legger opp til store utslippsreduksjoner gjennom elektrifisering av fergetransport. I tillegg øker antall elbiler i Norge stadig. Særlig hurtigladestasjonene har en del av de samme tilknytningsforholdene som landstrøm og elferger ved at de har høye effektuttak og ofte lav brukstid. Kommunale kollektivselskaper ønsker flere steder i landet å ta i bruk flere elektriske busser som også kan kreve bruk av hurtiglading.

I forbindelse med fremleggelsen av Nasjonal Transportplan (NTP) 2018-2029, samt Stortingets behandling av NTP og industrimeldingen ble det vedtatt en rekke ambisiøse mål for å redusere klimagassutslippene fra transport som inkluderer en stor grad av elektrifisering:

- Nye personbiler og lette varebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2025
- Bybusser skal være nullutslippskjøretøy eller bruke biogass i 2025
- Innen 2030 skal varedistribusjonen i de største bysentra være tilnærmet nullutslipp
- Innen 2030 skal nye tyngre varebiler, 75 prosent av nye langdistansebusser og 50 prosent av nye lastebiler være nullutslippskjøretøy
- Alle nye riksvegferger skal benytte lav- eller nullutslippsløsninger
- Enova skal støtte utbygging av landstrøm i norske havner

Nullutslippskjøretøy- og løsninger omfatter transportmidler som utelukkende baserer seg på hydrogen og batterielektrisk fremdrift. Lavutslippsteknologier omfatter i tillegg ladbare hybridkjøretøy.

EU krever landstrøm i alle viktige havner innen 2025

I EUs Clean-Power direktiv fra 2014² ble det besluttet et krav om landstrøm i alle viktige havner innen 31. desember 2025, med mindre det ikke er noen etterspørsel etter det eller kostnadene ikke står i forhold til nytteverdiene når miljøaspektet er inkludert. Det har også kommet på plass standarder for landstrøm som må benyttes i havnene. Direktivet er fortsatt i EØS-prosessen, men Norge har avgitt sin støtte til direktivets mål og innhold.

Støtteordninger til elektrisk transport er etablert

Det har gjennom flere år blitt gitt insentiver til å kjøpe elektriske biler som har ført til at det nå finnes over 100.000 elbiler på norske veier. Noen eksempler på dette er fritak fra mva. ved kjøp av elbil, fritak for engangsavgift og redusert årsavgift. I tillegg har elbiler mange steder fordelene av å kunne kjøre i kollektivfeltet, gratis kommunal parkering, samt fri bompassering og bruk av ferger. Flere kommuner setter opp ladestasjoner til fri bruk for elbiler, noe som er tilfelle i Oslo.

² EU direktiv 2014/94 on the deployment of alternative fuel infrastructure

Næringskunder kan søke om støtte fra Enova for innkjøp av nullutslippskjøretøy. Enova kan gi støtte til mange ulike kjøretøy, herunder elektriske varebiler, lastebiler anleggsmaskiner, samt alle hydrogenløsninger brukt i nyttetransport.

Ved etablering av infrastruktur for elektrisk transport kan en i tillegg søke ulike former for støtte hos Enova:

- Det er etablert et program for å støtte etablering av landstrømsanlegg i norske havner. I mai 2016 fikk 13 prosjekter støtte, 22 prosjekter fikk støtte i desember 2016 og i juni 2017 fikk ytterligere 20 prosjekter støtte.
- Det er etablert et program for å støtte etablering av hurtigladestasjoner til elbiler – i 2015 og 2016 ble det gjennomført fire utlysninger for støtte til utbygging av en grunnleggende ladeinfrastruktur. Enova støttet i alt 230 hurtigladere gjennom disse utlysningene. I september 2017 vil det lanseres et nytt støtteprogram rettet mot kommuner med mindre enn to hurtigladere.
- Det er etablert program rettet mot etablering av infrastruktur til elektrifisering av offentlige transporttjenester. Støtten dekker en andel av kostnadene ved etablering av batteri- eller hybridløsninger til landtransport eller sjøtransport. Støtten kan gå til nettoppgraderinger (anleggsbidrag), batteribuffere, ladeløsninger, etc.

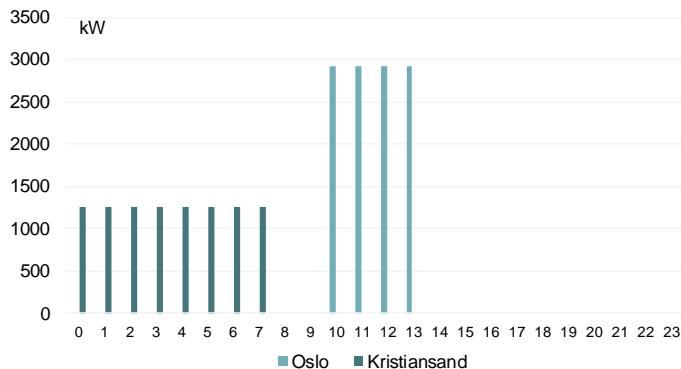
Nettleien kan bli høy for elektrisk transport fordi brukstiden er lav

Forbruksgrupper med lav brukstid har i mange tilfelle høyere nettleie når nettleien hentes inn via et effektledd enn når energileddet dekker det meste av nettleien. Store forbrukere (som allerede har timesmåling av sitt forbruk) har ofte effektavregning, mens husholdninger er energiavregnet. NVE vurderer om det skal bli et krav at også husholdninger i større grad skal effektavregnes, og flere nettselskaper har innført et effektledd i nettleien til kunder som har fått installert AMS.

Effektleddet utgjør en stor andel av strømkostnaden til elektrisk transport

Skip bruker landstrømsanlegget kun når de ligger til kai. I eksempelet under ser vi hvilke timer landstrømsanlegget til Color Line er i bruk for Kristiansand og Oslo. I Kristiansand ligger et skip til kai i åtte timer på nattetid med et effektuttak på ca. 1300 kW. I Oslo ligger det et skip til kai i fire timer hver dag, på dagtid, med et effektuttak på nesten 3000 kW.

Figur 1: Effektuttaket til Color Line sitt landstrøm i Kristiansand og i Oslo

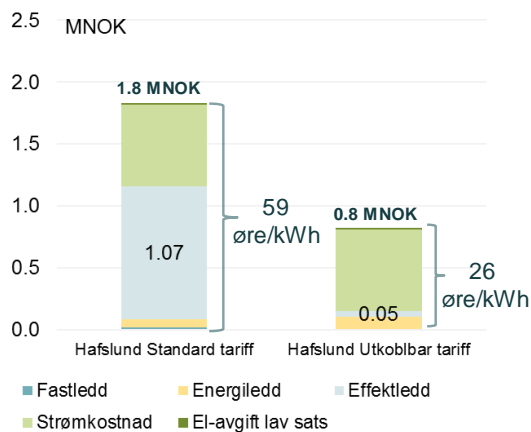


Color Line er per i dag tilkoblet med utkoblbart forbruk (fleksibel tariff) i både Oslo og Kristiansand, noe som gir samme strømkostnad for Color Line i de to byene, se søylen til høyre i figurene under. Dette er mulig fordi skipene har egen generatorkapasitet som kan koples inn om det er effektproblemer i nettet. Det er derfor naturlig at skip i havn bør kunne ha samme mulighet for å benytte utkoblbar tariff tilsvarende den praksis som er etablert for elektrokjeler – særlig i industrien.

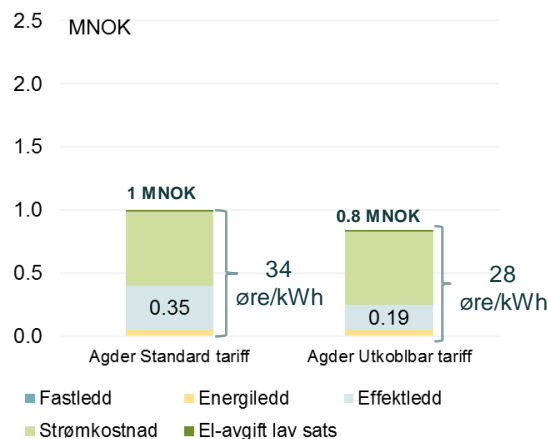
På grunn av ulik utforming av effektledet i Oslo og i Kristiansand, ville prisen blitt svært ulik for Color Line i de to byene på normale tariffer uten mulighet for at nettselskapet kobler ut forbruket. I Hafslund sitt tilfelle ville den årlige strømkostnaden blitt mer enn dobbel så høy som det de har i dag, og nesten hele økningen ville være på grunn av effektledet. Årsaken til den store økningen er både at effektuttaket til Color Line sine båter er høyt og at Hafslund Nett priser effektuttak relativt høyt sammenlignet med andre nettselskaper.

Ved en eventuell overgang til normal tariff i Agder Energi Nett sitt område vil samlet strømkostnad kun øke med 25 prosent. Også her er effektledet årsaken til økningen. Color Line har imidlertid lavere effektuttak i Kristiansand enn i Oslo og Agder Energi nett har et lavere effektledd. Dermed blir økt nettleie ved overgang fra fleksibel tariff til normal tariff lavere enn i Oslo.

Figur 2: Strømkostnad ColorLine i Oslo ved standard og utkoblbar tariff (Kilde: Thema)



Figur 3: Strømkostnad ColorLine i Kristiansand ved standard og utkoblbar tariff (Kilde: Thema)

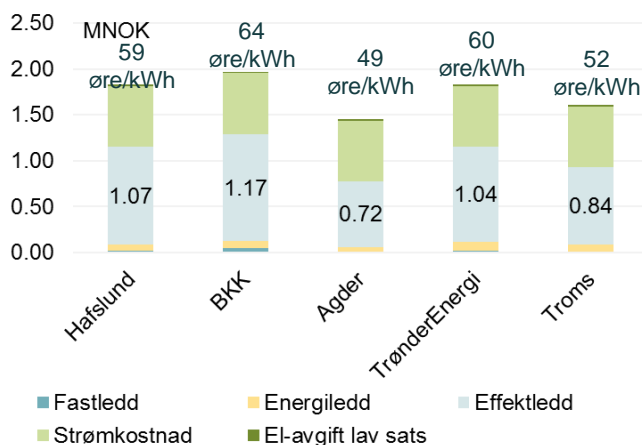


Til tross for at lav brukstid på landstrømsanlegget gir en høy effektkostnad, vil strømkostnaden likevel trolig være lavere enn kostnaden ved å bruke egne generatorene på skipene. I juni 2012 kostet egenprodusert energi på skipene 1,0 kr/kWh med oljepris som var på det tidspunktet. Med dagens oljepris i 2017 er det rimeligere å produsere med bruk av olje enn bruk av elektrisitet. Det er dermed investeringskostnaden for landstrømsanleggene, inkludert eventuelle anleggsbidrag til nettselskapet, som avgjør om landstrøm blir økonomisk attraktivt for skipene.

Effektledet varierer mye mellom nettselskapene – noen eksempelberegninger

For forbruksprofilen til Color Line sitt landstrømsanlegg i Oslo, ville forskjellen i samlet strømkostnad være 450.000 kroner årlig mellom et anlegg i Kristiansand og i Bergen som representerer henholdsvis den laveste og høyeste kostnaden for dette forbruket i vår sammenligning. Forskjeller i utforming av effektledet utgjør nesten hele forskjellen i samlet strømkostnad.

Figur 4: Strømkostnad ved Color Lines forbruksprofil i Oslo ved normale tariffer i høyspentnettet i ulike nettselskaper



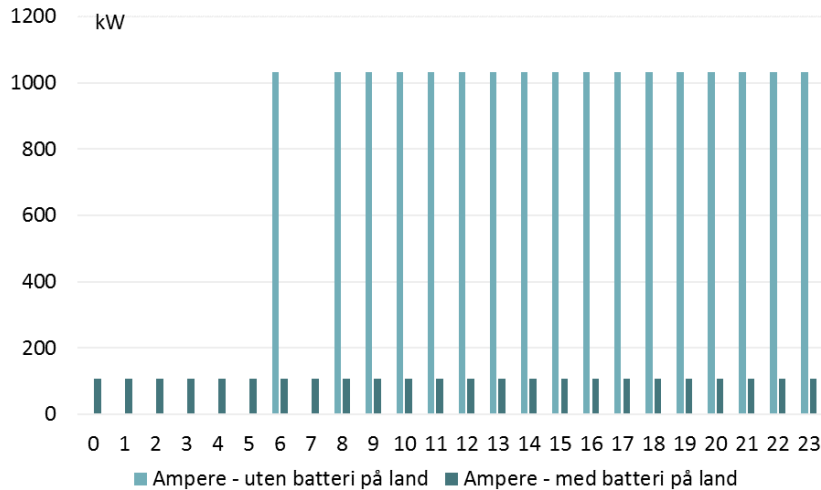
Kilde: THEMA

Denne gjennomgangen viser at det blir viktig at landstrømanleggene får tilbud om nettleie tilsvarende betingelsene for utkoblbart forbruk.

Nettleie for elferger

I tillegg til å se på tariffer for landstrøm, har vi sett litt på hvilken nettleie en elferge som Ampere vil møte på. I likhet med landstrømsanlegg er brukstiden på lading på en elektrisk ferge lav, og i eksempelet Ampere som går over Sognefjorden, lader fergen ca. 9 minutter hver time på dagtid. Effekttariffene til BKK er basert på gjennomsnittlig effektuttak over en time. Det innebærer at om fergen tar ut 1 MW ladeeffekt, så blir dette i avregningen regnet som 0,15 MW siden man bare lader i 9 min og regner snitt over 60 minutter.

Figur 5: Effektuttak Ampere med og uten batteri på land.



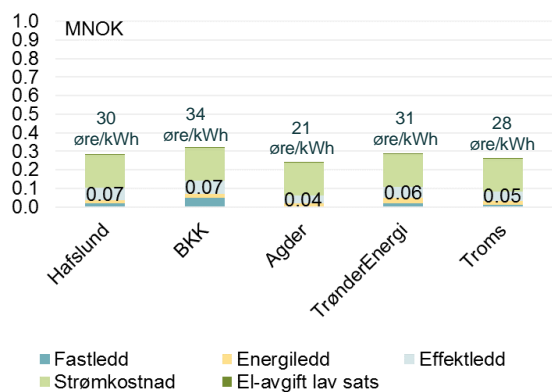
Kilde: THEMA basert på tall fra Norled

Måten BKK har valgt å avregne effekt, bidrar dermed til at effektkostnaden ikke blir like framtreddende for elfergen som om man hadde regnet maksimaleffekt. For Ampere er i tillegg situasjonen den at det er installert batterier på land som trekker strøm jevnt fra nettet. Det fører til at man i Amperes tilfelle uansett vil ha relativt lav effekt-kostnad fordi batteriløsningen medfører høy brukstid på anlegget. Lønnsomheten ved batterier på land avhenger derfor av hvordan effekt avregnes i nett-tariffen samt hvilke kostnader man evt. sparer i anleggsbidrag. El-ferger vil ikke ha egen generatorkapasitet om bord.

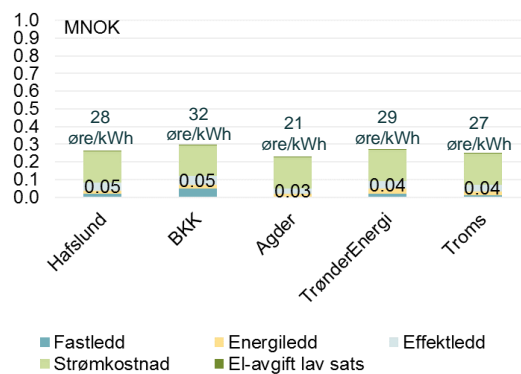
Ved effektavregning basert på gjennomsnittlig uttak over en time er det liten forskjell på nettleien med og uten batteri, se figur 6 og 7. Dersom en benytter seg av avregning på gjennomsnittlig effekt over en time og batteri på land blir effektkostnadene redusert med ca. 90 prosent sammenlignet med momentan effektavregning uten batteri på land (reduksjon i samlet strømkostnad er lavere). Se figurene 7 og 8.

Tariffer og tilknytningsvilkår til elektrisk transport

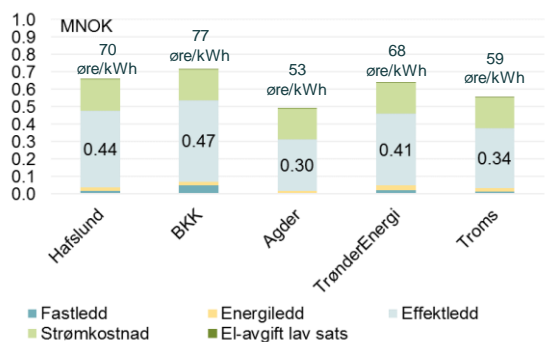
Figur 6: Nettkostnad for Ampere (et fergeleie) ved gjennomsnittlig effektuttak per time uten batteri på land (standard tariff høyspent)



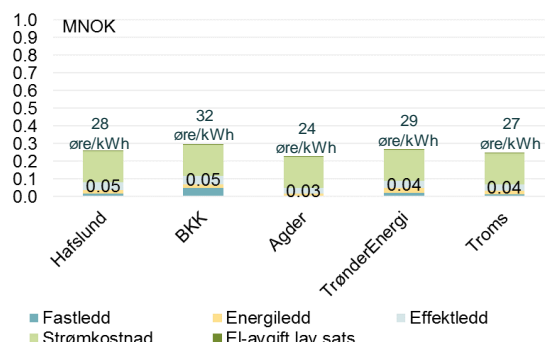
Figur 7: Nettkostnad for Ampere (et fergeleie) ved gjennomsnittlig effektuttak per time med batteri på land (standard tariff høyspent)



Figur 8: Nettkostnad for Ampere (et fergeleie) avregnet ved momentant effektuttak uten batteri på land



Figur 9: Nettkostnad for Ampere (et fergeleie) avregnet ved momentant effektuttak med batteri på land



Kilde: THEMA

Nettleie for hurtigladerstasjoner

I februar 2017 hadde Norge ca. 9000 ladepunkt for bil, hvorav over tusen var hurtigladere (43 kW og mer). Elektrifisering av transportsektoren er blant de tiltakene som vil ha størst effekt i det norske klimaregnskapet.

Effektbruk og brukstid i hurtigladerstasjonene avhenger av lokalisering. Stasjoner på vei til fjell brukes mer på fredag ettermiddag og søndag ettermiddag om vinteren enn andre tidspunkter. Stasjoner i nærheten av byer vil trolig ha jevnere bruk, men fortsatt begrenset, brukstid.

Figuren under viser en hurtigladerstasjon i Eidsvoll, åpnet i 2016 med 10 ladere fordelt på 20 ladepunkter. Hver lader har makseffekt på ca. 140 kW. Effektbruk i stasjonen vil dermed gå fra 0 kW i de timene ingen bruker stasjonen til 1,4 MW når stasjonen brukes fullt ut.

Figur 10: Tesla hurtigladestasjon, Eidsvoll

Den som bekoster ladestasjonene og tilbyr lading står relativt fritt til å sette pris og velge prismodell. Men også nettselskapets tariff kan være viktig. En effekt på flere MW og lav brukstid gjør at slike stasjoner ender opp med en høy tariff dersom effektleddet er høyt. Et høyt effektledd kan imidlertid gi incentiv til å ta i bruk bufferbatterier for å belaste nettet mindre. Her må nettselskapene påse at det gis riktige prissignaler. Lave effekttariffer vil kunne bidra til en mer effektiv utnyttelse av nett med god kapasitet. I nett med anstrengt kapasitet kan det være mer hensiktsmessig å gi et tariffincentiv til redusert effektbelastning. . Det er med andre ord viktig å påse at tariffene ikke fører til suboptimalisering ved at kundene iverksetter alternative tiltak og løsninger basert på kostnader som ikke er reelle. Siden lading etter hvert vil bli oppfattet som et nasjonalt snarere enn et lokalt produkt, er tariffing av ladepunkter noe nettbransjen bør drøfte og finne en harmonisert løsning for.

Effektledd til husholdninger kan gjøre elbillading hjemme dyrere, men avhenger av utforming

De fleste kunder med forbruk under 100.000 kWh per år har per i dag tariffer som består av to ledd; fastledd og energiledd, der energileddet ofte dekker residuale kostnader. NVE har i 2015 hatt en konsepthøring om tariffer i distribusjonsnettet der de foreslår at det residuale inntektsbehovet i stedet skal dekkes gjennom et effektledd, også for små kunder. NVE utreder for tiden ulike modeller og vil sende et forslag til forskriftsendringer på høring i 2017.

Ved overgang fra energitariffer til effekttariffer vil kunder med lav brukstid ta en høyere andel av nettkostnadene (nesten) uansett hvordan effekttariffene utformes. For husholdninger med elbiler, vil nettleien øke ved overgang fra energiledd til effektledd, både for de som lader på ettermiddag og de som lader kun på natt. Utslaget vil naturlig nok være høyest for kunder som lader elbilen på ettermiddagen når dette kommer i tillegg til annet effektuttak. Dersom nettselskapene innfører et effektledd der effektbruk på natten ikke koster noe (enten ved at effektbruk om natten prises lavt eller ved at effekt om natten ikke inngår i avregningsgrunnlaget) fordi nettet uansett ikke er høyt belastet på nattestid, vil trolig de som lader elbilen om natten ikke få økt sin nettleie ved innføring av effektledd.

For en elbil benyttet til pendling, vil det sjelden være behov for å lade utenom natt hjemme, med mindre elbilen også brukes på kveldstid og pendlingen er usedvanlig lang kombinert med at elbilen ikke kan lades på dagtid på jobb. Det er naturlig å tenke seg at elbillading kan flyttes til natt uten at det får store praktiske konsekvenser for bruk av elbilen for de fleste, spesielt dersom brukere tar i bruk menystyring som allerede er tilgjengelig i de fleste elbil-modeller.

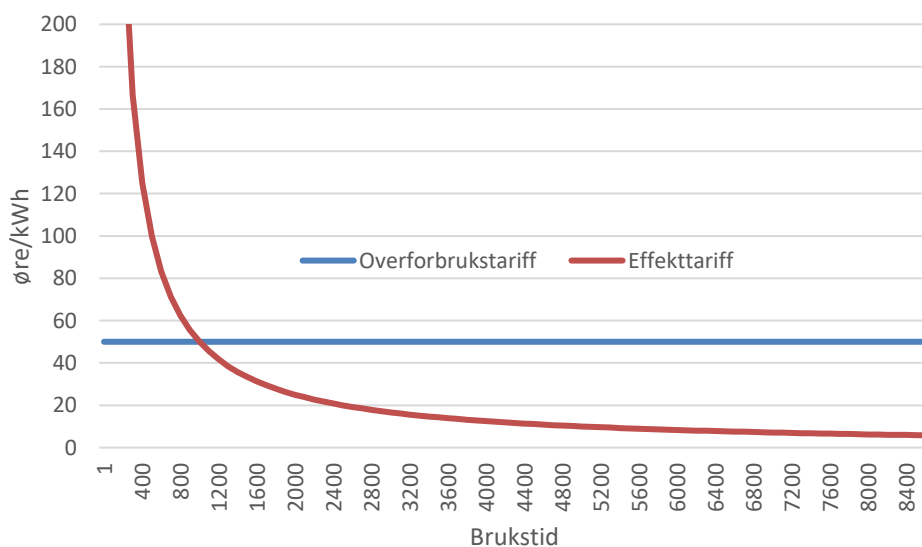
Det er ikke klargjort hvor stor forskjellen i tariffen må være mellom dag og natt for at elbilbrukere skal lade om natten. Ei heller er det avdekket hva som blir konsekvensen for nettselskapet og nettet dersom all lading av elbiler skjer på dagtid. Dersom det er fare for at elbillading om ettermiddagen på vinterstid vil skape utfordringer i det lokale nettet, eller at et stort antall elbil lades samtidig (hytteområder), kan nettselskapene gi økonomiske insentiver til nattelading gjennom tariffen, enten dette er basert på effekt eller «Time of use» tariffer.

Konsekvenser ved eventuell overgang til abonnert effekttariff med overforbruksledd

Den 13.juni 2017 samlet NVE deler av energibransjen til et seminar der de presenterte status for sitt arbeid med nettariffer. NVE ga da uttrykk for at de beveger seg i retning av abonnert effekt som tarifferingsmodell for alle uttak i distribusjonsnettet. NVE ser for seg en tariffstruktur med tre ledd på nettleien, herunder et effektledd, energiledd, samt et overforbruksledd. Overforbruksleddet er et energiledd for det strømforbruket som oppstår utover den effekten som kunden abonnerer på.

For transportaktører med særlig lav brukstid vil en slik ny tariffmodell kunne redusere nettkostnadene betydelig. Figuren under illustrerer dette ved å sammenligne en effekttariff på 500 kr/kW med en overforbrukstariff på 50 øre/kWh (NVEs forslag). For transportuttak med en brukstid under 1000 timer vil det i dette eksempelet være gunstig å gå over til den nye tariffmodellen.

Figur 11: Forskjell mellom målt effekttariff og abonnert effekt tariff med overforbruksledd ved ulike brukstid



Skal øvrige nettkunder betale for det grønne skiftet innen transport?

For nettselskapene blir det i bildet som er tegnet over, viktig å tenke over hvordan politiske mål om elektrifisering av transport kan oppnås uten at hverken transportkunden eller andre kunder bærer en urimelig andel av nettkostnadene. I tillegg skal tariffene bidra til at nettet driftes og utvikles på en effektiv måte.

For å ta det siste først: Effektleddet bør utformes basert på hensikten med effektiv utvikling og drift av nettet. Dersom man ønsker å gi (et størst mulig) prissignal, bør dette prissignalet gis på tidspunkt når det er, eller kan bli, kapasitetsutfordringer i nettet, dvs. i dimensjonerende timer som ofte er på dagtid i ukedager i vintermånedene. Samtidig har det ingen hensikt å gi et lite treffsikkert prissignal som gir forbrukstilpasninger som ikke påvirker kostnadene i nettet. Ved sterke prissignaler i topplastperioder vil elektrisk transport som har høyt effektuttak på dagtid i vintermånedene få en høy nettleie, og de som ikke har det, en lav nettleie. Elektrisk transport som kan flytte sin lading til nattetid, som elbiler som lades hjemme, vil dermed komme billig unna en slik ordning, mens strøm til hurtigladere for biler (og busser), strøm til elferger og landstrøm (med forbehold dersom landstrømanleggene får tariff med utkoblbart forbruk) som trekker effekt på dagtid, vil bli mer kostbart.

Dersom nettselskapet ikke ønsker å gi sterke prissignaler gjennom tariffen (men f.eks. kun gjennom anleggsbidrag når det er relevant for etablering av elferger, landstrøm og hurtigladestasjoner for elbil), vil utfordringen med høy kostnad for lav brukstid bli lavere for transport som trekker effekt i topplasttimene, men trolig høyere for elektrisk transport som er fleksibel på når de trekker strøm fra nettet.

Det er et politisk ønske om å legge spesielt til rette for ulike «grønne» tiltak, som elbiler, plusskunder, småskala elproduksjon og landstrøm til skip. På denne bakgrunnen opplever også nettselskapene et press for tilrettelegging gjennom nettleien. Samtidig har nettselskapene et krav om å likebehandle kundene. Tilrettelegging for spesielle løsninger kan imidlertid stå i motstrid til kravet om likebehandling.

Strømkunder betaler allerede en høy elavgift og støtte til ny fornybar energi gjennom elsertifikatordningen. I tillegg er det i flere områder nettkundene som må ta nettregningen ved utbygging av mye ny produksjon i deres nettområde. Dersom elektrifisering av transport utløser et behov for forsterkning av nettet, og denne kostnaden må dekkes av andre nettkunder, vil de pålegges en urimelig byrde for dette. Utfordringen blir størst i områder med store investeringer (f.eks. på grunn av elektriske ferger) kombinert med få nettkunder å fordele regningen på.

Det finnes støtteordninger for etablering av infrastruktur for elektrisk transport gjennom Enovas ordninger for støtte til hurtigladestasjoner, landstrøm – herunder også til elferger. Dersom disse benyttes til å betale kostnaden for elektrifisering, inkludert eventuelle anleggsbidrag kan elektrisk transport håndteres på lik linje med andre kunder (dvs. nøytralt og i henhold til lovverket), uten at det går på bekostning av politiske mål. Det krever imidlertid at nettselskapene kan kommunisere sammenhengene på en god måte.

Om tilknytningsplikten

Nettselskapene er forpliktet til å knytte til forbrukskunder som ønsker det³. Kunden kan også som hovedregel kreve å få levert strøm til det punktet han selv ønsker. Dersom det kreves nettinvesteringer for å knytte en kunde til nettet, kan nettselskapet under gitte betingelser kreve anleggsbidrag fra kunden. Både kunden og nettselskapet kan imidlertid være tjent med å inngå en dialog om plassering og vilkår for tilknytning. På den måte kan nettselskapet optimalisere bruken av eksisterende nett, samtidig som behovet for nyinvesteringer og anleggsbidrag minimeres.

NVE omtaler plikten til å knytte forbruk (og produksjon) til nettet som en plikt til å sikre nettkunder adgang til markedet, i og med at nett er en forutsetning for å koble sammen produksjon og forbruk av strøm. Nettselskapet har også plikt til å innhente informasjon fra tilgrensende eller overliggende nett dersom de blir påvirket av en tilknytning i nettselskapets område.

Tilknytningsplikten består av to typer oppgaver:

- Koble en nettkunde til eksisterende nett dersom det ikke går ut over leveringskvaliteten til eksisterende kunder og at overføringsgrenser i nettet ikke må overskrides.
- Dersom det ikke er driftsmessig forsvarlig å koble en ny kunde på nettet, må nettselskapet utrede, søke konsesjon, og gjennomføre nødvendige investeringer i sine nett for å kunne gi tilknytning, uten ugrunnet opphold.

Nettselskapet er altså pliktig til å knytte til nye kunder, uten ugrunnet opphold. Spørsmålet er da hvor lang tid nettselskapene kan bruke på tilknytning. NVE har vurdert at tilknytning av en ny kunde grovt sett består av to faser;

- *Fase 1:* tidsrommet fra kunden formelt legger inn bestilling på tilknytning gjennom installatør til nettselskapet fremlegger et skriftlig tilbud for kunden.
- *Fase 2:* tidsrommet fra tilbud er overlevert og fram til ny installasjon og nytt anlegg er satt i drift. Begge disse fasene skal utføres «uten ugrunnet opphold», og fase en skal i tillegg gjennomføres «innen rimelig tid».

Forskriften inkluderer ikke noen bestemte tidsangivelser, men NVE har fattet noen vedtak i klagesaker som gir noen retningslinjer for hvor lang tid nettselskapene kan bruke på hver av disse to fasene:

- *Fase 1:* NVE har vurdert at 3 uker på fase 1 kan betegnes som «innen rimelig tid», men at 5-6 uker ikke gjør det, dersom nettselskapet ikke kan begrunne årsaken til tidsbruken
- *Fase 2:* NVE presiserer at nettselskapet plikter å legge frem en realistisk og veiledende tidsplan for nettilknytningen. I den aktuelle klagesaken ble fire måneder vurdert til å ikke være «innen rimelig tid» fordi nettselskapet ikke kunne dokumentere at tilknytningen ble gitt uten ugrunnet opphold. Nettselskapene kan altså bruke mer tid enn dette, men kun dersom de dokumenterer at det ikke har vært ugrunnet opphold i prosessen.

³ Dersom investeringen i nytt nett vurderes som ikke samfunnsmessig rasjonelt kan nettselskapet søke om fritak fra tilknytningsplikten.

NVE har presisert at intern ressursmangel/mangel på arbeidskraft ikke er en tilstrekkelig begrunnelse for å utsette en tilknytning.

Om anleggsbidrag

Nettselskapene er ikke pålagt å kreve inn anleggsbidrag, men de må ha en praksis som er objektiv og som ikke virker diskriminerende. Nettselskap som velger å kreve anleggsbidrag må derfor kreve dette ved alle nye nettilknytninger og ved alle kundeutløste nettførsterkninger der regelverket gjelder.

Formålet med anleggsbidrag ved nettilknytning er todelt:

- *Prissignal*: Ett formål med anleggsbidraget er å synliggjøre kostnadene ved en ny tilknytning eller forsterkning slik at de som forårsaker investeringen kan gjøre avveininger på om nytten av investeringen er større enn kostnaden.
- *Kostnadsfordeling*: Et annet formål med anleggsbidraget er å fordele kostnadene mellom kunden som utløser investeringen og nettselskapets øvrige kunder. Hovedprinsippet er at investeringer i nettet som utløses og benyttes av en kunde, betales av kunden som utløser investeringen. De deler av investeringen som kunden ikke dekker selv, men som dekkes av nettselskapet, blir hentet inn gjennom høyere nettleie fra alle nettselskapets kunder.

Utgangspunktet for retten til å kreve anleggsbidrag er om det aktuelle nettanlegget er å oppfatte som kundespesifikt (uavhengig av nettnivå). Med kundespesifikt menes at nytten av investeringen entydig kan henføres til en «avgrenset og klar identifiserbar kundegruppe», spesifisert til en eller et fåtall kunder. Selv om et nettanlegg er betalt av nettkunden gjennom anleggsbidrag, vil anlegget være nettselskapets eiendom.

Fastsetting av anleggsbidraget:

- Anleggsbidrag skal fastsettes uavhengig av kundens forventete energiuttak og *kan maksimalt settes til anleggskostnad for anlegget minus tilknytningsgebyr*.
- Anleggskostnad settes lik nødvendige kostnader ved tilknytningen eller forsterkningen, inklusive timeverk for personell, maskiner og utstyr.
- Men ved forsterkninger eller framskyndet investeringer i radielle fellesanlegg kan man også kreve (helt eller delvis) kostnadsdekning gjennom anleggsbidrag.
- Dersom nettselskapet finner det sannsynlig at flere kunder vil tilknyttes nettanlegget innen 10 år eller at eksisterende kunder vil be om økt kapasitet innen 10 år, skal nettselskapet som hovedregel forskuttere anleggskostnaden og fastsette anleggsbidraget forholdsmessig overfor de kundene som etter hvert blir tilknyttet nettet.

Nettselskapets plikter:

- Å på forespørsel fra kunde gi informasjon om kapasitetsforhold i nettet vederlagsfritt og innen rimelig tid.
- Å på forhånd informere kunden om innkreving av, og beregningsgrunnlaget for, anleggsbidraget.
- Å spesifisere beregningsgrunnlaget for anleggskostnadene på en slik måte at kunden i samråd med sakkyndig kan ta stilling til rimeligheten i kostnadsoverslaget

Dersom kunden godtar vilkårene, er nettselskapet i henhold til leveringsplikten og tilknytningsplikten pålagt å knytte kunden til nettet.

Begrensninger på når man kan kreve anleggsbidrag:

- Man kan *ikke* kreve anleggsbidrag for investering i nett som følger av en forventet økning i lastbehov eller reinvesteringer i eksisterende nettanlegg.
- Ved investeringer i masket nett kan anleggsbidrag kun fastsettes i ekstraordinære tilfeller (forvaltningspraksis er ikke å tillate anleggsbidrag) og kun dersom investeringen er kundespesifikk.
- Om en spesifikk kunde *utløser* investeringsbehovet er ikke tilstrekkelig for å kreve anleggsbidrag

(Kilde NVE/Thema)

Her følger noen anbefalinger fra et arbeid Thema gjorde for Energi Norge våren 2016 om tilknytning av elektrisk transport til nettet. Her har Thema blant annet snakket med transportfirma og nettselskap

Det er et politisk ønske å øke elektrifiseringen av transport for å redusere de norske klimagassutslippene. På grunn av at mange transportanbud skal ut på anbud innen 2020, må det etableres gode løsninger raskt for å unngå unødvendig høye kostnader til elektrifisering. Grenseflaten mellom transport- og nettselskapene er ny og forventningene mellom aktørene er dermed noe uavklart. Vi anbefaler økt dialog mellom fylkene, Statens Veivesen og kommunene som legger grunnlaget for anbudene, nettselskapene og NVE som skal levere tilstrekkelig nett til en lavest mulig kostnad og transportaktørene som skal levere tjenester i et konkurranseutsatt marked.

Reduksjon av klimagasser fra transportsektoren er på den politiske agendaen, og som følge av politiske retningslinjer og støtteordninger vil vi se et økt omfang av elektrisk transport, ikke bare for personbiler, men også for busser, ferger og skip ved kai (landstrøm). Hvor mye som kommer og hvor raskt utviklingen vil skje er usikkert, men mange anbud om ferger og busser skal ut innen 2020. Men det vil være avgjørende at nettselskapene er beredt til å gjøre sin del av jobben for at ønsket elektrifisering av transportsektoren lar seg gjennomføre.

Vi har i dette prosjektet snakket med et utvalg av transportselskaper for å få innblikk i deres møte med nettselskapene og deres forståelse for regelverket for tilknytning og bruk av strøm til transportformål.

Generelt ønsker transportselskapene seg noe mer service for å finne gode løsninger og er kritiske til at nettselskapene oppfører seg som en «monopolbedrift». Det er også ulik forståelse for at nettselskapene har et konkret regelverk (som monopolbedrift) å forholde seg til i de ulike transportselskapene.

Transportselskapene ønsker seg ofte grundige og raske svar på hvor det finnes ledig kapasitet for å legge til rette for et stort effekt-uttak uten store anleggsbidrag, mens nettselskapene på sin side ønsker seg konkrete forespørslers på uttak, type last og plassering som grunnlag for å gi gode og forpliktende svar uten å bruke uforholdsmessig mye tid. I tillegg er transportlastene i noen grad nye for nettselskapene, og de vil sikre seg at de ikke skaper kvalitetsutfordringer i nettet – noe som like gjerne kan være dimensjonerende for nettet som kapasitet.

Det er stor variasjon mellom transportselskapene på hvor godt de forstår og aksepterer nettariiffene. Felles er at de anser høye som en utfordring, særlig i en oppstartsfase med lav brukstid. Det er forståelse for anleggsbidrag når det må gjøres investeringer, men transportselskapene ønsker seg en bedre dialog på alternative løsninger som gir lavest mulig anleggsbidrag. For mange av transportaktørene er tid særlig viktig, enten for å få svar som grunnlag i anbudsprosesser eller fordi tidsbruk representerer en høy kostnad for selskapene.

THEMA har ikke vurdert om og hvordan nettilknytning og tariffer til transportsektoren bør endres eller utformes. Men vi anbefaler en bedre dialog mellom fylker og kollektivselskaper som legger grunnlaget for anbud, nettselskaper som legger til rette for økt elektrifisering og transportselskapene som skal levere fornybar transport. En økt forståelse for hverandres roller og ansvar, regelverk,

muligheter og begrensninger for elektrifisering av transport er særlig viktig når vi nå går inn i en fase der mange transporttjenester skal ut på anbud. Dersom eventuelle utfordringer ikke løses nå, kan man miste tidsvinduet fram til anbudene settes ut, eventuelt ende opp med å velge dyre og dårlige løsninger for elektrifisering. En mulighet er å etablere møte-plasser der fylkene, nettselskapene og transportselskapene innen de aktuelle transportområdene treffes for å øke forståelsen for relevante problemstillinger, avdekke kunnskapsbehov på tvers og diskutere hvordan man kan etablere gode løsninger for elektrifisering av transport.

Temaene under kan være noen viktige punkter til diskusjon mellom partene.

For fylkeskommuner som setter transporttjenester ut på anbud:

- Hvordan unngå økte transportkostnader ved elektrifisering?
- Hvem skal eie infrastrukturen for lading?
- Hvordan dekke langsiktige investeringer? Hvem søker støtte?
- Hvordan håndtere prisendringer på strøm i kontraktene?
- Hvordan håndtere at levetid på materiell og anbudsperioder ikke samsvarer?

For transportselskaper som er operatører:

- Hvordan skiller elektrisk transport seg fra andre løsninger?
- Hva er de beste lavutslippsløsningene?
- Hvilke avklaringer trengs fra oppdragsgiver og nettselskapene for å redusere risiko?
- Hvordan håndtere misforholdet mellom levetid på materiell og anbudsperioder?

For nettselskapene:

- Hvordan skiller transportkunder seg fra andre kunder?
- Hvordan sikre tilstrekkelig forståelse for rammevilkårene?
- Hvilken kapasitet trengs for å dekke de ulike transportlastene?
- Hvordan bidra til elektrifisering og samtidig overholde regulering?
- Hvordan minimere nettkostnadene til transport?