

## Referat

### Møte i Landstrømsforum arbeidsgruppe 3 – rammebetingelser

Gardermoen, 20.03.2019

Deltagere:

Fornavn	Etternavn	Bedrift/Organisasjon
Christina	Ianssen	Miljøstiftelsen Bellona
Oddvin	Breiteig	NELFO
Eirik	Eggum	NVE
Bjørn Inge	Oftedal	REN AS
Ørjan	Samuelsen	Skagerak Energi AS
Kenneth	Erdal	Kystrederiene
Terje Robert	Meisler	Trondheim Havn
Andrea	Dahl Viggen	TrønderEnergi Kraft AS
Olav	Rygvold	Fornybarklyngen, Trondheim

\*) Leder for AG3

I tillegg deltok:

Arild Kjærnli (NEK)

Tor Andersen (Landstrømsforum – Prosjektleder)

Referatet er basert på notater tatt i møtet, og vi ber mottakerne om å kommentere / korrigere dersom de ser behov.

#### 1. Gjennomgang av referat fra møte 24.01.2019

Referatet er korrigert av deltagerne før møtet. Oppdatert versjon legges ut på NEKs hjemmesider.

#### 2. Presentasjon og gjennomgang av regulatoriske forhold ved landstrøminstallasjoner

v/ Erik Eggum, NVE

NVEs presentasjon er vedlagt referatet.

*Punkter fra presentasjon / diskusjon:*

- NVE har mandat i Energiloven
- OED har ansvar for Energiloven, mens NVE har ansvar for forskriftene.
- Nett finansieres gjennom anleggsbidrag og nettleie. Vedlikehold finansieres av nettleien
- Energiutredningsforskriften er relevant for landstrømutbyggingen.
- Sannsynligvis vil havner ikke trenge konsesjon for å selge kraft. NVE vurderer dette.
- Norske havner er underlagt konkurranselovgivningen, og forretningsmodellene må ha nødvendig transparens.
- NVE har ikke ferdig krav til grenser for overharmoniske i nettet.

- Frekvensomformere og annen kraftelektronikk ifbm landstrøm genererer overharmonisk støy, og utbedringsplikt for kunde kan i alvorlige tilfelle pålegges. Aktuelt dersom det er flerbruksanlegg.

Mange forskjellige båter med forskjellig utstyr vil være tilkopleet. Klasseselskapene har en rolle her.

- Effekt driver kostandene. Nettselskapene må dimensjonerer for topplasten. Det er ønskelig å få fordelt forbruk av kraft jevner slik at topplasten blir lavere.

- Nettselskapene kan ha batterier i sine nett, men kan ikke levere energi. 3. part kan operere batterier. Pilotprosjekt hos Agder Energi, Enova-støttet.

- Anleggsbidrag brukes for å gi kunde prissignal ved utbygginger. Gjelder også på høyere nettnivåer enn distribusjon.

-Tariffer legges om fra energi til effekt.

Effekt er dimensjonerende for nettet, og kunde skal betale for forhåndsbestilt kapasitet.

-Inndekning av kostnadene for Havnens investeringer av infrastruktur fra sekundærside av trafo kommer som et tillegg på hva de blir belastet for nettleie fra Nettselskapet.

Dette i tillegg til kraftkomponenten som leveres til fartøy blir samlet.

Kystrederiene (Kenneth) mener dette er problematisk mht kostnadene.

- Kommentar fra Kystrederiene: Rederiene vil se prisen i forhold til dagens pris på fossil bunkers. Av denne grunn vil tilgjengeligheten av landstrøm ikke være nok for å oppnå klimamålsettingen, men den prisen på den kWh som faktureres rederi må være slik at den på sikt ikke blir til hinder for at fartøy benytter seg av Landstrøm. I denne sammenheng må Nettselskap være bevist deres posisjon og at den som betaler sluttregningen for utbyggingen av Landstrøm er ikke Havnen, som de vil definere som sin kunde, men rederiet.

- Nettselskapene KAN tilby utkoblbar tariff. Kontrollforskriften hindrer ikke det, etter en endring i 2012. «Moderne» formulering om dette avventes.

- KILE og utkoblbar tariff kan gi samme virkning på kostnadssiden.

- Flexibilitetsmarked er interessant.

### **3. Gjennomgang av forslag til grensesnitt mellom hovedaktørene**

Gjennomgått av Bjørn Inge.

Presentasjon vedlagt referatet.

Punkter fra presentasjon / diskusjon:

- 22kV brukes ikke for HS-landstrøm (max 15 – 17 kV)

- Forskjellig tariffing for HS og LS

- Det er stor varians av spenninger på båtene har behov for og frekvensen kan være enten 50 eller 60 Hz. Man kan velge å konsentrere seg om de båtene som er rustet for fremtid og ikke ta hensyn til gamle og spesielle skip i landstrøm-utbyggingen. Man kan også velge å installere trafoer som gir ønsket spenning utover nettselskapenes standard. Havnene må vurdere hvilket behov deres hovedkunder har. Om man treffer 80 – 90% med løsningen er dette tilfredsstillende.

- Det kan leveres 660 V over 690 V trafo innenfor +/- 10 %

- Det kan være en utfordring å få plass til alt utstyr i havna. Arealprisene er også ofte høye. Man kan da tenke utradisjonelt og se på nedgravde løsninger, senke i sjøen o.l.

- Skal likerettere og frekvensomformere være på land eller i båten? Leverandørene vil trolig mene i båten da utstyrsleveransene kan bli større, mens nettselskap ønsker på land da de får større kontroll på støy.

22 kV skal ikke leveres. For store skip er bare 11 kV aktuelt.

- Det vil være mange typer havneløsninger avhengig av størrelse, hvilke skip som anløper, liggetid ... Må beskrives i logiske segmenter.

-

#### 4. Gjennomgang av forslag til regelverksmatrise

Gjennomgått av Christina.

Presentasjon vedlagt referatet.

*Punkter fra presentasjon / diskusjon:*

- *Matrisen er basert på struktur med standard-oversikter fra NEK. Brukes videre.*
- *Utvidet med samfunnskrav / - rammer.*
- *Forskrifter om batterier må inn*
- *NVE må gi innspill til matrisen*
- *Matrisen må gås gjennom og kompletteres av gruppe medlemmene*

#### 5. Temagrupper og ansvar i AG3

Det skal fortsatt arbeides med regelverksmatrise og grensesnitt mellom hovedaktørene.

- **Send regelverksmatrise ut på høring**  
Oppdatere før neste møte. NVE viktige.  
Ansvar: Christina
- **Lage beskrivelse av grensesnitt mellom hovedaktører med basis i Bjørn Inges skisse:**  
Ansvar: Bjørn Inge i samarbeide med Tor og Olav
- **Landstrømløsninger for forskjellige fartøysegmenter.**  
Beskrivelse av segmenter med vekt på framtidig bruk av landstrøm, og mindre på gamle fartøy som ikke økonomisk kan bygges om.  
Det skal legges vekt på at løsningene skal være like i de havnene som besøkes, evt med tilpasninger på fartøyene  
Ansvar: Kenneth i samarbeide med Oddvin, Terje, Thor André og Eirik
- **Forretningsmodeller**  
Fortsette arbeidet med generiske modeller hvor hovedaktørene og evt. nye inngår. «følg pengestrømmen». Er det tjenester det er betalingsvilje for, som kan legges inn modellene. Forretningsmodellene vil på bakgrunn av type skip som legger til måtte være ulike.  
Ansvar: Thor Erik i samarbeide med Andrea.

Generelt kan alle ressurser trekkes inn i arbeidet, også eksterne.

Resultater presenteres på neste AG3-møte og videre arbeid besluttet.

#### 6. Tidspunkt og hovedtema for neste møte

Doodle-forespørsel sendes ut. Møte prøves arrangert i uke 21 hos NEK.

#### 7. Evaluering av dagens møte

Positive tilbakemeldinger. Gå bort fra kinosaloppsett.

## **8. Eventuelt**

Trondheim / Oslo. 26.04.2019

**Olav Rygvold**  
Gruppeleder  
Landstrømsforum, AG3

**Arild Kjærnli**  
Kommunikasjonssjef NEK