

## Metode for beregning av kWh-potensial og forventet salg

---

### Elementer i rangeringskriteriet

Godkjente søknader vil rangeres etter kWh-potensialet til infrastrukturen og forventet årlig salg første 3 driftsår, målt opp mot prosjektets støttebeløp. kWh-potensialet vektes med 40% og forventet årlig salg første 3 driftsår vektes med 60%.

Søknadene rangeres etter størrelsen på denne brøken:

#### Støttebeløp

$$\text{kWh-potensial} * 0,4 + \text{forventet årlig salg første 3 driftsår} * 0,6$$

Jo lavere brøk, jo høyere prioriteres søknaden

kWh-potensialet er et estimat for landstrømmanleggenes leverte energi, forutsatt at alle anløpende skip siste år som potensielt kunne betjenes av landstrømmanlegget ble koblet til. Med «potensielt kunne betjenes» menes skip som har et effektbehov som samsvarer med dimensjoneringen av infrastrukturen, men ikke nødvendigvis at skipet har installert landstrømsystem.

Både norske og utenlandsflaggede fartøy i nasjonal og internasjonal fart kan inngå i anløpsstatistikken. Skip som er «out of service» (jfr. definisjonen Out of service i standarden NEK IEC/ISO/IEEE 80005) inngår ikke i kWh-potensialet eller i forventet årlig salg første 3 driftsår. Typisk vil dette være skip som er til reparasjon, service eller ligger i opplag. Ved usikkerhet ta kontakt med Enova.

Forventet årlig salg første tre driftsår er et estimat på hvor mye strøm anlegget vil levere per år de tre første årene i drift. Søker må ta kontakt med potensielle kunder for å kartlegge hvilke rederier som vil installere landstrømsystem og eventuelt batterier i sine fartøy, og er interessert i å kjøpe landstrøm i den aktuelle havnen. Forventet salg skal være basert på intensjonsavtaler eller lignende dokumentasjon som sannsynliggjør at de aktuelle fartøyene vil benytte seg av landstrøm de første 3 driftsårene.

Ved dokumentasjon på økende salg første 3 driftsår, benyttes gjennomsnittet at forventet salg første 3 år. Hvis dokumentert, forventet salg er høyest i år 1, benyttes dette tallet.

Dokumentasjon på forventet salg må legges ved søknaden og må som et minimum inneholde følgende:

- At reder har en intensjon om å ligge på landstrøm
- Effektbehovet til skipet og hvilke type skip, evt navn på skip og IMO nr
- Estimert liggetid til skipet per år.

Eteksempel på intensjonsavtale finnes på våre nettsider, men man står fritt til å lage intensjonsavtaler etter eget oppsett så lenge minimumskravet er oppfylt. Om intensjonsavtalen ikke inneholder minimum informasjonen vil ikke kWh for denne intensjonsavtalen bli inkludert i rangeringsbrøken

Forventet salg av kWh til andre formål enn skip teller ikke med i brøken, men skal synliggjøres i driftsbudsjettet.

Støttebeløpet er begrenset oppad til 50% av godkjente investeringskostnader. Støtten som et prosjekt kan få er også oppad begrenset til det beløpet som er nødvendig for å oppnå en positiv netto nåverdi, basert på det normale avkastningskravet i bransjen, som for tiden er 5,9%. Hvis omsøkt støttebeløp medfører at prosjektet får en positiv netto nåverdi, vil støttebeløpet reduseres i forbindelse med saksbehandling og innstilling.

**Elementene i beregning av kWh potensial og forventet årlig salg første tre driftsår er definert som følger:**

1. med effektbehov menes fartøyenes gjennomsnittlige effektbehov ved kai. Det beregnes som gjennomsnittlig effektbehov per skip multiplisert med fartøyenes potensielle tilkoblingstid i havn, summert for alle anløp av relevante fartøy i løpet av ett år. Effektbehovet kan estimeres ved hjelp av tre ulike metoder (se metoder for beregning av kWh-potensial lenger ned i teksten).
2. med skipsanløp av relevante fartøy menes de skipene som anløp havnen i løpet av siste kalenderår og som potensielt kan betjenes av det/de landstrømanlegg det søkes støtte til. Ved en vurdering av hvilke skip som potensielt kan betjenes av anlegget vil søker måtte ta utgangspunkt i skipenes effekt-, spennings- og frekvensbehov, samt relevant landstrømstandard og hvilke skip som kan betjenes av den/de relevante kaiplassene. Skip som er ute av drift kan ikke inngå i anløpsstatistikken og i beregningen av kWh-potensiale eller forventet årlig salg første 3 driftsår. Dersom statistikkgrunnlag for skipsanløp for en annen tidsperiode ønskes benyttet, må dette særskilt begrunnes.
3. med fartøyenes potensielle tilkoblingstid i havn menes normalt fartøyene liggetid i havn, fratrukket 1/2 time for til- og frakobling. Dvs. det må alltid gjøres et fradrag på 1/2 ganger antall anløp på summen av liggetimer. Dersom landstrømanlegget vil være spesielt tilpasset fartøy med kortere tilkoblingstid kan andre anslag benyttes. Dette må i så fall dokumenteres.

Det kan ikke beregnes høyere kWh-potensial og fremtidig salg enn slik at landstrømanlegget/tilkoblingspunktene utnyttes mer enn 90 prosent av antall tilgjengelige liggetimer (maksimum 8760 timer x 0,9 per skip som er tilkoblet). Hvor mange liggetimer som er tilgjengelig avhenger av hvor mange skip systemet kan betjene samtidig. Samtidig betjening fordrer at systemet er satt opp slik at skipene er galvanisk isolert fra hverandre gjennom at de er koblet via separate transformatorer.

Skip er i dag i varierende grad frekvensfleksible eller tilpasset 50 og 60 Hz. Med mindre søker kan dokumentere at den anløpsstatistikken som havnas eller kaiens kWh-potensiale er beregnet ut fra kan betjenes av 50 Hz, vil Enova gjøre en skjønnsmessig reduksjon av kWh-potensialet med 1/3 for de anleggene som kun bygges med 50 Hz. Dette er for å ta høyde for noe av merkostnaden ved å tilpasse anlegget også for 60 Hz og redusere

sannsynligheten for at det bygges anlegg som ikke har den fleksibilitet som er nødvendig for å betjene dagens og fremtidens fartøy.

Statistikkgrunnlaget må dokumenteres, og Enova vil kunne etterspørre utfyllende dokumentasjon. Det er viktig at søknader likebehandles, og Enova vil kunne bearbeide og tilpasse innlevert tallgrunnlag for å bidra til at søknadene blir sammenlignbare. Dersom det kommer flere søknader som baserer seg på samme anløpsstatistikk, vil Enova gå i dialog med søkerne for å avklare statistikkgrunnlaget og eventuell overlapp mellom søknadene. Dette vil være et unntak fra Enovas normale regler for konfidensialitet. Dersom søknaden gjelder utvidelse av eksisterende anlegg, vil kWh-potensialet beregnes med utgangspunkt i hvilke nye skip det utvidete anlegget kan betjene. Dette vil beregnes som ovenfor, men fratrukket kWh-potensialet for det eksisterende anlegget. kWh-potensialet brukt i tidligere søknader som får støtte under landstrømprogrammet kan ikke gjenbrukes i nye søknader – for eksempel om utvidelser av landstrømanlegget.

## Metoder for beregning av kWh-potensial

Enova ønsker mest mulig realistiske tall for skipenes gjennomsnittlige effektbehov (og dermed landstrømtilkoblingens kWh-potensial), men tar hensyn til at statistikkgrunnlaget i havnene varierer. Derfor aksepteres det flere måter å beregne skipenes gjennomsnittlige effektbehov på. Metode 1 nedenfor vil være den mest presise, Metode 2 og 3 er basert på sjablongverdier som bevisst er konservative. Bruk av Metode 1 vil normalt gi høyere kWh-potensial enn Metode 2, og Metode 2 gir høyere potensial enn Metode 3. Metodevalgene i teksten nedenfor henviser til Excel-arket «Mal for beregning av kWh-potensial og forventet gjennomsnittlig salg første 3 driftsår» som finnes i søknadssenteret. For alle tall som brukes for å beregne kWh-potensial må kilder dokumenteres. Relevante kilder kan være forbruksavlesninger/fartøyslogger for konkrete fartøy (Metode 1) og havnelogger eller AIS-data (Metode 2 og 3).

- Metode 1: (søker kjenner skipenes faktiske energiforbruk ved kai) i de tilfeller der skipenes reelle gjennomsnittlige effektbehov er kjent, bør Metode 1 benyttes der man oppgir disse spesifikke og kjente tallene. Tallene må være basert på avlesninger under realistiske forhold, utskrifter av logger, etc. og det må fremkomme av dokumentasjonen hvordan tallene er innhentet. Det understrekes at det er skipenes gjennomsnittlige elektriske effektbehov som skal oppgis ved typiske driftstilstander i den relevante havnen, ikke makseffekter ved spesielt tunge operasjoner.
- Metode 2: (søker kjenner anløpende skips størrelse og type, men ikke skipenes energiforbruk ved kai) i de tilfeller havnelogger inneholder registreringer over hver skipstype og skipsstørrelse, men der skipenes effektbehov er ukjent, skal metode 2 og sammenheng mellom gjennomsnittlig effektbehov og skipenes bruttotonn/gros ton for ulike skipstyper benyttes.
- Metode 3: (søker har ikke loggført skipenes størrelse, men kjenner skipstyper og liggetider) i de tilfeller der havnen ikke har loggført skipenes størrelse skal man bruke Metode 3 med sjablongverdier for ulike skipstypers gjennomsnittlige effektbehov ved kai.

Om man har varierende kunnskap om anløpende skip, kan metodene ovenfor kombineres for å beregne totalt kWh-potensial. Hvilken metode som benyttes for hvilke skip og hvordan beregningen er gjort må komme tydelig frem i dokumentasjonen.

Merk at metode 1, 2 eller 3 må benyttes. Andre tilnærminger som regresjonsanalyser av effektbehov og lignende godkjennes ikke.

## **Metoder for beregning av forventet salg første tre driftsår**

Forventet salg beregnes ut fra samme logikk som kWh-potensialet (liggetid\*effektbehov), men skal også være basert på faktisk kontakt med de aktuelle rederiene/fartøyene og dokumentasjon av dette. Fremtidig trafikk og nye ruter kan også regnes med, så fremt det foreligger tilstrekkelig dokumentasjon.

Forventet årlig salg første tre driftsår er en indikasjon på hvor mye landstrøm søker forventer å selge når landstrømanlegget er i drift. Søker må selv sannsynliggjøre sitt forventede salg ved å aktivt jobbe med å få et kundegrunnlag. Forslag til hvordan forventet salg kan dokumenteres finnes i eksempel på intensjonsavtale som ligger på programmets nettside.

Forventet årlig salg første tre driftsår summeres i Excel-skjema. Søker legger inn informasjon om fartøyene søker har kontaktet om å ta i bruk anlegget. Navn på skip, kraftbehov i havn per skip, totalt antall liggetimer og hvordan dette er dokumentert skal føres inn i Excell-skjema.