

Svar på RFI

Hitachi Energy svarer på Ruters spørsmål knyttet til mulighetene for sambruk og endring av ansvarsmodell for ladeinfrastruktur.

Vi er behjelpelige med støtte for bussoperatørene hvis det er ønske om det, vi er klare til å svare på alle spørsmål knyttet til leveranse av et «turn-key» prosjekt, dvs. på det som angår kraftelektronikk, beregninger av ytelse og antallet av høyspenningskomponenter, civil works, driftslederordning etc.

Vi har nødvendige ressurser, kompetanse og erfaring i å gjennomføre store komplekse «turn key» leveranser.

1. Hvilke tekniske muligheter kan en konsesjon for høyspenningsanlegg gi?

Det blir ett målepunkt på 11 kV side. Det blir da enklere å balansere last på lavspenningsnettet og en unngår å betale for effekttopper per lavspennings transformator.

Mellomspent effekttariff gir en lavere kostnad enn å koble seg på lavspennings ved store energi og effektbehov.

Dersom det er ønskelig å bruke batteri for effektbalansering, så vil felles tilkobling for én batteripakke på 11 kV gi høyere fleksibilitet og billigere batteriløsning

Ved bruk av dieselgeneratorer for backup, trenger en kun ett anlegg som dekker hele bussdepotet i stedet for ett per lavspennings tilknytning

2. Hva innebærer et utvidet ansvar for nettstasjon og høyspenningsanlegg for bussoperatørene, og hvordan kan bussoperatørene håndtere det?

Det er opp til bussoperatørene å svare på, men de vi har vært i kontakt med mener at det er å foretrekke av flere grunner nevnt i dokumentet.

Bus operatør får driftsansvar for bygging og drift av høyspenningsinstallasjoner. Vi kan tilby dette som en del av vår løsning og påta oss driftsansvar (se punkt om driftsleder), men dette er også en tjeneste de kan leie inn fra flere aktører i markedet.

3. Hvilke organisatoriske muligheter gir en ny ansvarsmodell hvor bussoperatør får et helhetlig ansvar for etablering av ladeinfrastruktur som nå også inkluderer grunn- og fundamentarbeider, kablegging mv.?

Vi mener at en ny ansvarsmodell forenkler drift,- koordinering og prosjektledelsesansvar for bussoperatør ved å overføre et ansvar for disse oppgavene til en leverandør av ladeinfrastruktur som kan levere en helhetlig løsning (f.eks. Hitachi Energy). Bussoperatør får økt fleksibilitet til å tilpasse ladeinfrastruktur til sitt

PREPARED	STATUS	SECURITY LEVEL		
2021-11-10 Nikolai Kuznetsov	Draft	Internal		
APPROVED	DOCUMENT KIND			
	Description			
TITLE				
Hitachi_RFI Ruter				
OWNING ORGANIZATION	DOCUMENT ID	REV.	LANG.	PAGE
Hitachi Energy Norway AS		A	en	1/4

anbud og sette ut gjennomføring av hele leveringsomfanget til en entreprenør, dvs. etablering av ladeinfrastruktur, grunn og fundamentarbeider, montasje av ladegalger samt drift og vedlikehold. På denne måte vil de kunne tilby ett rimeligere anbud.

Øvrige spørsmål:

- **Beskrivelse av hvilke prefabrikkerte løsninger dere har som kan passe for disse anleggene.**

Vi kan tilby prefabrikkerte nettkiosker/eHouse med komplett ladeinfrastruktur. Disse vil være plassert i et bygg sammen med mellomspenningstransformator og mellomspenningsanlegg eller eventuelt i to separate prefabrikkerte nettkiosker/eHouse. Dette vil gi redusert installasjons tid på bussdepot, samt optimal plassbruk ute på depot da det kun er ladekabler som trekkes ut på depot og ikke den aktive delen av ladeinfrastrukturen

- **Beskrivelse av laststyringsmulighet ved din løsning**

Grid-eMotion™ Fleet-ladeinfrastrukturen kommuniserer i samsvar med OCPP2.0.1-standarden. Følgende inngår i vårt system:

1. Lokal kontroll- og overvåkingsprogramvare: Den gir energikontrollfunksjoner, oversikt, overvåking, alarmer og et lokalt brukergrensesnitt som kan kobles mot webgrensesnitt eller vises på HMI. Programvaren er også i stand til å lage rapporter om forbrukt energi og oppgi informasjon om ladepunktene og kjøretøyene som lades (State of Charge, Status, alarmliste osv).
2. Skyovervåking og fjerntilgang: Vi har overvåking og fjerntilgang til alle ladeenheter. Dette også tillater å gi fjernsupport, sende ut e-postvarsler og kjøre forskjellige analyser.
3. Smart Lading: Dette tillater å planlegge smart lading via OCPP2.0.1. basert på ladebehov og rutetabell.

Vår styringssystem har også andre funksjoner som kan legges til i en utvidet pakke.

- **Omfang av grunnarbeider, fundamentering og/eller ladegalger**

Ladepidestaller og ladegalger monteres på prefabrikkerte fundamenter som er enkle å montere. DC ladekabler kan monteres etter kundes ønske, det kan være både under bakken, på bakken i kabelkanaler eller direkte i ladegalger

- **Organisering gjennom ulike faser; (som omfatter alle disipliner; elektro-, bygg- og grunnarbeider); planlegging, prosjektering, bygging/etablering, og drift**

Prosjektet vil bli utført gjennom følgende hovedfaser:

- Oppstartsfasen
- Prosjektering
- Produksjonsfase/oppfølging av underleverandører
- Installasjonsfase

STATUS	SECURITY LEVEL	DOCUMENT ID	REV.	LANG.	PAGE
Draft	Internal		A	en	2/4

- Idriftsettelse
- Levering til kunde - Overtakelse
- «As-built»/ sluttdokumentasjon

Oppstart fase og prosjektplanlegging

God planlegging er viktig for at et prosjekt skal lykkes, spesielt gjelder det i «turn-key» prosjekter hvor man tar hånd om både elektro og civil. Hitachi Energy vil fordele ressurser i denne fasen for å sikre at informasjon om aktiviteter og mål spres, prosjektrussurser mobiliseres og styrkes, kommunikasjonslinjer etableres og relevante underleverandører mobiliseres.

Prosjektering vil bli splittet i to faser: Base Design og Detaljert Design .

Prosjekteringsfase er en kritisk fase hvor hovedfokuset ligger i å sette design-grunnlag for videre konstruksjon og innkjøp, samt at koordinering og klargjøring av grensesnitt mellom Hitachi Energy, underleverandører, kunde og andre kontraktører utføres.

Site Test (ST) – sjekk av ladepidestaller/pantografer og småkjøring med kontrollsystem på anlegget utføres av prøveingeniør.

Overlevering til kunden

Når installasjon og testing er fullført vil anlegget bli overlevert til kunden og ansvaret vil da bli overtatt av kunden og garantiperioden vil starte (mens driftsansvar kan gjerne påtas av Hitachi). Overtagelsen er basert på en mottakskontroll hvor kunden og Hitachi går igjennom anlegget sammen og sjekker at det fungerer tilfredsstillende. Det vil utarbeides en protokoll og Hitachi vil bli gitt en frist til å utbedre eventuelle feil eller mangler på leveransen

Sluttdokumentasjon

Fullføring av dokumentasjon gjøres fortløpende i prosjektet. Etter overlevering føre sluttdokumentasjonen.

- **Kort beskrivelse av antall tilkoblingspunkters sammenheng med nett-tariffer, samt hvordan nett-tarifffene påvirkes av lavspent vs høyspent tilkoblingspunkt**

Den faste kostnaden for nettleie/fastledd blir belastet for hvert tilkoblingspunkt. Ved tilkobling på mellomspenning vil det kun være maks effekt på ett tilkoblingspunkt som blir registrert, men ved tilkobling på lavspenning, vil en få flere punkter som avregnes hver for seg med hver sin maksimal effekt.

Ett eksempel: En har 5 transformatorer på 2 MW som er koblet på lavspenning. Hver av disse vil nå maks effekt hver for seg på forskjellige tider av døgnet. Maksimal effekt som trekkes av depotet samlet sett er aldri mer enn 4 MW samtidig. Effekten bussoperatøren da må betale vil være 10 MW (5 x 2 MW). Dersom en hadde vært koblet på mellomspenning, ville bussoperatør kun betalt for 4 MW.

Se link til Elvia for mer informasjon om effekt prising: <https://www.elvia.no/nettleie/alt-om-nettleie/nettleiepriser-og-effekttariff-for-bedrifter-i-oslo-og-viken/>

- **For å inneha en høyspenningsanleggskonsesjon må operatøren utpeke en driftsleder som er ansvarlig for drift og vedlikehold av anlegget (FSE1 § 6). Driftsleder skal være kvalifisert etter FEK2§ 7 1. ledd. I deres svar bes det om en kort redegjørelse på hvordan bussoperatøren best kan løse disse kravene.**

Hitachi Energi anbefaler å delegere driftsansvar til leverandør av ladeinfrastruktur.

Med hjemmel i forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav (FEK) kan Hitachi Energy ta på seg det faglige ansvaret for at mellomspentanlegg (11 eller 22 kV) til Ruter/valgt bussoperatør, dvs. drift og vedlikehold i samsvar med gjeldene forskrifter. Dette betyr at sikkerheten ivaretas ved alle aktiviteter på eller i

STATUS	SECURITY LEVEL	DOCUMENT ID	REV.	LANG.	PAGE
Draft	Internal		A	en	3/4

nærheten av disse 11/22 kV anleggene og at dette er entydig og samordnet definert i respektive internkontrollsystem.

• **Bekreftelse og gjerne dokumentasjon på at løsningen tilfredsstillere relevant forskrifter og standarder for høyspenningsanlegg som FEF3 og NEK44**

Hitachi Energy bekrefter at vår løsning blir risikovurdert og tilpasset krav i FEF, FEL og NEK.

Layout og plassering:

Vi har vurdert layoutforslaget fra Ruter, det ser bra ut. Vi har flere muligheter til å plassere vårt utstyr. Vi kan plassere våre trafokiosker på forskjellige steder, f.eks. der de står på forslagstegning eller nærmere bussparkering. Kiosker med DC utstyr kan da plasseres nærmere busser for å unngå å trekke DC kabler over lange avstander.

STATUS	SECURITY LEVEL	DOCUMENT ID	REV.	LANG.	PAGE
Draft	Internal		A	en	4/4