



Sirkulær energiforsyning for instrumentering langs veg

Innledning

Statens vegvesen har flere veger hvor det ikke er tilrettelagt for moderne digital informasjonsinnsamling. En viktig komponent for å kunne samle inn data fra vegkanten er at det er strøm og nettverk tilgjengelig.

Datainnsamling med moderne digitale teknikker var ikke påtenkt når mange av vegene i Norge ble bygget. Dette gjør at mange veger i Norge ikke har strøm eller nettverk på steder hvor det er behov for det i forbindelse med instrumentering langs veg.

For å unngå å legge ut kobberledning for strøm, som både er dyrt og har en miljøkostnad på materialsiden, ser Statens vegvesen på muligheten til å bruke aggregat for punktstrøm der hvor det er behov for det.

Med alternativ strømkilde på disse lokasjonen vil vi kunne sette opp både sensorer og nettverk, og dermed tilby bedre informasjon til trafikantene.

Statens vegvesens behov

Statens vegvesens behov er et aggregat som har potensiale til å forsyne sensorer ved veikanten som er viktige for å kunne gi god informasjon til trafikantene. Dette aggregatet skal være sirkulær økonomisk i sin oppbygning; med dette mener vi at det bør bygges av materialer som kan resirkuleres/gjenbrukes, og at bruken av aggregatet skal tilstrebe å ikke slippe ut CO2. Løsninger som er helt utslippsfrie i bruken vil bli foretrukket.

Aggregatet skal kunne fungere stabilt i mørketiden og under sterke vindforhold. Statens vegvesen har erfaring med at solcelle og vindmøller ikke fungerer så driftssikkert som ønskelig i enkelte fylker som Troms og Finnmark.

Vi ønsker derfor å få innspill til løsning på brenselceller basert på hydrogen. Med dette mener vi at brenselcelle som bruker hydrogen direkte, og ikke andre brenselcelleløsninger som avgir CO2.

Løsningen bør være basert på eksisterende komponenter.

Hovedoppgaven er å designe et sikkert mobilt hydrogenaggregat til bruk langs veg, hvor det er utfordringer med snø og vanskelige værforhold. Løsningen bør kunne tilpasses forskjellige typer påkoblinger av master og sensorer.

Behovsnummer	Tema	Beskrivelse	Ytelse, funksjon, kriterium
B01	Sikkerhet	Løsningen må være sikker. Den må tåle å bli utsatt for en påkjørsel / utforutsette hendelser uten at den skader omgivelsene, herunder bilister og andre trafikanter.	Løsningens sikkerhet



Statens vegvesen

B02	Sikkerhet	Løsningen skal plasseres ved veikanten. Dette kan innebære en to komponent løsning hvor aggregatet står noe distanse fra veg.	Løsningens sikkerhet
B03	Ytelse	Løsningen må minimum kunne gi ut kontinuerlig strøm tilsvarende 250W, 12V. Leverandøren skal oppgi levetid og i hvilken grad det er mulig å få lengre levetid ved bruk av andre brenselceller med annet watt uttak.	Løsningens ytelse
B04	Ytelse	Sensorene vil ha forskjellige strømkrav i forhold til oppkobling. Koblingen til strøm må derfor være fleksibel og strømstyrken må kunne justeres for tap i ledningsnettet til sensoren.	Løsningens ytelse
B05	Ytelse	Påkoblingen til aggregatet må være enkel å benytte og ha værsikre koblinger.	Løsningens ytelse
B06	Driftssikkerhet	Løsningen må være stabil i drift uavhengig av værforhold og hvor den er plassert geografisk i Norge.	Løsningens ytelse
B07	Mobilitet	Løsningen skal være enkelt å transportere og montere slik at det kan settes ut langs vegen på en hurtig og effektiv måte med minimal påvirkning av naturen.	Løsningens mobilitet
B08	Brukervennlighet	Løsningen skal enkelt kunne fjern overvåkes via ett grensesnitt.	Løsningens brukervennlighet og intern ressursbruk i drift av løsningen
B09	Brukervennlighet	Nødvendig vedlikehold/påfyll fra energikilde skal være enkel og lite ressurskrevende.	Løsningens brukervennlighet og intern ressursbruk i drift av løsningen
B10	Resirkulering / materialgjenvinning /gjenbruk	Materialer benyttet i løsningen skal i størst mulig grad være gjenvinnbart, eller gjenbrukbart.	Grad av gjenvinning
B11	Utslipp av Co2	Løsningen skal tilstrebe å være utslippsfri.	Grad av Co2-utslipp



Statens vegvesen

Krav til ideskisse

Ideskissen skal være for et sammensatt aggregat som svarer ut behovene som er beskrevet over. Alle behovene bør dokumenteres med Tegninger/CAD tegninger (DXF format) i tillegg til beskrivelse.

Ved siden av tegninger/CAD tegninger skal det ligge en beskrivelse av produktet og hvordan kravene i behovstabellen er oppfylt.

Det skal også ligge en deleliste med priser for delene til aggregatet.

Opsjon:

Kontrakt med vinnende leverandør under gitte forutsetninger:

Sikkerhet er det som er viktigst i forhold til utvikling og utsettelse av denne type aggregat. Derfor vil det være et krav til at sikkerheten er i varetatt før en videre prosess med å produsere en prototype.

Hvis leverandøren sannsynliggjør at sikkerhetskravene er tilfredsstilt slik at aggregatet kan bli plassert langs vegen, vil det bli inngått en kontrakt om bygging av en prototype for opptil NOK 300 000. inkl. mva.

Hvis leverandøren ikke sannsynliggjør at sikkerhetskravene er tilfredsstilt vil det være opp til oppdragsgiver om de ønsker å inngå en kontrakt om videre arbeid på designet med tanke på sikkerhet.