

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	ORIENTERING OM OPPDRAGET	2
2	FREMDRIFTSPLAN	3
3	OVERORDNET BESKRIVELSE	4
3.1	Prosjektering.....	4
3.2	Belysningsarmatur	4
3.3	Energimåling av armatur	4
3.4	Master	4
3.5	Kabler/grøfter	4
3.6	Tennskap	4
3.7	Kommunikasjonsløsning	4
4	TEKNISKE KRAV	5
4.1	Styring	5
4.2	Energimåling av armatur	5
4.3	Valg av lyskilder.....	5
4.4	Lyskvalitet	5
4.5	Data som skal registreres for hver armatur	6
4.6	Krav til temperaturer	7
4.7	Kartlagte armaturer.....	7

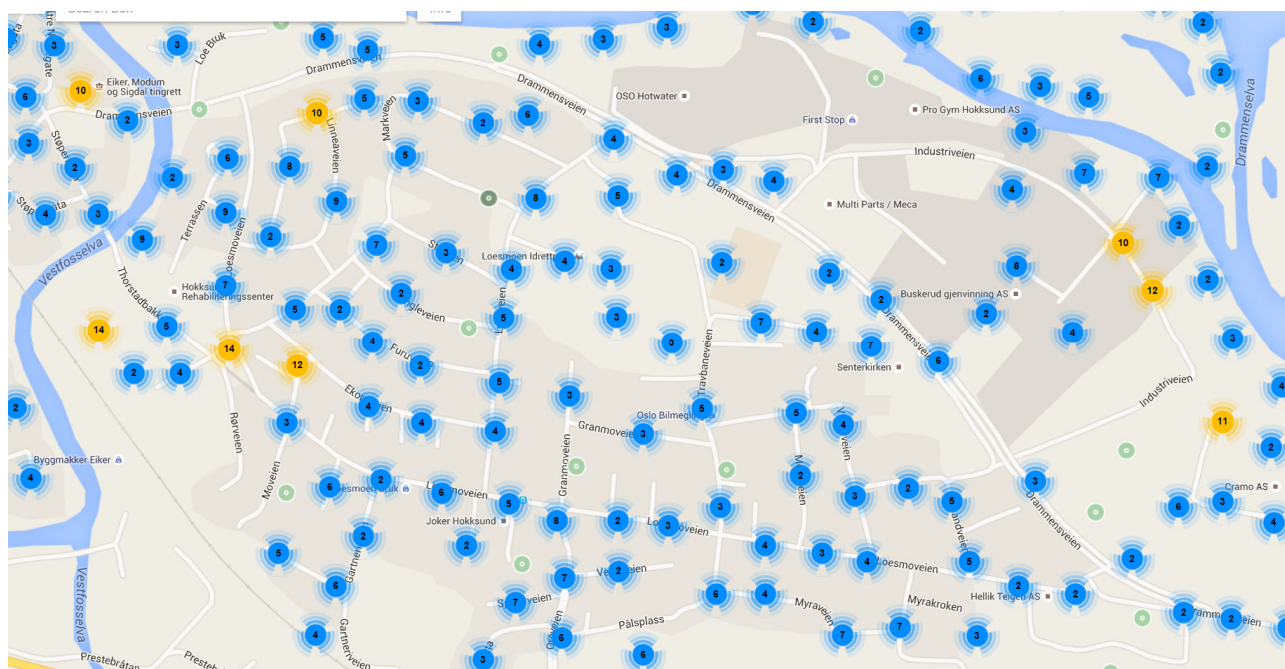
1 ORIENTERING OM OPPDRAGET

På Loesmoen ble det i 2007 montert opp funksjonsstyrt lys direkte tilkopleet forsyningsnettet, såkalt «integrrert nett». Dette var et pilotprosjekt som innebar bruk av powerline kommunikasjon og dimming av hver enkelt armatur. All kommunikasjon og informasjon fra anlegget ble styrt og registrert via en felles database/brukergrensesnitt.

Anlegget har imidlertid hatt en del tekniske problemer. Det har vært teknisk svikt på komponenter samt at kommunikasjonen til tider ikke har vært stabil. Dette medfører store problemer med drift og vedlikehold av installasjonen.

Øvre Eiker kommune har derfor besluttet å sanere installasjonen. Det innebærer utskifting av samtlige armaturer.

<http://81.167.215.219/veilysWEB/?site=ovreeiker35>



Kartutsnitt fra portal for brukerinnmelding av feil ved veilys, Loesmoenområdet.

Området består av 343 armaturer. Det er ikke gjort endelig optelling, så antall armaturer som skal anskaffes er foreløpig satt og kan bli noe justert. I tillegg er det lagt inn et foreløpig antall for bruk andre steder i kommunen etter behov.

2 FREMDRIFTSPLAN

Det er som tidligere nevnt store driftsmessige problemer med dagens installasjon. Det er derfor ønskelig med en rask implementering av den nye løsningen.

Leveransen innebærer kun levering og installasjon av det beskrevne utstyret. Montasjen vil bli utført av Øvre Eiker Nett (ØEN).

Følgende framdrift legges til grunn:

Tilbudsfrist: 30.12.2015

Tildeling av kontrakt: 15.01.2016

Start montasje (ØEN): 15.03.2016

Ferdigstilt montasje 01.05.2015

Prøvedrift, oppstart 01.06.2015

Leveransetid for utsyr er forventet å være 6-8 uker fra bestilling.

For de overskytende armaturer utover Loesmoen vil det bli utarbeidet mer konkret framdrift etter behov.

3 OVERORDNET BESKRIVELSE

3.1 Prosjektering

Leverandør skal levere et komplett anlegg. All innhenting av nødvendig informasjon fra andre etater og aktuelle aktører og komplett detaljprosjektering inkl lysberegninger frem til ferdige montasjeunderlag og «As built» skal inkluderes.

3.2 Belysningsarmatur

Det skal leveres armatur som skal tilkoples direkte på eksisterende forsyningsnett, omtalt som «integrert nett». Det innebærer at armaturen må leveres med en egen integrert energimåler for å måle sitt eget forbruk. Armaturen skal kunne dimmes. Videre skal armaturen kunne styres og overvåkes fra et sentralt styringssystem. Dette systemet skal også kunne overføre data til Øvre Eiker kommune sitt til enhver tid overordnet system for publikumsinnmelding av feil, slik at publikum kan se status på lampe samt om feil er utbedret eller ikke. Det kan være aktuelt å også tilknytte et begrenset antall med (eksisterende) armaturer til systemet.

Leverandør må medta i sitt tilbud og i sin pris pr armatur, kostnad for et overordnet styringssystem (pr år ganger 10 år, se prisskjema) som vil bli benyttet inntil Øvre Eiker kommune eventuelt anskaffer sitt eget.

3.3 Energimåling av armatur

På grunn av løsning med integrert nett skal all energimåling skje i eller i umiddelbar tilknytning til armaturen. Dette skal danne grunnlag for avregning av forbruk og forbrukeravgift mv.

3.4 Master

Det skal benyttes eksisterende master. Eventuelle overganger for innfesting og montering av armatur til mast skal være medtatt i leverandørens prising av armaturene.

3.5 Kabler/grøfter

Det skal i utgangspunktet ikke være behov for nye kabler og grøfter. Dersom leverandør tilbyr en løsning som krever ekstern (ny) strømforsyning eller kabling utover det som finnes i dag, så må dette medtas. Det kan gjelde f.eks skap for kommunikasjonsløsning, ekstra kapsling av energimåling og/eller konsentratorer.

3.6 Tennskap

Det er forutsatt at det tilbys en løsning som vil kunne tilkoples direkte på eksisterende forsyningsnett, omtalt som «integrert nett». Det innebærer at energimåler som normalt plasseres i et tennskap ikke skal leveres. Tennskap blir heller ikke nødvendig, men det kan være behov for konsentrator/kommunikasjonsskap. Evt kostnad for dette skal medtas i enhetspris for armatur.

3.7 Kommunikasjonsløsning

Leverandør velger selv hvilken kommunikasjonsløsning som tilbys. Det kan være powerline eller radio eller på annen måte. Særskilt kablet løsning antas ikke å være aktuell/konkurransedyktig i pris. All kommunikasjon skal være sikret mot bruk av uvedkommende. Løsning beskrives i tilbudet.

4 TEKNISKE KRAV

Ytterligere detaljer om tekniske krav til belysningsutstyr er beskrevet i tilhørende G-prog beskrivelse (se vedlegg 3).

4.1 Styring

Alle armaturer skal, hvis ikke annet er beskrevet, tilbys komplett med komponenter for tilknytning til Øvre Eiker kommunes framtidig database/system for styring og overvåking av belysningen. Leverandøren må kunne tilby en egen løsning for implementering og styring- og overvåking av leveransen for garantiperioden. Kostnader til dette skal være inkludert i tilbudet inkl oppfølging i 10 år.

Øvre Eiker kommune skal ha tilgang til løsningen over internet/Web ved hjelp av sikker pålogging (VPN el lignende) som sikrer mot uautorisert tilgang og bruk.

For utveksling av data mellom administrasjonssystemet og evt konsentratorer forutsettes det bruk av åpne standarder og standard Web-tjenester, f. eks SOAP kall i XML format.

Kommunikasjon mellom administrasjonssystemet og evt konsentratorer kan løses på to måter:

- GPRS løsning med modem/ruter plassert i hver enkelt konsentrator. Tjenesten Mobil Data Aksess fra Telenor (MDA) el.lign. ansees som aktuell tjeneste.
- En annen alternativ teknologi kan være WLAN løsning med trådløs router plassert i hver enkelt konsentrator basert på det gamle NMT båndet, "hotspot" el tilsv.

Leverandør må etablere og kontinuerlig administrere nødvendige abonnement for å drifte systemet. Kostnader for dette medtas i vedlegg 4 – Prisblad.

4.2 Energimåling av armatur

Målingen må være ihht krav til klasse 2 måler (pluss/minus 2 %). Måling kan enten finne sted i armatur eller som separat måler plassert i stolpefot (Stålmast) eller i egen koplingsboks plassert på stolpe. Alle målere skal kunne fjernavleses for overføring av data til netteier (Øvre Eiker Nett). Måler må kunne registrere målerstander, slik at verdier ikke går tapt selv om dataoverføring ikke skjer kontinuerlig eller som følge av strømutfall i kommunikasjonsutstyret.

4.3 Valg av lyskilder

Kravene til belysningsutstyret er ikke beskrevet i detalj ei heller med tanke på valg av lyskilde. Det er angitt krav til lyskvalitet og installert lysfluks i armatur, utover det vil evaluering være basert på kvalitet (blending, R_a osv), LCC kostnader og mer spesifikk ENØK evaluert med basis i ferdig utfyllt vedlegg 6, Kvalitet og Enøk.

4.4 Lyskvalitet

Belysningsarmaturene som tilbys skal ha fargetemperatur på maksimum 3000 Kelvin og god R_a (minimum $R_a = 80$). Armaturen skal kunne dimmes fra 100% og ned til 10 %. Lystilbakegangen skal ikke være større enn 20 % (L80) ved levetidens utløp.

Som hovedregel skal det ikke leveres stolpearmaturer med avskjermingsklasse under G4 og blendingsklasse D5 for anvendelse, i områder med tilgrensende fasader (tilsvarende G3 for anvendelse i parkområder).

Lysberegning:

For evaluering skal det leveres med spesifisert lysberegning for 8,5 m bred toveistrafikkert gate, belyst ensidig fra 9,5 m stolpe. I tillegg til lysberegning for alternative lumen bestykning (5000/7500/10000 lm) skal det også leveres ved en beregning som viser maksimal stopleavstand innenfor den enkelte belysningsklasse for den enkelte armatur, se tabell under.

Lysberegningene skal utføres for to alternativer for lysnivå: belysningsklasse MEW4 (0,75 cd/m²) og MEW3 (1 cd/m²). Lysberegningene skal gjøres for både full effekt og ved 50 % belysningsnivå.

Veglysmatur	Maks stolpeavstand (m)	
	MEW 3	MEW 4
5000 lm		
7500 lm		
10000 lm		

4.5 Data som skal registreres for hver armatur

Følgende data skal registreres og leveres av armaturleverandørens utstyr på elektronisk format for overføring til Øvre Eiker kommunes database.

For hver armatur vil det være aktuelt å overføre følgende signaler:

- Lampestrøm
- Lampespenning
- Systemspenning ved lampepunkt
- Effektforbruk lampe/armatur
- Fasevinkel (cos phi)
- Brenntid lampe
- Dimmeverdi
- Registrering av temperatur i kommunikasjonsnode
- Utbrent lampe
- Kommunikasjonssvikt
- Tilbakemelding om faktisk dimmenivå
- Registrering av tenn- og slukketidspunkt samt dimmeverdier gjennom døgnet

Administrasjonssystemet skal automatisk foreta overføring på samme tidspunkt hvert døgn når lys normalt er slått på, f.eks kl 00.00 (midnatt)

Tidspunkt skal være fritt valgbart for hvert konsentrator og forskjellig for hvert konsentrator for å unngå samtidighet og overbelastning for kommunikasjonen mellom systemet og konsentratorene.

I tillegg skal data kunne overføres på forespørsel fra administrasjonssystemet.

Det skal også være muligheter for å la hendelser i konsentratorer styre overføring av datasett.

Data som normalt inngår for bruk i adm systemet/kartdatabase er listet under. Informasjon som normalt framskaffes eller koples (basert på informasjon fra ØEN) av leverandør av styresystemet er markert med *fet kursiv*.

- Gate navn / Strekning
- *Maste nr./Gatelys ID*

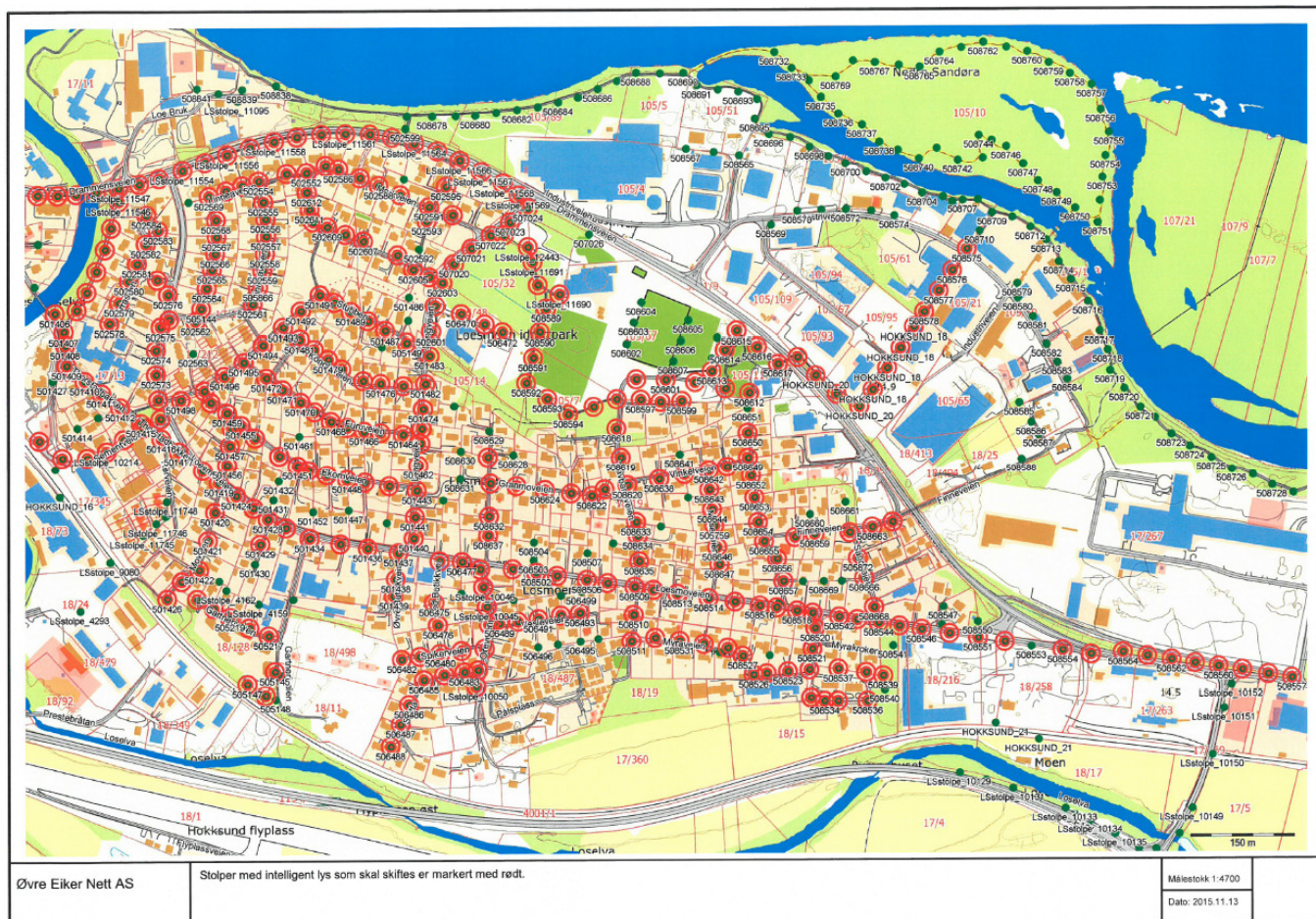
- **OLC adr**
- **GPS koord**
- Mastehøyde
- Mastetype (tre/stål)
- Utligger (m)
- Gml lyskilde effekt
- Gml lyskilde type
- **Ny lyskilde effekt**
- Dato for montasje
- **«VTP» adresse (overspenningsvern)**
- **Kursnummer (overspenningsvern)**
- **Tennprinsipp**

4.6 Krav til temperaturer

Alle komponenter i denne leveransen må kunne operere ved -40°C til +50 °C.

4.7 Kartlagte armaturer

Under er vist optelling av armaturer fra dagens database. Armaturer merket med rødt utgjør til sammen 343 stk som skal skiftes, alle innenfor et begrenset geografisk område. Øvrige armaturer vil bli benyttet i hele kommunen etter behov.



Registrerte armaturer som skal skiftes, Loesmoen