

<b>Byggherre:</b> Engerdal kommune	<b>Adresse:</b> Engerdalsvegen 1794, 2440 Engerdal	
<b>Prosjektnr. :</b> 0434.010.02	<b>Dato:</b> 10.07.2018	<b>Prosjekt:</b> Etablering av ny tømmestasjon for bil, campingvogn og buss.

## FUNKSJONSBEKRIVELSE - LEVERANSE

Engerdal kommune har til hensikt å etablere en ny tømmestasjon for bil, campingvogn og buss, og inviterer i den anledning til tilbudskonkurranse om levering og etablering av komplett tømmestasjon. Omfanget av arbeidene er nærmere beskrevet nedenfor.

### 1. Generelt

Tømmestasjonen skal etableres ved Blokkodden Villmarksmuseum på Drevsjø.

Anno museum skal i løpet av sommer/høst gå i gang med graving av vann og spillvannsledning inn til museet. Arbeidet bør så langt som mulig samordnes da den planlagte tømmestasjonen skal koples opp mot dette ledningsnett.

Engerdal kommune tar forbehold om endelig godkjennelse fra grunneier og Statens Vegvesen.

### 2. Omfang av leveransen og anleggsarbeidene.

Leveransen omfatter etablering av komplett tømmestasjon og anleggsarbeider for tilknytning til eksisterende VA-ledninger og strøm, samt opparbeidelse av arealet der tømmestasjonen skal plasseres. Tømmestasjonen består av en Sanitærstasjon og en tømmepanne som står på et betongdekke med areal 6 x 4,5 m. Ett stk. gateløp skal etableres. Se også vedlagte tegninger. Tømmestasjonen skal være avstengt i vinterhalvåret og må forberedes for dette.

### 3. Beskrivelse av anleggsarbeidene.

Plassen der tømmestasjonen skal etableres ligger like inntil FV 26 og i tilknytning til parkeringsplassen og innkjørselen til Blokkodden villmarksmuseum (se vedlagt kart). Arealet for tømmestasjonen er beregnet til ca 185 m<sup>2</sup>. Dette arealet skal utgraves til traubunn, ca 0,80 m under eksisterende parkeringsplass/grusvei. Det skal også graves for etablering av 2 stk. kummer, for ledningsgrøft for VA-ledninger og kabelgrøft for strømtilførsel. Se tegninger.

Utgravid areal skal gjenoppbygges med 40 cm forsterkningslag i fraksjon 22/120 og 10 cm bærelag i fraksjon 2/32. Under isolasjonsplatene for betongplaten legges 5 cm gruslag i fraksjon 0/22. Overskuddsmasser fra utgravingen legges ut i forlengelsen av parkeringsplassen, anvist av byggherre.

Betongdekket til tømmestasjonen skal ha et areal på 6 x 4,5 m og være 15 cm tykt. Det støpes med C45 og med dobbelt armeringsnett K335. Det skal legges varmekabel i betongdekket. Betongdekket støpes etter at kummer og tømmepanne er etablert slik at disse støpes fast til dekket. Under betongdekket legges et isolasjonslag med areal 7 x 5,5 m i 10 cm tykkelse. Resterende utgravid areal fylles opp til eksisterende nivå for parkeringsplass/innkjøringsvei med veioppbyggingslag som

beskrevet over og med et gruslag øverst på 5 cm av samme type som i dag ligger på parkeringsplassen.

Ledningsgrøfter skal graves for tilkobling av vann- og spillvannsledninger fra sanitærstasjonen til eksisterende ledningsnett. Det legges VL PE ISOTERM 32/60 SDR 11 m/varmekabel som påkobles hovedledningen PE 63 mm i ny kum. Se tegning for detaljert beskrivelse og materiell. For spillvann legges SP PE 110 SDR 17 som påkobles SP PE 160 mm med grenrør.

Avløpet fra tømmepannen og fra sanitærstasjonen skal kobles sammen i ny kum. Se tegning for detaljert beskrivelse og materiell.

#### 4. Leveranse og etablering av tømmestasjon

Tømmestasjonen skal være en komplett sanitær- og tømmestasjon for bobiler, campingvogner og busser. Stasjonen skal bestå av en sanitærstasjon og en tømmepanne. Sanitærstasjonen skal være utstyrt med tømmekum for portable campingtoaletter, håndvask og vannkran med 5 m slange for fylling av rent vann. Tømmepannen skal monteres i betongplaten for direkte tømming av kjøretøyets avfallstank. Både tømmepannen og tømmekummen skal ha spyling med enkel og hygienisk betjening. Tømmestasjonen skal tilkobles spillvannsledning og vannledning av type og dimensjon som beskrevet i pkt. 3, samt strømtilkobling 220 V.

Stasjonen skal være utformet for å ivareta:

- Offentlig regelverk
- Personlig hygiene
- Miljø
- Ergonomi
- Servicevennlig med enkelt vedlikehold
- Lave driftskostnader

#### 5. Elektroinstallasjoner

I forbindelse med VA-arbeidene for Blokkodden Villmarksmuseum vil det bli lagt et trekkerør DN 75 for strømtilkobling fra villmarksmuseet og frem til tømmestasjonen. Systemspenning fra Villmarksmuseet 230Vac IT nett. Lufttemperatur i området varierer mellom -40°C og +30°C. Utstyr nedenfor skal tåle bruk og plassering ved disse temperaturer.

Ved etablering av tømmestasjonen inngår følgende elektro-arbeider:

- Etablere strømkurs med jordfeilautomat 230Vdc 2xC63A i elektrotavle for villmarksmuseet.
- Trekking av strømkabel PFSP 2x16+j mm<sup>2</sup> (CU) i trekkerør fra villmarksmuseet og frem til strømskap ved gatelys.
- Etablering av strømskap av anerkjent merke for fordeling med hensiktsmessig størrelse, IP 65, låsbart og montert på lysmast eller eget stativ. Materiale for strømskap skal være motstandsdyktig mot korrosjon og være holdbart selv ved områdets temperaturer og snøforekomster. Bygges for usakkyndig betjening. Tiltak for å hindre kondens i strømskap skal inkluderes. Strømskap Inkluderer:
  - o Hovedbryter
  - o Jordfeilvern for sanitærstasjon (2xC16A), lys (2xC10A) og varmekabel (2xC40A)
  - o Overspenningsvern type 2
  - o Astrour for lysstyring
  - o Solid og lett tilgjengelig jordskinne (PE) av fortinnet kobber, med rikelig tilkoblingspunkter. Kun en jordledning pr. tilkoblingspunkt.
- Etablere hensiktsmessig fundamentjording med jordleder til strømskap. Overgangsmotstand for jordelektrode skal måles før anlegget settes under spenning, og leveres byggherren som

dokumentasjon. Alle jordingskomponenter skal være i fortrinnet utførelse. Det inkluderer jordskinner, kabelsko, jordingsklemmer.

- Etablering av gatelys. Inkluderer:
  - o Fundament, prefabrikkert i betong med fester for montering av beskrevet lysmast.
  - o 4m lysmast utført i varmgalvanisert pulverlakkert stål med farge «Wine red» RAL 3005 med rom for koblingsutstyr og boltefeste mot fundament. Leveres med 2x2,5+j mm<sup>2</sup>
  - o LED armatur for belysning av tømme-stasjonen. Skal tilkobles direkte med kabel
  - o kabling fra strømskap
- Trekking av strømkabel PFSP 2x2,5+j mm<sup>2</sup> fra strømskap til sanitærstasjonen inkl. tilkobling.
- Legging av varmekabel i hele betongplaten, inkludert under tømme-panne (ca. 300 W/m<sup>2</sup>) egnet for nedstøping og snøsmelting i betongplaten, inkl. termostatstyring (slås på ved <5°C lufttemperatur) og tilkobling til strømskap. Skal legges med c-c avstand tilpasset valgt varmekabel for jevn varmfordeling i betongplate.
- Monteringsutstyr for nødvendig arbeid beskrevet ovenfor skal inkluderes.

## 6. Krav til teknisk utførelse av anleggsarbeidene

Anlegget skal etableres iht:

- Dette dokument med tilhørende tegninger.
- Produsentenes anvisninger til bruk av egne materialer, monteringsanvisninger mv.
- Engerdal kommunes VA-norm, se [www.va-norm.no](http://www.va-norm.no)
- Stiftelsen VA/Miljøblad, se [www.va-blad.no](http://www.va-blad.no) bl.a

### Plan:

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 11 "Kravspesifikasjon for rør av PE-materiale".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 109 "Frostsikring av VA-ledninger og kummer".

### Utførelse:

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 5 "Grøfteutførelse fleksible rør".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 7 "Tilknytning av stikkledning til hovedvannledning".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 8 "Reparasjon av hovedvannledning".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 9 "Rørgjennomføring i betongkum".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 27 "Kontrollpl. og sjekklister for utf. av VA hoved- og stikkledn".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 29 "Kontrollpl. og sjekklister for utførelse av san.installasjoner".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 32 "Montering av kumramme og kumløkk".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 33 "Tilknytning av stikkledning til hovedavløpsledning".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 42 "Krav til kompetanse for utførelse av VA-ledningsanlegg".

### Drift:

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 31 "Sikkerhet i kummer".

NKF/NORVAR VA-Miljøblad nr. 40 "Rutiner ved reparasjon av vannledningsnett etter brudd".

Ovennevnte prosedyrer, forskrifter og normer skal inngå som en del av kontrakten mellom entreprenør og byggherre og gjelder i rekkefølge som listet over. Under bygging skal alle avvik dokumentene i mellom avklares med byggeleder før installasjon/bygging utføres

Alle kostnader vedr nødvendig skjerming, tildekking og tetting av tilstøtende konstruksjoner, installasjoner, m.v. skal innkalkuleres i anbyders rigg- og driftskostnader eller i enhetsprisene for de enkelte arbeider.

På vannledningsnettet skal gjengefrie løsninger benyttes der dette er mulig.

Kjøresterke kumløkk skal ha 3 tette spetthull med isopropp og gummipakning. Kumløkket skal ha 2 eller 3 låsearmar. Det skal benyttes flytende ramme Ø 650 med splitt i skjørtet og hull i bæreflensen.

Kabelpåvisning må rekvireres for aktuelle kabeltyper. Påvisning av vannledninger må rekvireres fra ledningseier. All påvisning og merarbeider med vannledninger, kabler mv. skal inngå i enhetsprisene.

## 7. Krav til teknisk utførelse av elektroarbeider

Alle elektrotekniske arbeider skal utføres iht. gjeldene lover, forskrifter, normer og bestemmelser, slik som blant annet:

- Lov av 24. mai 1929 nr. 4 om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
- Forskrift om elektriske forsyningsanlegg med veiledning (FEF).
- Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg med veiledning (FEL).
- Forskrifter om kvalifikasjon for elektrofagfolk (FKE).
- Forskrift om Elektrisk Utstyr (FEU).
- Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSL).
- NEK 400: 2018 Elektriske lavspenningsinstallasjoner.
- NEK 439: 2013 Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer del a og b.
- NEK 439: 2015 Lavspenningstavler og kanalskinnesystemer del c.
- NEK EN501110-1:2013 Sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg

Alt elektrisk utstyr skal tilfredsstillende gjeldende EU-direktiv og skal være CE-merket iht. dette.

Referansesystemet skal være iht. IEC og entydig. Basis for referansesystemet skal være IEC 81346-1. Samme referanser skal påføres tegninger, skjemaer og stykklister, så vel som på de enkelte komponenter, rekkeklemmelister og kabler ute i anlegget.

Prefikser og detaljer vedrørende tagging skal følge prosjektets standard og avtales med tiltakshaver før utførelse. Tagging (unik nummerering av hvert enkelt objekt) skal anvendes for merking av utstyr og kabler, og for referanser i all dokumentasjon. Alt utstyr skal merkes med graverte skilt. Kabler merkes med skiltsystem festet til kabel med strips.

Det skal gjennomføres kortslutningsberegninger og selektivitetsberegninger for det elektriske anlegg som er inkludert i denne entreprisen. Beregninger utføres i FEBDOK eller lignende programmer.

Det må koordineres med prosjekterende for generell elektroinstallasjon før beregninger utføres. Beregninger skal leveres og godkjennes av byggherre ved elektroteknisk rådgiver før bygging av elektrotavle og installasjon påbegynnes.

## 8. Dokumentasjon, Innmåling og avregning

### DOKUMENTASJON

Dokumentasjon skal leveres iht. til gjeldende normer og forskrifter. Se vedlagte dokument om dokumentasjon som skal leveres. Dokumentasjon leveres iht. NS-5820.

Dokumentasjonen skal leveres både i papirutgave á 2 eksemplarer og digitalt på avtalt medie i de formater som er spesifisert her:

- Det skal utarbeides komplett "som bygget dokumentasjon".
- All dokumentasjon skal være på norsk.
- Alt tegningsmateriale skal være DAK-tegnet, og leveres i .dwg format.
- Dokumenter skal leveres ferdig strukturert i original- og pdf-format i en digital katalog. Krav til format for ulike typer dokumenter er beskrevet her.
- Navn på filer som skal benyttes som dokumenter må ikke inneholde # \ / : \* ? " < > | .
- Filnavn må heller ikke inneholde mellomrom ettersom dette ikke aksepteres for filer tilrettelagt for internett. I stedet skal benyttes underscore (\_).

- I mange datasystemer tillates filnavn som inkluderer de særnorske tegnene, æ, ø og å, men disse tegnene bør likevel ikke brukes.

I driftsinstruksen skal følgende dokumentasjon finnes:

- Funksjonsbeskrivelse (drifts- og vedlikeholdsprosedyrer for alt teknisk utstyr).
- Driftsjournal (forslag til driftsjournal og periodisk vedlikehold).
- Funksjonsbeskrivelse (teknisk beskrivelse av alt utstyr, tegninger etc.).

Dokumentasjon skal godkjennes av rådgiver og byggherre før den legges ut på anlegget og ferdigstilles.

I tilbud skal det beskrives fabrikat og type for alt tilbud utstyr.

#### Dokumentasjonsliste, Basert på NS5820

Pkt. NS-5820	Tittel	Vedlegges tilbudet	Slutt-dokumentasjon	Ansvarlig 1) se beskrivelse under tabell
4.2	Dokumentliste			
	Dokumentliste	x	x	Alle
	Tegningsoversikt		x	Alle
4.3	Dokumentasjon av standardutstyr			
	Brosjyrer og datablad med teknisk innhold	x	x	Alle
	Brukerhåndbøker		x	Alle
5.2	Oppbygging og virkemåte			
	Produktbeskrivelse, brosjyrer og kataloger	x	x	Alle
5.4	Avvik fra spesifikasjoner og andre krav i forespørselen	x		Alle
5.6	Produksjonsplan/fremdriftsplan	x		Alle
6.3	Beregninger			
	FebDok-beregninger		x	E
	Lysberegninger		x	E
6.6	Forbruksdata			
	Elektrisitet, annen energi, kjøle/varmemedium		x	E
6.9	Fundamenttegninger		x	B
6.10	Rørforbindelser		x	Alle
6.12	Koblingsskjema for eksterne tilknytninger			
	Montasjetegninger komplett med referansemerking		x	Alle
6.13	Enlinjeskjema (kursfortegnelse)		x	E
6.19	Funksjonsbeskrivelse		x	Alle
7.3	Dokumentasjon tilgjengelig for mottaker før levering			
	Mottakskontroll, håndtering, lagring og montering		x	Alle
9	Tilvirkningsdokumentasjon og verifiserende dokumentasjon			
	Samsvarsærklæring, periodisk verifikasjon, inspeksjon og prøving		x	Alle
9.3	Prøvingsprosedyrer og – rapporter			

	Skjema for måling av jordingsmotstand		x	Alle
	SAT (test på anlegget)		x	Alle
	Mekanisk ferdigstilling (Mech. Completion)		x	Alle
	Feil/Mangellister (Punch List)		x	Alle

1) Fagene er kodet slik:

Alle Alle fag

A Automatisering og driftskontroll

B Bygg

E Elkraft

M Maskin

P Prosess

## INNMAÅLING OG AVREGNING

Innmåling som følger:

- Følgende måles inn med X,Y og Z koordinater: kummer, sluk, høyde bunn rør (selvfall) og topp rør (trykk), retningsforandringer i horisontal- og vertikalplanet og tilkoblingspunkt eksisterende hovedledning.

- Kant utgravd areal.

Som bygd tegninger skal leveres for VA.

Etablerte kummer skal fotograferes og det skal lages kumkort for kummene med innhold etter angivelse fra byggherre.

Innmålingsdata leveres på SOSI-format iht. Statens Kartverk. "Norm for va-ledningskartverk". Versjon 2.0, desember 1993.

All innmåling i EUREF 89 UTM 32 og alle kontrollmålinger skal være iht. NN-2000.

All innmåling for mengdeavregning utføres av entreprenøren og godkjennes av byggeleder.

For alle poster med unntak av RS poster forutsettes regulerbare mengder avregnet etter levert/utført mengde.

Alle poster skal inkludere samtlige materialer, transport helt frem, lasting/lossing og alt arbeid med montering/sammenkobling (inklusive deler) til komplett anlegg. Dette gjelder også test og igangkjøring av anlegget. Alle reisetidskostnader og reiseutgifter skal inngå i tilbudsprisen.

## 9. Stedlige forhold – Lokale bestemmelser

Anleggsområdet i denne prosjektbeskrivelse defineres til å være området der arbeidene pågår, parkeringsplassen og evt. omkringliggende områder som er nødvendige for gjennomføring av arbeidene, inkl rigg, lager, oppstilling, evt. deponi mm. Konkret område avklares i samråd med byggherre. Entreprenør må selv sørge for eventuelt nødvendig elektrisitet, vann, avløp og kommunikasjon på riggplassen.

Tilbyderen skal i nødvendig utstrekning gjøre seg kjent med forholdene i anleggsområdet før han leverer tilbudet slik at alle forhold som har betydning for det arbeid som skal utføres blir tatt hensyn til.

Alle arbeider, transport, utlegging av masser, materialer m.m. skal foregå innenfor anleggsområdet. All transport innen anleggsområdet anses som intern transport og godtgjøres ikke spesielt.

Overordnet varsling om anleggsarbeidene vil bli besørget av byggherren. All lokal skilting, annen varsling, sikring, gravemeldinger, rørleggermeldinger osv. er entreprenørens ansvar.

## 10. Prisoppsett, mengder og tilbudte enhetspriser

I vedlagte «Prisoppsett» skal tilbyder fylle inn sine tilbudte enhetspriser for leveransen og arbeidene. Postene i prisoppsettet skal prises iht. spesifikasjoner og krav i dette dokument og tilhørende tegninger.

### Merknader til postene i prisoppsettet:

Poster for sprengning og pigging er for komplett utførelse og skal brukes i kombinasjon med gravepostene.

Opplasting, transport og utlegging av overskuddsmasser langs parkeringsplassen skal være inkl. i grave/grøftepostene.

For eksterne masser skal postene inkludere leveransen, transport, utlegging, avretting og komprimering.

Omfyllingsmasser 0/16 skal brukes som fundament-, omfylling og beskyttelseslag for VA-ledninger og kummer.

Omfyllingsmasser 0/4 skal brukes som fundament-, omfylling og beskyttelseslag for trekkerør til el.kabler.

Veioppbyggingslag (forsterkningslag, bærelag, gruslag) skal komprimeres og avrettes lagvis.

## 11. Vedlegg:

Tegning H1, Områdeplan, datert 09.07.18

Tegning D1, Profil, datert 09.07.18

Tegning D2, Plan og perspektiv, datert 09.07.18

## Kvalifikasjoner -Elektriske arbeider: (Inntas av innkjøpskontoret som en del av øvrige kvalifikasjonskrav)

### Personellets kompetanse

Krav: Det skal tilbys tilstrekkelig nøkkelpersonell som skal ha ansvar for gjennomføringen av oppdraget. Nøkkelpersonell må ha god og faglig relevant kompetanse.

Nøkkelpersonell må ha kompetanse innen elektroavler og elektroinstallasjon.

### Dokumentasjon:

- Vitnemål, fagbrev, sertifikater, svennebrev og øvrige relevante kvalifikasjonsbevis
- CV for nøkkelpersonell som minimum viser utdanning og yrkeserfaring

### Leverandørens kvalifikasjoner og kapasitet

---

Krav: Leverandøren skal ha tekniske og faglig relevante kvalifikasjoner og tilstrekkelig kapasitet for utførelse av oppdraget.

Firmaet må ha personell med kompetanse og fagbrev innen elektroinstallasjon samt elektroinstallatørautorisasjon

Ved bruk av underleverandører skal også disse inngå i oversikten.

Ved bruk av underleverandør for tavlebygging må denne dokumentere relevant erfaring.

Dokumentasjon:

- Tavlebyggererfaring
- Elektroinstallatørbevis
- Utskrift fra El-virksomhetsregisteret Industri-Lavspenningsanlegg