



Helgeland Kraft NETT

DMS

Bilag 1,

Kundens kravspesifikasjon

Innholdsfortegnelse

1. Tilbudsinnbydelse	3
1.1 Tilbudets rammer	3
1.1 Leveringstid og -sted.....	3
2. Tilbudspriser og Prisbestemmelser	3
3. Kontraktbestemmelser og forskrifter.....	3
3.1 Kontraktbestemmelser	3
3.2 Hovedleverandør/underleverandør.....	4
3.3 Forskrifter	4
4. Leveringsplan	4
4.1 Terminplan.....	4
5. Informasjon om dagens system	4
5.1 Generelt.....	4
5.2 Systemløsning	5
6. Funksjonsspesifikasjon for DMS-systemet	6
6.1 Overordnede krav	6
6.1.1 Krav til språk.....	6
6.1.2 Krav til prosjektspråk	6
6.1.3 Selskap.....	6
6.2 Operativ drift	6
6.2.1 Autoritetsnivå bruker.....	6
6.2.2 Presentasjon lister.....	6
6.2.3 Betjening	7
6.2.4 Presentasjon nettskjema.....	7
6.2.5 Presentasjon kart.....	7
6.2.6 Arbeid i nettskjema med temporære jordinger og linjer	7
6.2.7 Protokoll sikkerhet.....	7
6.3 Hendelsehåndtering og rapportering.....	8
6.3.1 Studiemodus og koblingssekvenser	8
6.3.2 Hendelsehåndtering	8
6.3.3 Presentasjon nettstatus	8
6.3.4 Revisjonskoordinering.....	8
6.3.5 FASIT og rapportering	8
6.4 Kundeåndtering.....	9
6.4.1 Kundesøk	9
6.4.2 Presentasjon kunder.....	9
6.4.3 Varsling	9

6.5	Utveksling av data mot andre systemer	10
6.5.1	Systemarkitektur	10
6.5.2	Integrasjon admin-nett -> dmz.....	11
6.5.3	Integrasjon Scada-nett -> dmz.....	12
6.6	System	12
6.6.1	Teknisk spesifikasjon servere/arbeidsstasjoner	12
6.6.2	Brukerbegrensning	12
6.6.3	Krav til systemet.....	12
7.	Prosjektgjennomføring.....	13
7.1	Organisering og møter	13
7.2	Krav til kvalitetssikring og rapportering	14
7.3	Kvalitetsplan for prosjektgjennomføringen.....	14
7.4	Rapportering	14
7.5	Helse, miljø og sikkerhet (HMS)	15
7.6	Endringer	15
7.7	Terminplan	15
7.8	Systemspesifikasjon	15
7.9	Dokumentasjon.....	16
7.10	Akseptprøver	16
7.10.1	Utprøving i fabrikk (FAT).....	16
7.10.2	Utprøving på anlegg, akseptansetest (SAT)	16
7.11	Godkjenning av akseptansetest, idriftsettelse og prøvedrift	16
7.12	Overtakelse - leveringsdag	16
8.	Opplæring/Service/Vedlikehold	17
8.1	Opplæring	17
8.2	Service i garantitiden.....	18
8.3	Service- og Vedlikeholdsavtale (SVA).....	18
8.3.1	Programvareoppgraderinger	19

1. Tilbudsinndeling

1.1 Tilbudets rammer

Helgeland Kraft Nett og Nordlandsnett ber med dette tilbud på: Levering og idriftsettelse av DMS-system for håndtering av selskapene sine kraftsystem. Viktige deler av leveransen vil være:

- Gode løsninger for håndtering, overvåking og dokumentasjon av kraftsystemet.
- Tett integrasjon mot systemer for å få en effektiv utnyttelse av tilgjengelige data.

Tilbudet skal være i overensstemmelse med systemoversikt og omfang spesifisert i denne forespørsel og omfatte et komplett ferdig testet anlegg der alle spesifiserte oppgaver blir løst og ivare tatt på en tilfredsstillende måte for kunde.

1.1 Leveringstid og -sted

Kontrakt forventes inngått i januar/februar 2018.

2. Tilbudspriser og Prisbestemmelser

Prisblader og prisbestemmelser er angitt i eget dokument:
"Bilag 7; Pris og prisbestemmelser"

3. Kontraktsbestemmelser og forskrifter

3.1 Kontraktsbestemmelser

For leveransen skal gjelde "Statens standardavtale for IT-anskaffelser, Kjøpsavtalen - 2015". Se statens internettside www.DiFi.no

Følgende tilføyelser og endringer gjelder og skal med i Bilag. 8 i endelig kontrakt:

- I henhold til kontraktbetingelsene kap 1.3 pkt 3a går Bilag 2 (Leverandørens løsningsspesifikasjon) foran bilag 1 (kjøpers kravspesifikasjon) bare i den utstrekning det fremgår klart og utvetydig hvilket punkt eller hvilke punkter som er endret, erstattet eller gjort tillegg til. Derfor kreves: Alle avvik og forbehold til kravspesifikasjonen eller andre av forespørselens dokumenter skal derfor angis i eget kapittel/liste i tilbudet. I tillegg skal det for hvert punkt i kundens kravspesifikasjon angis om punktet er oppfylt/ikke oppfylt med en beskrivelse av hvordan punktet er oppfylt. Ved en eventuell kontrakt, vil aksepterte avvik i kontraktbetingelsene bli tatt inn i bilag 8, "Endringer i avtaleteksten".
- I tillegg til kundens akseptansetest på anlegget beskrevet under Kap 2.2, skal det også gjennomføres tester i fabrikk: SAT og FAT i henhold til kap. 7.10 i denne forespørsel.
- Kap 14.1: "Risikoen for skade som skjer på utstyr og leverte programeksemplarer m. v. på grunn av en tilfeldig begivenhet, går over fra Leverandøren til Kunden ved

idriftsettelse (definert som tidspunkt ved godkjent akseptansetest i standardavtalen)". (Ikke på installasjonsdagen.)

3.2 Hovedleverandør/underleverandør

Hvis tilbudet omfatter teknisk utstyr, programvare eller arbeid levert/utført av underleverandør, skal leverandør selv stå ansvarlig for disse leveransene overfor bestiller. All kontakt mellom bestiller, og underleverandør skal skje via hovedleverandør.

Ved oppdrag som medfører at leverandøren og underleverandøren kan få tilgang til sikkerhetsgradert informasjon, skal anskaffelsen gjennomføres i samsvar med bestemmelser gitt i og i medhold av sikkerhetsloven. Opplysninger som gis videre til eventuelle underleverandører skal godkjennes av oppdragsgiver.

3.3 Forskrifter (Skal)

Leveransen skal tilfredstille forskrift om forebyggende sikkerhet og beredskap i energiforsyningen (beredskapsforskriften, bfe). For øvrig skal gjeldende norske normer og standarder for elektriske anlegg og kommunikasjon følges.

4. Leveringsplan

4.1 Terminplan (Skal)

Forslag til detaljert tidsplan for forespurt leveranse skal utarbeides av leverandør og legges ved tilbudet og danne grunnlaget for "**Bilag 4; Prosjekt og fremdriftsplan**" i en eventuell kontrakt. Endelig tidsplan skal godkjennes av bestiller før kontrakt.

Kontrakt forventes inngått i januar/februar 2018

En avgjørende faktor for framdriften vil være tidsforbruk ved konvertering og tilpasning av eksisterende databaser og hvordan dokumentasjon av distribusjonsnett (inklusive bilder) løses, samt utvikling av anleggsspesifikk programvare og integrasjon med andre viktige datasystemer hos HK og NOR. Dette skal beskrives i tilbudets forslag til framdriftsplan.

Antatt tidsbehov og fremgangsmetode for arbeidet med testing og overgang fra eksisterende til nytt DMS-system mens det er full drift på driftssentralen beskrives spesielt.

5. Informasjon om dagens system

5.1 Generelt

Driftssentralen hos Helgeland Kraft AS har ansvaret for nettet i Helgeland, med unntak av kommunene Lurøy, Træna, Rødøy og Meløy (ytre Helgeland). Helgeland Kraft AS dekker etter dette kommunene Bindal (kun deler av denne kommunen), Sømna, Brønnøy, Vevelstad, Vega, Alstahaug, Herøy, Dønna, Leirfjord, Nesna, Hattfjelldal, Grane, Vefsn, Hemnes og Rana (indre Helgeland), i alt 73259 innbyggere (SSB 2016). Helgeland Kraft AS har 45168 sluttbrukere.

Driftskontrollsystemet til Helgeland Kraft AS styrer 16 transformatorstasjoner i klasse 2 og en stasjon i klasse 3 (midlertidig inntil Statnett har overtatt overvåkingen).

Totalt 209 fjernstyrte anlegg. Driftskontrollsystemet overvåker og styrer regionalnett og distribusjonsnett.

Nordlandsnett AS eier strømnettet i Bodø, Beiarn, Gildeskål, Rødøy, Lurøy, Træna og Saltdal kommune, og overfører strøm til kunder i disse kommunene. Dette dekker en befolkning på totalt 61934 (SSB 2016). Nordlandsnett 39216 sluttbrukere.

Nordlandsnett AS styrer 14 transformatorstasjoner i klasse 2. Driftskontrollsystemet til Nordlandsnett AS styrer totalt 120 fjernstyrte anlegg.

Felles driftskontrollsystemet vil styre ca 60 transformatorstasjoner og totalt 329 fjernstyrte nettanlegg. Det vil overvåke forsyningen til 84384 sluttbrukere og en befolkning i størrelsesorden 135200.

5.2 Systemløsning

Helgeland Kraft har i dag installert Spectrum Power 4.7 med ServicePack 2, som ble satt i drift i 2015. I hovedsak ble det levert et dublert system som kjører Solaris plattform på hovedservere og arbeidsstasjoner.

I tillegg til standard fjernkontroll funksjoner ble det levert følgende tilleggsfunksjoner/programvare:

- DMS (Distribution management system)
- AGC (Automatisk generator kontroll)
- WOP (Web office portal)
- HIS (Historisk database)
- NIS import

6. Funksjonsspesifikasjon for DMS-systemet

6.1 Overordnede krav

6.1.1 Krav til språk (Skal)

Leverandøren skal sikre at samtlige av Leverandørens medarbeidere, tilknyttet alle aspekter av Avtalen, behersker skriftlig og muntlig et av de skandinaviske språkene, og skal i tillegg kunne gjøre seg forstått på engelsk.

6.1.2 Krav til prosjektspråk (Skal)

Norsk

6.1.3 Selskap (Skal)

Kunde består av Nordlandsnett og Helgeland kraft Nett. DMS-systemet skal ha en gjennomgående håndtering og presentering av data per selskap.

Leverandør må beskrive hvordan dette løses.

6.2 Operativ drift (Bør)

Programvare for DMS inklusive topologi samt systemfunksjonalitet bør være velprøvde standardløsninger som tilfredsstillende spesifiserte krav og som leverandør har levert tidligere for tilsvarende anlegg. Programvaren bør være fleksibel for anleggsspesifikk tilpasning og gi kunden mulighet til å påvirke videreutvikling.

Funksjonalitet utover det som forespørres og som bringer merverdi til prosjektet ønskes presentert og tilbudt.

Brukervennlighet bør ha høy prioritet i systemene. Klikking, menyvalg og manuell innlegging av data som er tilgjengelig i systemet må reduseres til et minimum, slik at systemene er raske i bruk. Dette er svært viktig i en hektisk vakt situasjon.

6.2.1 Autoritetsnivå bruker (Bør)

Kunden har tilknyttet flere nettområder i nettet. For å oppfylle forskriftskrav om innsyn og nøytralitet bør det være enkelt å definere autoritetsområder som krever godkjent bruker for tilgang. Autoritetsnivå bør være: Selskap, nettområder, stasjon, geografiske områder etc...

Kunden ønsker å benytte AD til å administrere brukertilgang til systemene. Leverandøren bes å beskrive hvordan DMS systemet kan håndtere single sign-on mot en AD løsning ved bruk av f.eks LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

6.2.2 Presentasjon lister (Skal)

Systemet skal ha predefinert hendelseslister/statuslister/alarmliste og det må kunne lages egendefinerte lister innen for hvert sub-system som kan være: selskap, stasjonsområder, nettområder og eventuelt andre sub-system/deler av disse eller nye framtidige nett og en enkelt stasjon.

Beskriv hvordan dette kan løses.

6.2.3 Betjening (Skal)

- Koblingsbildet og topologien i nettskjemaene skal ha synkron oppdatering ved bryterfall og/eller styring/manuell oppdatering av brytere i regionalnett og høyspent/lavspent distribusjonsnett.
- Brytere skal kunne betjenes fra koblingsplan og koblingsbildet i regional-, høyspent- og lavspent distribusjonsnett.
- Det skal være synkron oppdatering mellom koblingsplan og koblingsbildet.
- Det skal legges til rette for å kunne betjene fjernstyrte brytere i SCADA-systemet fra DMS-systemet på en sikker måte.

Beskriv hvordan dette kan løses.

6.2.4 Presentasjon nettskjema (Bør/Skal)

DMS-systemet inklusive nettskjemaene bør være oversiktlig, det bør være hensiktsmessige skjermbilder. Mulighet for skjermbilder på ulike skjermstørrelser.

- Nettskjema bør ha mulighet for å vise topologisk innfarging etter radial- og/eller trafodrifter.
- **Det skal være synkron oppdatering mellom alle brytere i DMS og SCADA (Skal).**
- DMS-systemet bør kunne ivareta nettdeler som ikke kan kobles sammen (pga fasevridning etc.), slik at operatør blir gjort oppmerksom på dette.
- Systemet bør kunne håndtere topologiske endringer i nettet, hvor vi går fra eksisterende nettdeler til nye og overgangen mellom dette.
- DMS-systemet bør kunne tilby funksjonalitet på automatisk visning av sannsynlig feilsted basert på kortslutningsstrømmer, indikatorer og målinger både i kart og nettskjema. Leverandør beskriver hvilken informasjon som kreves for å presentere dette.

6.2.5 Presentasjon kart (Skal)

DMS-systemet skal kunne presentere nettinformasjon til regionalnett, distribusjonsnett og lavspentnett i kart. Leverandør må beskrive denne løsningen teknisk og systemmessig. Eventuelle tilleggssystem må spesifiseres.

6.2.6 Arbeid i nettskjema med temporære jordinger og linjer (Skal)

- På alle bilder/nettnivå skal det være mulig å sette inn linjekutt, temporære matepunkt, temporære jordinger og temporære linjer. Beskrevne markeringer skal utføres med forhåndsdefinerte symboler.
- Innlagt midlertidig markering/symbol skal være en integrert del av topologien og oppdatere den dynamiske fargesettingen og logges i hendelseslista.
- Operatøren skal i forbindelse med innlegging av midlertidige koblinger kunne legge inn kommentar og tidspunkt når midlertidig kobling forventes opphøre.

6.2.7 Protokoll sikkerhet (Skal)

DMS-systemet skal kunne dokumentere sikkerhetstiltak for LFK, LFS og AFA ved arbeid i nettet. Leverandør bes å skissere løsningsalternativer mot eksternt sikkerhetskortsystem.

6.3 Hendelsehåndtering og rapportering (Info)

En stor del av driftssentralens oppgaver er knyttet opp mot nettdrift med planlegging av arbeider/revisjoner, styring av nettet, håndtere feilmeldinger fra både system og kunder og rapportering av utkoblinger (planlagte og feil).

6.3.1 Studiemodus og koblingssekvenser (Skal)

- Det skal være mulig for operatøren å simulere koblinger i en studiemodus uten å forstyrre online-bilde for andre operatører.
- Det skal tydelig framgå i bilde for operatør at han arbeider i studiemodus.
- Beskriv hvordan koblingsplan lages, utføres og lagres i DMS-systemet.
- Beskriv muligheten for distribusjon av koblingsplan.

6.3.2 Hendelsehåndtering (Bør)

Leverandør beskriver hvordan DMS-systemet håndterer hendelser som følge av driftsforstyrrelse og innmelding av feil fra publikum.

- Hvordan arkiveres hendelsene i systemet mtp manuell og/eller automatisk prosessering?
- Hendelser bør kunne sorteres etter sub-system som nevnt i pkt. 6.2.2 og ulike statuser i journalen.
- Hvordan presenteres innmelding av feil fra publikum i systemet (kart/nettskjema)
- Beskriv hvilke muligheter DMS-systemet har for å overføre data til et vedlikeholdssystem?
- Beskriv hvilke muligheter DMS-systemet har for knytte hendelser opp mot et eksternt arbeidsordresystem?

6.3.3 Presentasjon nettstatus (Skal)

- DMS-systemet skal vise et dashboard for back-office hvor statuser som feilsituasjoner, utkoblinger, planlagte utkoblinger, nett og kunder. Leverandør bes å skissere løsning for dette.

6.3.4 Revisjonskoordinering (Skal)

Leverandøren beskriver hvordan innmelding av planlagt arbeid/kobling skal kunne foregå i DMS-systemet og skal kunne komme fra en intern/ekstern tjeneste/system. Revisjonsoversikten bør kunne sorteres på selskap, startdato, anleggsdel, geografisk område, nettnivå, status etc.

- Kan DMS-systemet foreta innspilling, avspilling og beregning av lastflyt og spenningsforhold ved planlegging av koblinger? Leverandør bes å beskrive løsning og hvordan dette presenteres.

6.3.5 FASIT og rapportering (Skal)

- Systemet skal kunne håndtere FASIT og rapportering.
- Beskriv hvordan DMS-systemet håndterer dagens og fremtidige krav til FASIT.
- Beskriv hvordan DMS-systemet beregner KILE for pågående utkoblinger og for anbefalte tidspunkt på planlagte koblinger.
- Beskriv hvordan prosessen med FASIT-feilrapportering utføres av DMS-systemet.

- Beskriv hvilke opplysninger systemet generer for å kunne gjennomføre FASIT-rapportering. Beskriv også systemets grensesnitt med benyttet protokoll og teknikk.
- Manuelle prosesser bør begrenses til et minimum.
- Kan DMS-systemet sortere avbrudd på utetid på kundenivå?

6.4 Kundeåndtering

6.4.1 Kundesøk (Skal)

- Operatør skal kunne utføre oppslag basert på forskjellig type informasjon om kunde (navn, adresse, telefonnummer, mobiltelefon, kundenummer, målnummer. Knutepunkt (nettstasjon), selskap etc.)
- Status på kundens abonnement skal presenteres (aktiv, passiv, avsluttet, stengt)
- Beskriv hvordan operatør kan registrere kundeføndelser/feilmeldinger i DMS-systemet, og hvordan dette kan håndteres fra eksternt grensesnitt (utenfor driftssentralmiljø).

6.4.2 Presentasjon kunder (Skal)

- DMS-systemet skal kunne gi oversikt over prioriterte kunder pr. radial fra NIS og vise KILE-kostnad per radial/time.
- DMS-systemet skal kunne gi automatisk oversikt over antall strømløse anlegg fordelt på område. Beskriv hvilke grensesnitt DMS-systemet har for å kunne publisere denne oversikten til en hver tid.
- DMS-systemet skal kunne vise strømløse anlegg sortert på hendelser i DMS-systemet.
- Ved driftsførstyrrelse eller planlagt jobb skal det refereres til den ved kundeoppslag.

6.4.3 Varsling (Skal)

DMS-systemet skal benyttes som kilde til varsling av kunder.

Ved driftsførstyrrelse skal varsling skje automatisk etter forhåndsdefinert tid. Denne funksjonen skal kunne administreres av kunde.

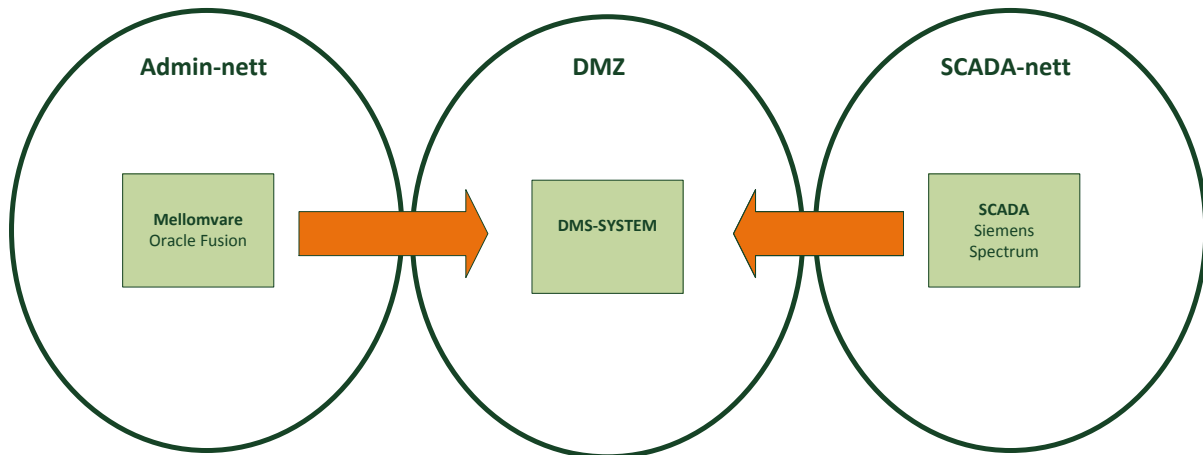
Ved planlagte utkoblinger skal varsling kunne sendes automatisk på angitt tidspunkt for utsending.

- Beskriv hvordan varsling kan gjøres internt i organisasjonene (selskapsvis).
- Hvert varsel må være unikt, beskriv hvilke nøkler som systemet benytter.
- Beskriv hvilke grensesnitt DMS-systemet har for å kunne varsle kunder. Målepunkts id (EAN) må være en opplysning som leveres i disse grensesnitt.
- Beskriv hvilke grensesnitt DMS-systemet har for å kunne motta kvittering på utførte varsler.

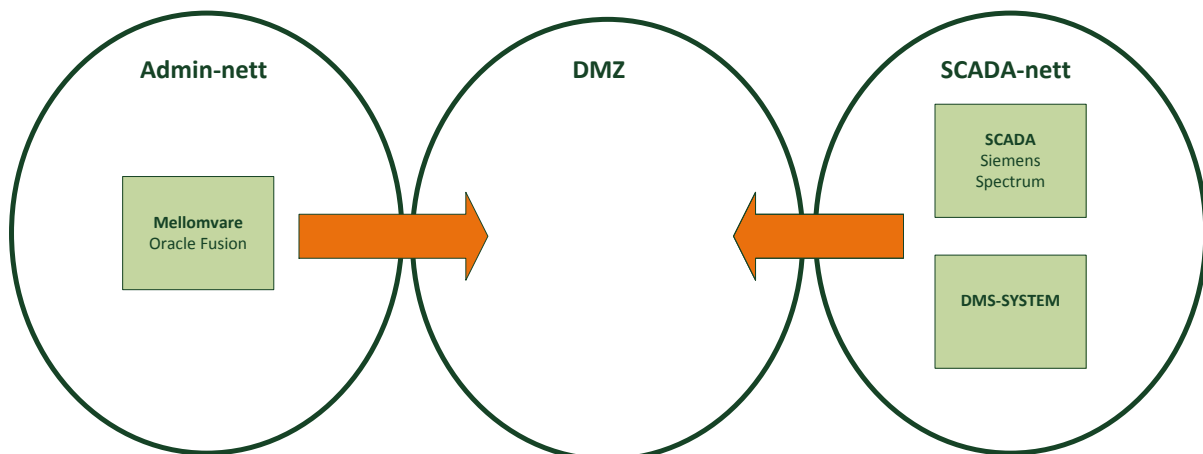
Leverandør bes å skissere løsning for denne funksjonaliteten.

6.5 Utsveksling av data mot andre systemer

6.5.1 Systemarkitektur (Skal)



Skisse 1



Skisse 2

Systemintegrasjon mellom admin-nett og dmz skal gå via mellomvare (Oracle Fusion) hos Helgeland Kraft. Unntak fra dette må beskrives og begrunnes. Leverandør skal tilby tjenester/API som kunde kan integrere mot. Systemintegrasjon mellom dmz og scada-nett skal ivaretas av leverandør. All initiering av kommunikasjon skal skje fra admin-nett eller scada-nett. DMZ skal aldri initiere kommunikasjon. Kunden foretrekker dynamiske sanntidsløsning fremfor statiske løsninger basert på tidsstyrt filoverføring. Utprøvde løsninger med dokumentert drift foretrekkes fremfor nyutviklede løsninger. Leverandør må beskrive denne løsningen teknisk og systemmessig.

6.5.2 Integrasjon admin-nett -> dmz

6.5.2.1 Informasjonsbehov leverandør (Bør)

Kunden ønsker å vite hvilken informasjon Leverandøren trenger for å tilby funksjonalitet i DMS-systemet, prioritert etter hvilken informasjon som er viktigst for Leverandøren. Kunden verdsetter en Leverandør med et begrenset antall tydelige og realistiske krav til informasjonsutveksling til og fra DMS-systemet.

6.5.2.2 System-/Funksjonsbehov leverandør (Bør)

Kunden ønsker å vite hvilke system-/funksjonsstøtte Leverandøren trenger for å tilby funksjonalitet i DMS-systemet. Kunden verdsetter en Leverandør med et begrenset antall tydelige og realistiske krav til system-/funksjonsstøtte til DMS-systemet.

6.5.2.3 Informasjonsbehov kunde (bør)

Kunden ønsker at det presenteres opplysninger fra andre systemer i DMS-systemet. Eksempelvis kan følgende informasjon ønsket presentert:

- NIS-data
- Kunde-data
- Anleggsdata
- SCADA-data
- AMS-data

Leverandøren er ansvarlig for å utarbeide en fullstendig oversikt over hvilken informasjon som ønskes presentert i samarbeid med Kunden. Minimumskrav vil defineres i omforent liste.

Leverandøren bør beskrive hvordan denne informasjonen kan mottas og tilgjengeliggjøres i DMS-systemet, både teknisk/ system- og prosessmessig.

6.5.2.4 Integrasjonstjenester (Bør)

Leverandøren og Kunden skal utveksle informasjon gitt i pkt 6.5.2.1 og 6.5.2.2. Leverandøren bør beskrive hvilke tjenester som er tilgjengelige for utveksling av data. Dynamiske sanntidsløsninger foretrekkes fremfor statiske løsninger basert på tidsstyrt filoverføring. Utprøvde løsninger med dokumentert drift foretrekkes fremfor nyutviklede løsninger. Tjenester med godt definert rammeverk og mulighet til validering prefereres. Leverandør skal beskrive løsning og rammeverk.

6.5.2.5 Integrasjonløsning (Bør)

Kunden ønsker å bruke etablerte og gjennomtestede løsninger for å sikre stabil drift. Leverandøren skal beskrive hvilke erfaringer den har med å bruke web servicer og API. Leverandøren bes om å oppgi referanser.

6.5.2.6 Nettinformasjonssystem(Bør)

Kunde har to installasjoner av Netbas. Leverandør gir en beskrivelse av hvordan inkrementell oppdatering av data fra NIS-systemene kan gjøres.

6.5.3 Integrasjon Scada-nett -> dmz

6.5.3.1 Ansvar for integrasjonsløsning (Bør)

Leverandør har ansvar for hele integrasjonsløsningen mot scada-systemet.
Leverandør har ansvaret for dialog og avklaringer mot scada-leverandør.
Leverandør skal bekrefte at kravet imøtekommes.

6.5.3.2 Integrasjonstjenester (Bør)

Leverandøren beskriver hvilke tjenester som er tilgjengelige for utveksling av data.
Dynamiske sanntidsløsninger foretrekkes fremfor statiske løsninger basert på tidsstyrt filoverføring. Uprøvde løsninger med dokumentert drift foretrekkes fremfor nyutviklede løsninger.

6.5.3.3 Integrasjonsløsning (Bør)

Kunden ønsker å bruke etablerte og gjennomtestede løsninger for å sikre stabil drift.
Leverandøren skal beskrive hvilke erfaringer den har med integrasjon mot scada-systemer. Leverandøren bes om å oppgi referanser.

6.6 System

6.6.1 Teknisk spesifikasjon servere/arbeidsstasjoner (Bør)

Dersom leverandør ikke tilbyr hardware til løsningen skal det spesifiseres hvilken bestykning som må anskaffes. Dette gjelder også programvare og lisenser.

Responstid og ytelse skal oppgis.

6.6.2 Brukerbegrensning (Bør)

Dersom systemet har begrensninger i antall brukere i de ulike nivå i systemet (adm-sone/dmz-sone/scada-sone) og hvor dette er lisensavhengig oppgis dette.

6.6.3 Krav til systemet (Bør/Skal)

- DMS-systemet skal tilfredsstillere beredskapsforskriften. Hvordan løses dette når systemet skal ha knytning mot andre systemer? Herunder sikkerhet rundt fjerndiagnose. **(Skal)**
- Ihht krav fra NVE i beredskapsforskriften skal systemet være dublert og med redundans. Leverandør bes skissere løsningen. **(Skal)**
- Krav til oppetid/tilgjengelighet er 99,99%. Forventet oppetid angis for et driftsår (timer tilgjengelig/8760 *100%) og baseres i størst mulig grad på erfaringsdata. **(Skal)**
- DMS-systemet skal kunne oppdateres uten avbrudd. Beskriv hvordan dette håndteres. **(Bør)**
- Nettskjema bør kunne skrives ut og eksporteres til fil som kan åpnes i standardprogrammer. Oppgi filformat. **(Skal)**
- Hvis DMS-systemet har mistet kommunikasjon med eksterne systemer, vil hendelser som skjer i denne perioden oppdateres automatisk når kommunikasjonen kommer opp igjen? **(Bør)**

- Hendelseslister for bryterkoplinger, feilmeldinger, vernmeldinger og driftsmeldinger skal oppdateres fortløpende og lagres i minimum 10 år. **(Skal)**
- Dersom systemet er bygget opp av moduler, gi en beskrivelse av de moduler som inngår i tilbudet. **(Bør)**
- Hvilken funksjonalitet har DMS-systemet for å presentere driftsbilder og formularer på feltløsninger? **(Bør)**
- Leverandøren gir en beskrivelse/roadmap av DMS-systemets muligheter for knytning mot AMS og nettnyttedfunksjonalitet og som samtidig tilfredsstiller beredskapsforskriften. **(Bør)**

7. Prosjektgjennomføring

7.1 Organisering og møter (info)

Leverandørens organisasjonsplan beskriver prosjektorganisasjonen med nøkkelpersonell som skal sikre en god ledelse, utførelse og verifikasjon av Leveransen.

Leverandørens nøkkelpersonell/funksjoner skal avtales med HK.

I tilbudet skal det vedlegges organisasjonskart for leverandørs prosjektteam. Organisasjonskart skal vise evt. underleverandører som vil inngå i leverandørens organisasjon for prosjektet.

Leverandøren skal på kontraktstidspunktet framlegge en bemanningsplan for hele Leveransen. Under utførelsen av kontraktarbeidet skal bemanningsplanen vedlikeholdes fortløpende. Ved bruk av underleverandører skal leverandøren påse at det skjer iht. norsk regelverk, og at underleverandør er orientert om alle krav i kontrakt og aktuelle forskrifter. HKs godkjenning av underleverandører fratras ikke leverandøren denne plikten. Alle bearbeidere som får tilgang til dokumentasjon som er unntatt for offentligheten skal undertegne taushetserklæring i henhold til NVE sin sikkerhetsavtale som leverandøren og underleverandørene skal ha inngått.

Møter:

Det skal nedsettes en prosjektgruppe som består av representanter fra HK og leverandør. HK sin prosjektleder er ansvarlig for å innkalle til prosjektmøter. I de tilfeller det dukker opp spesielle problemer står det hver part fritt å be om et møte som holdes innen to uker. Leverandøren skal delta på de møter HK mener er nødvendig. Reise- og oppholdskostnader for leverandørens representanter skal være inkludert i kontrakt. Bestiller bærer selv sine kostnader i forbindelse med møter og reiser.

Det forutsettes at prosjektmøtene avholdes hos leverandør og bestiller med like mange møter hos hver. Arbeidsmøter avholdes der det er mest egnet for aktuell sak. Når det er mulig, skal både prosjektmøter og arbeidsmøter avholdes som videomøter eller telefonmøter.

Leverandør skal skrive referat fra alle møter mellom HK og leverandøren dersom ikke annet avtales. Referatet skal godkjennes av begge parter.

Rutiner for korrespondanse som klargjør hvem som skal ha original og evt. kopi av forskjellige typer korrespondanse, avtales mellom Leverandøren og HK ved oppstart.

Varsler, krav og generell korrespondanse kan sendes som e-post, men skal da være signert og sendes som pdf. format.

7.2 Krav til kvalitetssikring og rapportering (Bør)

Etterfølgende kvalitetssikringsopplegg anses som minimum for prosjektet og skal inngå i leveransen.

Ramme for entreprenørens kvalitetsplan og HMS-plan for prosjektet skal beskrives i tilbudet og vil bli evaluert som en del av dette.

7.3 Kvalitetsplan for prosjektgjennomføringen (Bør)

Med basis i kvalitetssystemet skal det utarbeides og dokumenteres en kvalitetsplan for utførelse av leveransen. Kvalitetsplanen skal være et overordnet styrende dokument som angir definerte krav til hvordan kvalitetssikring i prosjektet skal gjennomføres. Kvalitetsplanen skal vise hvordan en har planlagt å sikre at prosjektet tilfredsstiller spesifiserte krav.

Entreprenøren skal utarbeide en detaljert kvalitetsplan for prosjektet som viser referanse til dokumenter som angir:

Hvilke krav som gjelder for prosjektet (krav fra bestiller, myndighetskrav, normer).

Hvordan prosjektet er organisert.

Hvilke rutiner som gjelder for (oppfølging av underleverandører, mottak og kontroll av materiell og andre leveranser, kvalitetsrevisjoner, avvik og endringer etc)

Hvordan gjennomføringen av prosjektet er planlagt og vil bli styrt (framdrift og kostnad)

Hvordan kravoppfyllelse skal kontrolleres og verifiseres (Sjekklistene etc.).

Hvordan tilsyn med gjennomføringen er organisert.

Risikostyring med beskrivelse av hvordan identifiserte risikoelementer behandles og kontrolleres

Bestiller forbeholder seg retten til å revidere leverandørens kvalitetsplan og gjennomføringen av denne i løpet av prosjektet. Det forutsettes at alt revisjonsgrunnlag som er angitt i kvalitetsplanen foreligger ved revisjon og at leverandøren stiller med det personale som er nødvendig for gjennomføring av revisjonen.

Leverandøren skal foreta nødvendige verifikasjoner for å vise at utførelsen er i tråd med prosjektspesifikasjonen og med myndighetskrav. Verifikasjonene skal være dokumenterte og skal minimum omfatte rutiner og dokumenter nevnt i kvalitetsplan.

7.4 Rapportering (Bør)

Leverandøren skal månedlig oversende rapport til HK, dersom det ikke avtales en annen hyppighet.

Rapporten må som et minimum inneholde følgende punkter:

- Arbeid gjennomført siste måned og planlagt neste måned
- Status i forhold til planlagt framdrift
- Oppdatert framdriftsplan
- Uavklarte forhold
- Kritiske aktiviteter
- Kontroll, tester, inspeksjoner
- Relevante møter
- Status endringer /tillegg
- Status KS/HMS/Miljø
- Oppsummering

Rapporten skal gjennomgås på første påfølgende prosjektmøte.
Endelig omfang og rapportfrist vil bli framlagt av Selskapet etter kontraktstildeling
Rapport for foregående måned oversendes innen 5 arbeidsdager etter månedsskifte.

7.5 Helse, miljø og sikkerhet (HMS) (Kvalifikasjonskrav)

Som spesifisert under kap 3 er det Leverandørens ansvar å ha oversikt over og overholde alle relevante myndighetskrav mht HMS, samt å ha de nødvendige systemer, rutiner og utstyr for å møte disse, og for å sikre og verifisere at kravene blir møtt. HMS-systemet skal bla viser hvem i virksomhetens ledelse som har ansvar og myndighet i forhold til HMS.

Med basis i HMS-systemet skal det utarbeides og dokumenteres en HMS- og beredskapsplan for utførelse av Leveransen. Planen skal overleveres HK senest 4 uker etter kontraktstegning, hvis ikke annet blir avtalt.

Krav til tilbudet:

Her skal bekreftes firmaets policy med hensyn til helse, miljø og sikkerhet (HMS). I tilbudspris skal det være tatt hensyn til de krav som til enhver tid stilles til arbeidsmiljø og arbeidsvilkår. Opplysninger om disse krav kan innhentes hos Direktoratet for arbeidstilsynet.

Utfylt egenerklæring om at leverandør oppfyller lovfestede krav innen helse, miljø og sikkerhet skal leveres HK.

Leverandør skal ha et internkontrollsystem som omfatter de aktiviteter som skal drives på anlegget. Dette skal dokumenteres.

7.6 Endringer (Info)

I henhold til kontraktsbetingelsene skal alle endringer som ønskes gjennomført under prosjektavviklingen avtales skriftlig. Dette gjøres ved at leverandøren utarbeider et endringsforslag (på eget initiativ eller på anmodning fra bestiller) med teknisk spesifikasjon av endringen og oppgave over eventuell innvirkning på pris, tidsplan, garanti, og ev. øvrige kontraktsbetingelser. Endringen gjennomføres først når bestiller/kunde skriftlig godkjenner leverandørens forslag.

7.7 Fremdriftsplan (Bør)

Leverandøren er ansvarlig for å legge opp en framdrift som sikrer en forsvarlig bearbeiding og gjennomføring av prosjektet. Den endelige terminplanen skal settes opp som en del av kontraktsspesifikasjonen (Bilag 4) og inneholde datoer for avsluttet hovedhendelser i bearbeidingen hos bestiller og leverandør.

7.8 Systemspesifikasjon (Skal)

Kravspesifikasjon, leverandørs løsningsbeskrivelse, tilbudsavklaringer og kontraktsforhandlinger definerer leveringsomfanget i detalj mhp utstyr, programvare, kurs, arbeidsdeling angående dataengineering, bildebygging og testing etc. På bakgrunn av dette og avklaringer med bestiller, skal leverandør helt i starten av prosjektet utarbeide en detaljert systemspesifikasjon som skal inngå som en del av kontrakten. I denne fasen skal det også utarbeides beskrivelse av eventuelle nye funksjoner/ programvare som skal utvikles.

7.9 Dokumentasjon (Bør)

Det skal før aksepttest starter leveres en foreløpig versjon av komplett dokumentasjon. Endelig oppdatert dokumentasjon i 2 eksemplarer på papirform og 1 elektronisk eksemplar over utstyr og programutrustning som inngår i leveransen, skal være ferdig overlevert og godkjent før overtakelsen av systemet og skal om nødvendig revideres innen garantitidens utløp. Standard dokumentasjon kan ha engelsk tekst. Brukerhåndbøker og all anleggsspesifikk dokumentasjon skal ha norsk tekst. Leverandør skal beskrive om dokumentasjonen ligger lagret på et eget dokumentasjonssystem eller om deler av kontrollsystemet automatisk genererer dokumentasjonen når dataene er innlagt i systemets database.

7.10 Akseptprøver

7.10.1 Utprøving i fabrikk (FAT) (Skal)

Tilbudet skal omfatte gjennomføring av en akseptprøve av utstyr, data og funksjoner i lab. oppstilling hos leverandør.

Prøveprosedyrene defineres i egen protokoll som settes opp av leverandøren og forelegges bestiller for godkjenning i god tid før prøvene starter. Bestiller vil selv bære sine kostnader for deltakelse i testen. Prøveprotokoll skal føres av leverandør fortløpende under prøvene. Protokoll skal undertegnes av begge parter ved godkjenning.

7.10.2 Utprøving på anlegg, akseptansetest (SAT) (Skal)

Når leverandøren mener anlegget er ferdig installert og klart til bruk, skal leverandøren melder at systemet er klart for start aksepttest.

Når det gjelder funksjonstest så skal det inngå:

- Komplettest av levert utstyr mhp systemkrav (hot standby funksjoner, respons, tidsetting etc.).
- Test av kommunikasjon mot andre spesifiserte systemer som anlegget skal kommunisere med.
- Test av spesifiserte funksjoner/programvare spesielt mhp nettdrift.

7.11 Godkjenning av akseptansetest, idriftsettelse og prøvedrift (Skal)

Rutiner for protokoll og godkjenning av test og idriftsettelse er definert i kontraktbetingelsene kap 2.2.

Leverandør skal inkludere alle kostnader for uttesting og idriftsettelse av det tilbudte utstyret i fabrikk og på anlegg, slik at det fungerer etter spesifikasjonene. Dokumentasjon skal om nødvendig korrigeres under dette arbeidet.

Prøvedrift/godkjenningsperiode på 3 mnd starter etter at test er godkjent og anlegget er satt i ordinær drift. Rutiner ved mangler/feil under godkjenningsperioden er definert i kontraktbetingelsene kap 2.3.

7.12 Overtakelse - leveringsdag

Rutiner ved utløpet av godkjenningsperioden er definert i kontraktbetingelsene kap 2.3.4.

Første virkedag etter at leveransen er godkjent, er leveringsdag i henhold til kontraktbetingelsene. Fra denne dag starter garantitiden definert i kap 4 i kontraktbetingelsene.

8. Opplæring/Service/Vedlikehold (Bør)

8.1 Opplæring

Målsetting for opplæringen er:

- a) Gjøre bestillers prosjektbearbeidere i stand til å oppfylle de forpliktelser han tar på seg i kontrakten, til riktig kvalitet og termin.
- b) Sikre at bestillers personell som skal delta under idriftsettelsen har tilstrekkelig kunnskap til å kunne utføre arbeid og være i stand til å overvåke den formelle aksept av funksjoner og utstyr.
- c) Gjøre driftsbetjeningen fortrolig med bruken av DMS-systemets funksjonalitet for styring, overvåkning, produksjonsoppfølging etc., slik at systemets egenskaper kan utnyttes fullt ut til de tilsiktede formål.
- d) Gjøre bestillers systemansvarlige fortrolig med alt levert utstyr, slik at de kan utføre det meste av feilfinnings- og vedlikeholdsarbeidet innenfor de deler av anlegget bestiller har satt seg som mål å beherske inklusive tilpasninger i programvare utviklet for anlegget.

I tilbudet skal det inngå et opplæringsprogram (kurser etc.) for bestillers personell som omfatter følgende:

Nødvendige opplæringsprogram for 3 personer (systemansvarlig og systemoperatører) som gjør hver av disse i stand til å utføre deler av følgende arbeider:

- Innsamling og tilrettelegging av nye anleggsdata for systemgenerering for eventuelle nye understasjoner.
- Databasegenerering for nye data og effektiv kontroll og retting av konverterte data
- Innlegging av data for topologipresentasjon
- Konstruksjon av bilder og billedoppbygging, (nivåer, vindusteknikk etc.)
- Uttesting av anleggsdata i systemtest.
- Godkjennelse av akseptprøver.
- Tilrettelegging av egne anlegg.
- Utføre oppgaver for systemansvarlig i forbindelse med daglig oppfølging av anlegget og bilstand under feilsituasjoner og endringer i programvare utviklet for anlegget.

Videre skal opplæringsprogrammet inkludere operatøropplæring av totalt ca 16 personer (dagens operatører og ingeniører). Det forutsettes at opplæring av operatører skjer på anlegget.

Leverandør skal gjøre rede for det opplæringsprogram som tilbys, og spesielt den systemopplæring det legges opp til for å nå den ønskede målsetting for leveransen. Systemopplæringen skal relateres til de ulike fasene i prosjektgjennomføringen.

Kurs skal gjennomføres på norsk.

Reise- og oppholdsutgifter for bestillers deltakere dekkes av bestiller.

Mindre omfattende opplæringsprogram kan tilbys som opsjon hvis leverandøren mener dette er mer hensiktsmessig for bestiller. For justering av kursomfanget bes oppgitt en gjennomsnittspris for kurs pr. "mannedag". Antall kursdager/"mannedager" inkludert i tilbudet spesifiseres.

8.2 Service i garantitiden

Det vises til kap. 4 i kontraktsbetingelsene pkt 4.2 "Omfang". I følge dette punkt skal tilbudet inneholde all nødvendig utskifting av defekt utstyr og feilretting i programvare og eventuelle montasjearbeider som omfattes av leveransen (eks. forbruksmaterieil).

Garantitidens lengde skal være 1 år for programvare og 2 år for utstyr, etter godkjent prøvedrift, dvs. etter overtagelse.

8.3 Service- og Vedlikeholdsavtale (SVA)

Det er først og fremst to forhold som er viktig i en SVA.

- Tilgang til en beredskapsordning med kort responstid til riktig kompetanse som sikrer spesifisert tilgjengelighet/oppetid for DMS-systemet. Her vil bemanning og kompetanse til nærmeste servicekontor og responstider for start av service fra fjerndiagnoseterminal og oppmøte på anlegg (Mosjøen) være avgjørende.
- Tilgang til programvareoppgradering og god og riktig kompetanse for utvikling av systemet i dets levetid ut fra nye markedsoppgaver.

Leverandør skal ut fra dette spesifisere og tilby nødvendige vedlikeholds ytelser ut over garantiytelser som er nødvendig for at spesifiserte tilgjengelighetskrav skal garanteres samt rutiner og kompetanse for oppgradering av programvare og funksjoner for tilbudt DMS-system.

Tilbudet skal inneholde pris pr år og en beskrivelse av tilbudt SVA. Pris på avtalen spesifiseres for både garantiperiode og etter garantiperiode. Det ønskes tilbud på 3 ulike alternativer:

Alternativ 1 SVA:

- Inkludere årlige servicebesøk
- Skal dekke beredskap og 4 timers responstid for aksjon via fjerndiagnose /utrykning til anlegg innenfor basistiden kl.08.00 – 16.00 (hverdager).
- Avtalen skal også innenfor basistiden kl. 8.00-16.00 dekke arbeidstid for fast preventivt vedlikehold utført minst 1 gang årlig og minimum 30 timer arbeidstid som medgår ved telefoniske konsultasjoner. Arbeidstid som medgår ved utrykninger ved feil skal dekkes av leverandør i garantitiden og etter regning etter utgått garantitid.
- Nødvendige reservedeler og deler som medgår ved preventivt vedlikehold og ved utrykninger, dekkes av leverandør i garantitiden og etter regning etter utgått garantitid.
- Nødvendige reiseutgifter, diett, opphold, reisetid etc. for preventivt vedlikehold dekkes etter regning. NB: I garantitiden skal arbeidstid, reisetid,

reiseutgifter og utstyr ved feilretting dekkes av leverandør.

Alternativ 2 SVA:

- 8 og 12 timers responstid for aksjon via fjerndiagnose/uttrykning til anlegg innenfor basistiden kl.08.00 – 16.00.
- Ellers samme krav som alternativ 1.

Alternativ 3 SVA:

- 24/7/365 timers beredskapsavtale med henholdsvis 4, 8 og 12 timers responstid for aksjon via fjerndiagnose/uttrykning til anlegg.

8.3.1 Programvareoppgraderinger

Sammen med SVA skal det tilbys oppgradering av programvare til siste release i forbindelse med årlig service eller annen anbefalt frekvens. Pris for programvareoppgradering spesifiseres separat. I prisen skal det inngå testing av ny release på prosjektspesifikt system i fabrikk før installasjon på anlegget. En del av denne programvareoppgraderingen vil også være oppgradering/forbedring eventuelt videreutvikling av programvare for planlegging og oppfølging mot ulike kraftmarked. Leverandørs kapasitet, kompetanse og langsiktighet på dette området skal beskrives.