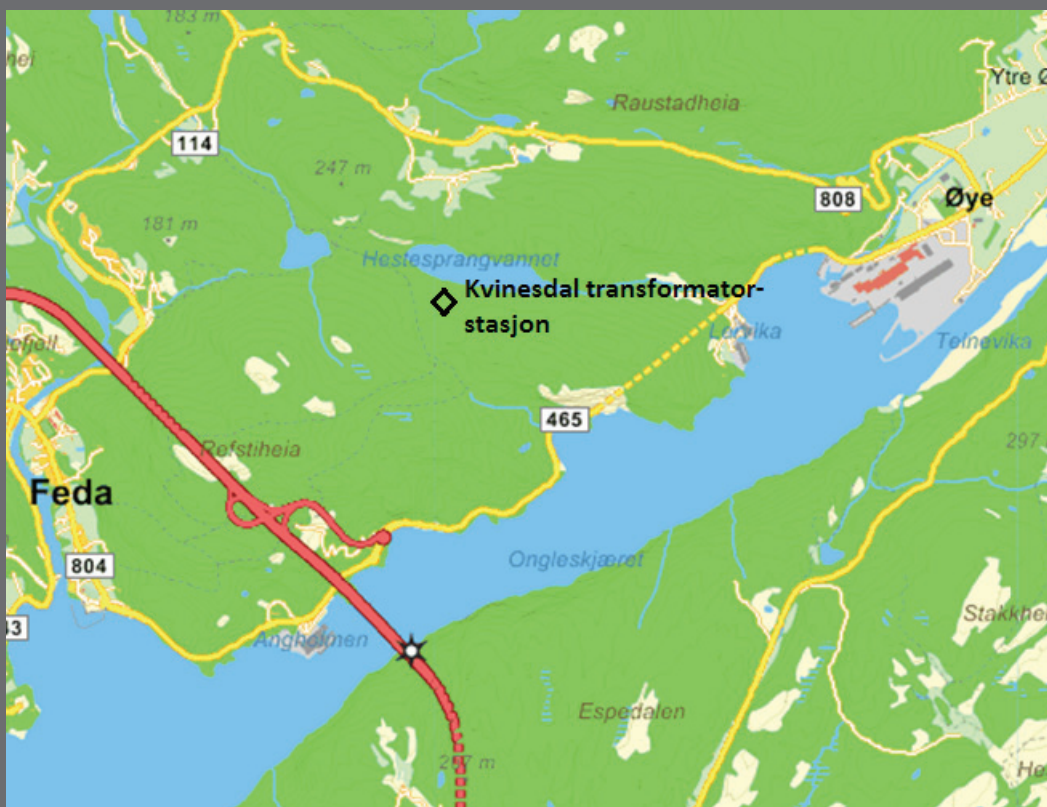


# 300/420 kV-ledninger Tonstad (Ersmyra)-Feda

## Spenningsoppgradering Kvinesdal transformatorstasjon



## Forord

Statnett SF legger med dette frem en tilleggssøknad til konsesjonssøknaden spenningsoppgradering 300kV/420 kV Feda-Øksendal-Tonstad, som ble sendt NVE i fra mars 2010. Det er tidligere fremmet en tilleggssøknad knyttet til lokalisering av koblingsanlegg ved siden av eksisterende 300 kV stasjon i Feda (september 2010).

Tilleggssøknaden gjelder en ny 110(132)/300/420 kV transformatorstasjon ved Hestsprangvatnet i Kvinesdal kommune, Vest-Agder fylke. Søknaden omfatter også adkomstvei og tilhørende omlegginger av eksisterende ledninger inn mot den nye stasjonen. Løsningen legger til rette for å flytte Agder Energis regionalnettstasjon i Øye opp til anlegget.

Tilleggssøknaden oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) til behandling.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO  
E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no)

Saksbehandler: Kristian Marcussen

Spørsmål vedrørende tilleggssøknaden kan rettes til:

Funksjon/ stilling	Navn	Tlf.	Mobil	E-post
Prosjektleder konsesjon	Lars Allgot	23 90 45 33	993 85 560	<a href="mailto:lars.allgot@statnett.no">lars.allgot@statnett.no</a>
Grunneier- kontakt	Leif Arvid Vaaler		971 93 884	<a href="mailto:leif.vaaler@arealogeiendom.no">leif.vaaler@arealogeiendom.no</a>

Relevante dokumenter og informasjon om prosjektet og Statnett finnes på internettadressen: <http://www.statnett.no>

Oslo, juni 2012



Håkon Borgen  
Konserndirektør  
Divisjon Nettutbygging

---

## Sammendrag

Statnett er i gang med å bygge neste generasjon sentralnett. Dette vil sikre sikker drift og øke kapasiteten i nettet, slik at det legges til rette for mer klimavennlige løsninger og økt verdiskaping for brukerne av kraftnettet. Et viktig tiltak på veien er å øke spenningen i nettet fra 300 til 420 kV (spenningsoppgradering).

Spenningsoppgradering gjennomføres ved å bygge om eksisterende 300 kV ledninger og stasjoner, og ved å erstatte gamle og svake ledninger med nye. På denne måten kan vi øke kapasiteten på hver enkelt ledning.

Som et ledd i denne utviklingen søkes det om konsesjon for å etablere en ny 110(132)/300/420 kV transformatorstasjon ved Hestsprangvatnet sør for Feda, Kvinesdal kommune. Den nye stasjonen vil hete Kvinesdal transformatorstasjon, og vil være en viktig brikke for å få spenningsoppgradert strekningen mellom Kristiansand og Sauda til 420 kV. Dette vil øke overføringsevnen i Vestre korridor, og gir sammen med spenningsoppgradering av resten av Vestre korridoren nødvendig forsterkning av nettet mellom Sørlandet og Vestlandet. Stasjonene underveis på forbindelsen mellom Feda og Saudal/Sauda vil bli koblet til etter hvert som de ferdigstilles, og vil muliggjøre innfasing av ny fornybar energiproduksjon.

Statnett har over lengere tid arbeidet med utvidelser av eksisterende stasjonsanlegg i Feda i forbindelse med oppgradering fra 300 til 420 kV spenning. Det har vært utfordrende å finne egnet plassering og utforming for en videre utvidelse i området. Flere stasjonsløsninger har vært vurdert både i, og i nærheten av Feda stasjon, og to alternative plasseringer ble omsøkt i 2010. Ytterligere modning av prosjektet, nye forutsetninger og et sterkt lokalt engasjement har gjort at Statnett nå ønsker å konsesjonssøke en ny 110(132)/300/420 kV stasjon ved Hestsprangvatnet.

Det omsøkte alternativet gir anledning til å rydde opp i eksisterende ledninger og anlegg i Raustadområdet. Eksisterende 300 kV koblingsstasjon på Raustad saneres, og 300 kV feltene flyttes over til den nye stasjonen. Det er planer om utbygging av 130 MW ny fornybar energi i Kvinesdal. Systemmessig er det en fordel å flytte regionalnettstransformeringen i Øye opp til den nye stasjonen ved Hestsprangvatnet. Selve transformeringen mellom sentral- og regionalnettet omsøkes i foreliggende søknad, mens tilhørende 110(132) kV koblingsanlegg inkl. kontrollhus og hjelpeanlegg og eventuell sanering av Øye omsøkes av Agder Energi Nett i en egen søknad. I tilknytning til Kvinesdal transformatorstasjon er det i tillegg satt av plass for en eventuell ny likestrømsforbindelse med tilhørende anlegg.

Nye Kvinesdal transformatorstasjon innebærer behov for omlegging av følgende ledninger:

- Feda – Tonstad II samt omsøkt ny 420 kV triplex Feda-Tonstad(Ertsmyra)
- Lista I og II
- Åna-Sira
- Feda-Kristiansand
- Feda-Øye

I foreliggende søknad omsøkes også riving av eksisterende innføringer til dagens 300 kV koblingsanlegg.

Ulempen med det nye omsøkte alternativet er at inngrepene i området vil bli noe spredt, da strømmetteranlegget NorNed 1 ligger på Raustad. Dette anlegget vil ikke bli flyttet som følge av en ny transformatorstasjon ved Hestsprangvatnet.

Kvinesdal transformatorstasjon vil ligge godt skjult for innsyn nede ved Hestsprangvatnet, og den nye plasseringen vil redusere støyulempene for bebyggelsen på Raustad i forhold til tidligere omsøkte planer. Lokaliteten ligger i et område med triviell vegetasjon, og det er ikke avdekket spesielle rødlistede arter, hverken av planter eller dyr i området. Hestsprangvatnet er tidligere regulert. Tilgrensende områder benyttes imidlertid som nærturområde av innbyggerne på Raustad, Høyland og Feda, spesielt området rundt vannet Mundlauga.

---

## Innholdsfortegnelse

<b>1. GENERELLE OPPLYSNINGER .....</b>	<b>5</b>
1.1. PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER .....	5
1.2. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD .....	5
1.2.1. <i>Energiloven</i> .....	5
1.2.2. <i>Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse</i> .....	5
1.3. ANLEGGETS BELIGGENHET .....	6
1.4. GJELDENDE KONSESJONER.....	6
1.5. SAMTIDIGE SØKNADER .....	7
1.6. EIER OG DRIFTSFORHOLD .....	7
1.7. ANDRE NØDVENDIGE TILLATELSER ELLER AVKLARINGER .....	7
1.7.1. <i>Undersøkelser etter lov om kulturminner</i> .....	7
1.7.2. <i>Forholdet til naturmangfoldloven</i> .....	8
1.7.3. <i>Forholdet til vannressursloven</i> .....	8
1.7.4. <i>Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen</i> .....	8
1.7.5. <i>Vern av telenettet</i> .....	8
1.7.6. <i>Kryssing av ledninger og veier</i> .....	8
1.7.7. <i>Luffartshindre</i> .....	8
1.8. TIDSPPLAN.....	8
<b>2. UTFØRTE FORARBEIDER .....</b>	<b>9</b>
2.1. HISTORIKK .....	9
2.2. PLANLEGGINGSFASEN.....	9
2.3. FORHÅNDSUTTALELSER .....	9
2.4. KONSEKVENSANALYSER.....	9
<b>3. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET .....</b>	<b>10</b>
3.1. BAKGRUNN.....	10
3.2. VALG AV SYSTEMLØSNING.....	10
3.3. FRAMTIDIG NETTSTRUKTUR.....	10
3.4. ALTERNATIVE TEKNISKE LØSNINGER SOM ER VURDERT .....	11
3.5. SAMFUNNSØKONOMI.....	11
<b>4. BESKRIVELSE AV TILTAKET .....</b>	<b>12</b>
4.1. EKSISTERENDE 300 kV ANLEGG OG PLANER OM NYE KVINESDAL TRANSFORMATORSTASJON.....	12
4.2. OMLEGGING AV EKSISTERENDE LEDNINGER .....	14
4.2.1. <i>Omlegging av Feda-Tonstad II og ny Feda-Tonstad(Ertsmyra)</i> .....	15
4.2.2. <i>Omlegging av Feda-Kristiansand</i> .....	16
4.2.3. <i>Omlegging av Lista I og Lista II</i> .....	16
4.2.4. <i>Omlegging av Feda – Åna Sira</i> .....	16
4.2.5. <i>Omlegging NorNed 1 – Feda</i> .....	16
4.2.6. <i>Omlegging Feda-Øye</i> .....	17
4.3. SANERING AV EKSISTERENDE 300 kV ANLEGG .....	17
4.4. SIKKERHET OG BEREDSKAP.....	17
4.5. INVESTERINGSKOSTNADER.....	18
4.6. REGIONALNETT .....	18
4.6.1. <i>Omlegging av regionalnettsledningen Øye-Austadvika</i> .....	18
<b>5. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....</b>	<b>19</b>
5.1. OFFENTLIGE OG PRIVATE PLANER.....	19
5.2. AREALBRUK .....	19
5.3. GRUNNFORHOLD OG DISPONERING AV MASSE .....	22
5.4. BEBYGGELSE OG BOMILJØ .....	22
5.5. STØY .....	23
5.5.1. <i>Generelt om støy</i> .....	23

5.5.2.	<i>Støymodellering og beregning – Kvinesdal transformatorstasjon</i> .....	24
5.5.3.	<i>Støy fra kraftledninger</i> .....	25
5.6.	LANDSKAP, KULTURMINNER OG FRILUFTSLIV .....	26
5.6.1.	<i>Landskap</i> .....	26
5.6.2.	<i>Kulturminner</i> .....	28
5.6.3.	<i>Friluftsliv</i> .....	29
5.7.	NATURMILJØ, VERN OG INNGREPSFRIE OMRÅDER .....	31
5.8.	ANDRE NATURRESSURSER OG SAMFUNNSINTERESSER .....	33
5.9.	LUFTFART OG KOMMUNIKASJONSSYSTEM.....	34
<b>6.</b>	<b>ANLEGGSVIRKSOMHET, TRANSPORT OG RIGGOMRÅDER</b> .....	<b>35</b>
6.1.	TRANSPORTBEHOV .....	35
6.1.1.	<i>Revegetering og arrondering</i> .....	36
6.1.2.	<i>Drift og vedlikehold</i> .....	36
6.2.	TRANSFORMATORSTASJON .....	36
6.2.1.	<i>Anleggsvirksomhet</i> .....	36
6.2.2.	<i>Transport av transformator og anleggsutstyr</i> .....	36
<b>7.</b>	<b>ANDRE ALTERNATIVER SOM HAR VÆRT VURDERT</b> .....	<b>36</b>
<b>8.</b>	<b>OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER OG AVBØTENDE TILTAK</b> .....	<b>37</b>
<b>9.</b>	<b>OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK</b> .....	<b>37</b>
<b>10.</b>	<b>INNVIRKNING PÅ PRIVATE INTERESSER</b> .....	<b>38</b>
<b>11.</b>	<b>MELDING ETTER FORSKRIFT OM BEREDSKAP I KRAFTFORSYNINGEN</b> .....	<b>38</b>
<b>12.</b>	<b>REFERANSER OG PLANUNDERLAG</b> .....	<b>39</b>

Vedlegg 1. Situasjonsplan Feda, søknadskart stasjon

Vedlegg 2. Omlegging av eksisterende ledninger, søknadskart

Vedlegg 3. Plan- og fasadetegning kontrollhus og lager

Vedlegg 4 Framdriftsplan for prosjektet "Vestre korridor"

Vedlegg 5 Støysonekart

Vedlegg 6. Registrerte grunneiere og rettighetshavere

Vedlegg 7. Transportplan - kart

---

## 1. Generelle opplysninger

### 1.1. Presentasjon av tiltakshaver

I Norge er det Statnett (org.nr. 962986633), som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av elektrisk strøm. Strøm kan ikke lagres, og må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor sørger Statnett, som systemoperatør, for at det til enhver tid er balanse mellom tilgang og forbruk av elektrisitet. Statnett eier og driver dessuten store deler av det sentrale norske kraftnettet og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnett driver ikke kraftproduksjon.

Mål for Statnetts leveranser:

- Statnett skal sikre kraftforsyningen gjennom å drive og utvikle sentralnettet med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet.
- Statnetts tjenester skal skape verdier for våre kunder og samfunnet.
- Statnett skal legge til rette for realisering av Norges klimamål.

Statnett eies av staten og er organisert etter Lov om statsforetak. Olje- og energidepartementet representerer staten som eier.

Prosjektleder for konsesjonsprosessen og kontaktperson for dette prosjektet er Lars Allgot.

### 1.2. Søknader og formelle forhold

#### 1.2.1. Energiloven

Statnett SF søker i henhold til energiloven av 29.6.1990, § 3-1 om konsesjon for nybygging/ombygging og drift av følgende elektriske anlegg:

- Ny 110(132)/300/ 420 kV transformatorstasjon inkl. nødvendige anlegg sør for Hestsprangvatnet i Feda, Kvinesdal kommune. Se også situasjonsplan i vedlegg 1.
- Omlegging av eksisterende sentralnettsledninger inn mot den nye stasjonen. Det gjelder ledningene Feda-Tonstad II, Feda-Åna Sira, Lista I og Lista II, Feda-Kristiansand, tilknytning NorNed 1, Feda – Øye, se søknadskart vedlegg 2
- Endring av konsesjonssøkt trasé for 420 kV ledningen Feda-Tonstad(Ertsmyra), se vedlegg 2.

Det søkes også om å rive eksisterende 300 kV anlegg på Raustad med tilhørende ledningsinnføringer. Riving av ledningene inn mot 300 kV anlegget vil følge en spesiell gjennomføringsrekkefølge for å frigjøre plass til bygging av de nye ledningene. Det søkes om tillatelse til å rive totalt ca. 8 km ledning.

#### 1.2.2. Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Statnett tar sikte på å oppnå frivillige avtaler med de berørte grunneierne. For det tilfelle at slike avtaler ikke fører fram, søkes det nå i medhold av oreigningsloven av 23.10.1959, § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport.

---

Dette omfatter:

#### *Kraftledningstrasé*

Her vil nødvendig areal for framføring av ledningen bli klausulert (byggeforbudsbelte og ryddebelte i skog). Klausuleringsbeltet utgjør normalt ca. 40 m for en 300 og 420 kV-ledning, større bredde kan forekomme ved lange spenn. I denne søknaden gjelder dette kun korte strekninger inn mot ny 300/420 kV stasjon ved Hestsprangvatnet i Feda.

#### *Transportveier*

Alle nødvendige rettigheter i og over grunn for planlegging, bygging, drift, vedlikehold, oppgradering og fornyelse av linjene (både riving og nybygging). Dette vil i praksis si nødvendige rettigheter til adkomst og transport av utstyr, materiell og mannskap på eksisterende privat vei mellom offentlig vei og lednings- /stasjonsanlegg, samt i terrenget mellom offentlig eller privat vei fram til ledningsanleggene, samt terrengtransport i ledningstraseen.

Bruksretten gjelder også for uttransport av tømmer som hugges i tilknytning til anlegget. Det samme gjelder nødvendig transport for fjerning av eksisterende ledninger og uttransport av gammelt materiell. Bruksretten gjelder også landing med helikopter. Bruksretten omfatter rett til adkomst i forbindelse med drift- og vedlikehold av ledningen, samt nødvendig adkomst for rydding av skog i ledningsgaten i driftsfasen. Bruksretten gjelder også rett til oppgradering/fornyning av ledningen.

#### *Riggplasser/premonteringsplasser*

Rett til å etablere riggplasser i forbindelse med anleggsvirksomheten. Riggplasser vil benyttes til lagring og premontering av utstyr samt som helikopterlandingsplass. Riggplassene vil bli fjernet etter at byggearbeidene er ferdige, hvis ikke grunneier ønsker å overta plassene. Aktuelle riggplasser er beskrevet i kapittel 6.

#### *Erverv av eiendom*

Følgende arealer omsøkes ervervet til eiendom:

- Arealer til koblingsanlegg og transformatorstasjon.
- Arealer til nye adkomstveier fra offentlig vei fram til transformatorstasjon.

#### *Forhåndstiltredelse*

Etablering av Kvinesdal transformatorstasjon er vesentlig for å få forbindelsen mellom Feda og Sauda opp på 420 kV drift. Statnett ber derfor om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeidet med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

### **1.3. Anleggets beliggenhet**

Kvinesdal transformatorstasjon ligger ved Hestsprangvatnet sør for Raustad i Kvinesdal kommune. Statnett i dag har et 300 kV koblingsanlegg i Raustad som ligger ved siden av strømretteranlegget NorNed. Ytterligere detaljer om anleggene fremgår av søknadskart, vedlegg 2.

### **1.4. Gjeldende konsesjoner**

I tabellen under er Statnetts gjeldende konsesjoner som vil kunne bli påvirket av de omsøkte tiltakene listet opp. I tillegg vil omsøkt ny triplexledningen mellom Feda og Tonstad(Ertsmyra) bli påvirket av tiltaket. Det er p.t ikke fattet konsesjonsvedtak for denne ledningen, hvor konsesjonssøknaden ble sendt NVE i mars 2010 med tilleggssøknad i september 2010.



Tabell 1. Statnetts gjeldende konsesjoner innenfor prosjektområde Feda som vil bli påvirket av omsøkte tiltak. Det tas forbehold om eventuelle feil og mangler.

NVE-referanse	Konsesjon	Dato
002101003	Konsesjon for Feda koblingsstasjon på eiendommen Raustad i Kvinesdal kommune.  Konsesjon for en 2 km lang kraftledning for 275 kV nominell spenning fra Feda koblingsstasjon til Vest-Agder Elektrisitetsverks transformatorstasjon beliggende 200 m fra Øie sekundærstasjon i Kvinesdal kommune	12.2.1969
002101005	Konsesjon for en dobbelt kraftledning fra Feda koblingsstasjon til det planlagte aluminiumsverket på Lundevaagen i Farsund kommune.	7.5.1969
002201002	Konsesjon for en 25 km lang ledning med nominell spenning 275 kV fra Feda koblingsstasjon til friluftsanlegget ved Åna-Sira Kraftverk i Flekkefjord kommune	10.7.1969
002801002	Konsesjon for en 275 kV kraftledning Feda-Kristiansand	18.4.1972
003401003	Vedtak av 11.2 1975 for 275 kV Tonstad-Feda	11.2.1975
96/3496-215	Konsesjon for 1 stk strømretteranlegg på Raustad ved Feda koblingsstasjon samt AC høyspentforbindelse fra strømretteranlegg til AC koblingsanlegg og bryterfelt ved utvidelse av eksisterende 300 kV AC koblingsanlegg i Feda koblingsstasjon.	21.11.1997

### 1.5. Samtidige søknader

Ombygging og spenningsoppgradering av 420 kV ledningene Feda-Øksendal-Tonstad I og II ble omsøkt av Statnett i mars 2010. I september 2010 tilleggsøkte Statnett en alternativ plassering av 420 kV koblingsanlegget i Feda. Det ble også omsøkt en ny stasjonsplassering i Tonstad, på Ertsmyra, med tilhørende omlegging av ledninger. I september 2011 søkte Statnett konsesjon på spenningsoppgradering av Kristiansand-Feda. Søknadene er under behandling i NVE. Vinteren 2011/2012 har Statnett sendt NVE søknad om videre spenningsoppgradering fra Tonstad i retning Lysebotn til Saudal [3, 4, 5].

Agder Energi Nett omsøkte 110/132 kV Øye-Austadvika i oktober 2009 [6]. Selskapet vil i løpet av 2012 fremme en tilleggssøknad som bl.a. omhandler ny ledningsføring inn mot Kvinesdal transformatorstasjon.

### 1.6. Eier og driftsforhold

Statnett eier og driver eksisterende 300 kV anlegg i Feda, og skal også eie og drive den nye 110(132)/300/420 kV stasjonen Kvinesdal. Agder Energi vil eie og drive regionalnettsanlegget som planlegges i tilknytning til Kvinesdal stasjon. Agder Energi vil stå for de nødvendige søknader for 110(132)kV koblingsanlegg, kontrollhus og nødvendige hjelpeanlegg.

### 1.7. Andre nødvendige tillatelser eller avklaringer

#### 1.7.1. Undersøkelser etter lov om kulturminner

Behov for registreringer av stasjonsområdet med adkomstveier samt nye ledningstraseer, mastepunkter, rigg/vinsjeplasser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene i fylkene, slik at



---

undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8 og 9 oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere selve mastepunktene eller deler av veitraseen.

#### 1.7.2. Forholdet til naturmangfoldloven

De omsøkte tiltakene berører ingen vernede områder eller andre kjente naturverdier [16, 17, 19, 20].

#### 1.7.3. Forholdet til vannressursloven

Kvinesdal transformatorstasjon vil bli etablert på en terrasse på sørsiden av Hestsprangvatnet. Vannet tidligere regulert, og damfylling ble fjernet i 2010/11 [12].

Ingen av omsøkte traseomlegginger eller stasjonsplassering berører vassdrag vernet gjennom verneplanene for vassdrag.

#### 1.7.4. Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraseen

I planleggingsfasen gir oreigningsloven § 4 rett til atkomst for "mæling, utstikking og anna etterrøking til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep". Statnett vil i tråd med loven varsle grunneier og rettighetshavere før slike aktiviteter igangsettes.

I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til atkomst til ledningstraseen.

Bruk av private veier vil søkes løst gjennom minnelige forhandlinger med eier. Statnetts søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e, gir Statnett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av ledningsanlegg.

#### 1.7.5. Vern av telenettet

Det vil bli vurdert nærmere om tiltaket vil føre til støy og induserte spenninger på telenettet, og eventuelle tiltak vil bli gjennomført før ledningen settes på drift med 420 kV spenning. Optiske fiberkabler vil ikke bli påvirket av de omsøkte omleggingene.

#### 1.7.6. Kryssing av ledninger og veier

Statnett vil søke vedkommende eier eller myndighet om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende ledninger, veier og annet i henhold til forskrifter for elektriske forsyningsanlegg § 11, der tiltaket gjør det relevant.

#### 1.7.7. Luftfartshindre

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner med fly og helikopter. Det stilles derfor krav til bestemt merking der liner henger høyt over bakken. Omlegging av 300/420 kV ledningene inn mot nye Kvinesdal transformatorstasjon vil føre til endringer i bakkeavstand, og derfor utløse nye merkepliktige spenn. Aktuelle ledninger å merke vil bli avklart med Luftfartstilsynet. Statnett har gjort en foreløpig vurdering av ledningstraseene inn mot den nye stasjonen, og ser at noen spenn vil kunne utløse krav om merking, se kapittel 5.9.

### 1.8. Tidsplan

NVE vil sende konsesjonssøknaden ut på offentlig høring. Etter høringsperioden vil NVE vurdere om det er nødvendig å be om tilleggsutredninger før det kan fattes vedtak. Når NVE har tilstrekkelig kunnskap om saken, fatter NVE et konsesjonsvedtak etter energiloven. NVE kan også avgjøre om det eventuelt skal knyttes vilkår til gjennomføringen av prosjektet.

Alle berørte parter har anledning til å påklage NVEs vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig.

I Tabell 2 er hovedtrekkene i en mulig framdriftsplan for tillatelse og byggeprosessen for kraftledningen skissert.

Tabell 2. Mulig framdriftsplan for nytt 420 kV anlegg i Feda inkl. nødvendige omlegging av ledninger inn mot stasjonen.

Aktivitet	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Konsesjonssøknad utarbeides (Statnett)	■						
Høring/behandling av konsesjonssøknad (NVE)	■	■					
Konsesjonsvedtak (NVE)		■					
Eventuell klagebehandling (OED)			■				
Endelig konsesjonsvedtak (OED)			■				
Planlegging (Statnett)			■	■	■		
Bygging				■	■	■	■

## 2. Utførte forarbeider

### 2.1. Historikk

Statnett har over lengre tid arbeidet med utvidelser av eksisterende anlegg i Feda i forbindelse med oppgradering fra 300 til 420 kV spenning. Det har vært utfordrende å finne egnet plassering og utforming for en videre utbygging i området. Flere stasjonsløsninger har vært vurdert i, og i nærheten av Feda stasjon i forbindelse med konsesjonssøknad Spenningsoppgradering Feda-Øksendal-Tonstad og tilleggssøknad Feda fra 2010. Arbeidet ble videreført i prosjektet Totalplan Feda 2010/2011, hvor ytterligere løsningsalternativer ble vurdert [2]. En kort beskrivelse av ulike vurderte løsninger er gitt i kapittel 3.3.

### 2.2. Planleggingsfasen

Det henvises til konsesjonssøknaden for spenningsoppgradering av strekningen mellom Feda og Tonstad. I tilknytning til arbeidet med tilleggssøknaden er det gjennomført egne befaringer. Det er avholdt flere møter med Kvinesdal kommune og beboerne på Raustad i forbindelse med de ulike løsningene for koblingsanlegget på Feda. Kommunen er informert om status for prosjektet i form av møter, telefon og e-postkorrespondanse. Det har vært gjennomført flere arbeidsmøter med Agder Energi Nett knyttet til videre planer for regionalnettstasjonen i Øye og omlegging av Øye-Austadvika.

### 2.3. Forhåndsuttalelser

Det er ikke innhentet forhåndsuttalelser til konsesjonssøknaden.

### 2.4. Konsekvensanalyser

Tiltaket er ikke KU-pliktig. Foreliggende tilleggssøknad har derfor heller ikke vært omfattet av krav til melding og offentlig høring av et utredningsprogram. Veilederen for utforming av søknad for anleggskonsesjon for kraftoverføring [7] har vært førende for innhold i tilleggssøknaden.

Statnett har gjennomført eksterne utredninger med hensyn på tema som oppfattes som mest beslutningsrelevant for tiltaket. Dette gjelder støy, forholdet til jaktbart vilt, biologisk mangfold samt kulturminner. Det er utarbeidet en VR-modell (virtuell modell), som viser hvordan stasjonen og ledningene vil se ut i landskapet. Med hensyn på andre tema er disse vurdert med bakgrunn i offentlig dokumentasjon og tidligere gjennomførte konsekvensutredninger i samme prosjektområde [6, 15]

Det er ikke avdekket vesentlige konflikter med viktige miljø- og samfunnsinteresser. Mulige virkninger for miljø, naturressurser og samfunn er for øvrig beskrevet i kapittel 5.

---

## 3. Begrunnelse for tiltaket

### 3.1. Bakgrunn

Dagens sentralnett består av 300 kV og 420 kV ledninger. Gamle 300 kV ledninger har lav overføringskapasitet. Disse hindrer utnyttelsen av de sterke 420 kV-forbindelsene. Statnett har en overordnet strategi om å ha 420 kV som gjeldende standard i sentralnettet. Oppgraderingen av ledningene mellom Sørlandet og Vestlandet, Vestre korridor, er et viktig skritt på vei mot dette.

Tidspunktet for oppgraderingen av Vestre korridor er kritisk. Oppgraderingene krever i større eller mindre grad utkoblinger av eksisterende anlegg og ledninger. Som en konsekvens av tidvis anstrengt drift i dag og begrensede muligheter for utkoblinger har Statnett utarbeidet en gjennomføringsstrategi som går ut på å starte med å etablere en ny 420 kV forbindelse Feda – Saurdal. Denne forbindelsen vil i første omgang gå forbi eksisterende stasjoner.

Stasjonsanleggene i hver ende av ledningsforbindelsen Feda-Saurdal/Sauda, må på drift på 420 kV samtidig med ledningen. Når den gjennomgående forbindelsen er på plass vil den heve kapasiteten i Vestre korridor betydelig. For mer detaljer om prosjektet Vestre korridor, se vedlegg 4.

Siden konsesjonssøknadene og tilleggssøknadene ble sendt i 2010 har behovet for transformering fra regionalnett til sentralnett blitt ytterligere analysert gjennom samarbeid mellom Statnett og Agder Energi Nett. Som et resultat av dette arbeidet søkes det om transformering mellom sentral- og regionalnett i nye Kvinesdal stasjon.

I dag er det regionalnettstransformering i Øye, som ligger i underkant av 2 km øst for Feda. Transformering i Kvinesdal vil gjøre det mulig å sanere Øye stasjon, samt øke transformeringskapasiteten utover dagens nivå.

Transformeringen i Øye stasjonen reinvesteres i løpet av 5-10 år. Øye er ensidig forsynt fra sentralnettet og dagens plassering er ikke egnet til en ny sentralnettstasjon. Det vil koste tilnærmet det samme å flytte transformeringen til nye Kvinesdal som å bygge en ny stasjon på Øye, samtidig som forsyningsikkerheten blir betydelig bedre.

Det foreligger mange planer om ny produksjon i området. Transformatorene mellom 110 kV og sentralnettet er i dag så høyt belastet det ikke er plass til nye prosjekter inn på 110 kV nettet. Økt transformeringskapasitet er viktig for å kunne knytte til ny produksjon i området.

### 3.2. Valg av systemløsning

#### *Transformatorstasjon*

Det bygges en ny transformatorstasjon rett sør for Hestsprangvatnet. Den nye stasjonen får navnet Kvinesdal transformatorstasjon, og bygges som et konvensjonelt anlegg. Eksisterende 300 kV anlegg i Feda saneres, og NorNed 1 med tilhørende fasekompenseringsanlegg tilknyttes den nye stasjonen. I forbindelse med den stasjonen vil det også bli etablert en 200 MVar reaktor. Foreløpig er det uavklart om denne blir midlertidig eller permanent i stasjonen.

Det søkes om transformering ned til 110 kV. Det søkes om én 300 MVA 110/420 kV transformator, omkoblbar til 132/420 kV. Det foreligger planer om å øke transformeringen andre steder i 110 kV nettet i Vest-Agder. Forutsatt økt transformeringskapasitet andre steder vil det inntil videre være tilstrekkelig med en transformator. Det vil klargjøres for en mulig transformator nummer to

Det er også satt av plass for et eventuelt framtidig likestrømsanlegg.

### 3.3. Framtidig nettstruktur

Etablering av en transformatorstasjon i Feda inngår som en del av planene om oppgradering av Vestre korridor. Det er allerede søkt konsesjon for spenningsoppgradering av Kristiansand-Feda, Feda – Tonstad I og II, Tonstad(Ertsmyra)-Lyse, Lyse – Saurdal, og det foreligger planer om å oppgradere strekningene Tonstad – Solhom og Lyse-Duge.

---

Videre foreligger det planer om å oppgradere Lyse – Hylen – Sauda og Solhom – Arendal. Strekningen Duge – Roskrep – Kvinen – Solhom vil bli temperaturoppgradert i første omgang.

En ny sentralnettstasjon i Kvinesdal vil legge forholdene til rette for innfasing av ny fornybar energi i Vest-Agder.

### 3.4. Alternative tekniske løsninger som er vurdert

Følgende tekniske løsninger har vært vurdert i forbindelse med Totalplan Feda [2], og gis en kort oppsummering under:

**Alternativ 1** - 420 kV anlegg plassert nord for eksisterende 300 kV anlegg på Raustad. Alternativet ble omsøkt i forbindelse med konsesjonssøknaden fra mars 2010, men påfølgende skredvurderinger viste at alternativet ligger i et område med skredfare. Alternativet forkastet i arbeidet med totalplan Feda.

**Alternativ 2** - 420 kV anlegg plassert nordvest for eksisterende 300 kV anlegg. Alternativet forkastet av samme grunn som over.

**Alternativ 3** - 420 kV anlegg plassert vest for eksisterende 300 kV anlegg. Alternativet ble omsøkt i september 2010. Alternativet forutsetter innløsning av boliger på grunn av anleggets arealbehov og støyulempere. Videre bearbeiding av de tekniske planene har vist at alternativet vil ha en krevende gjennomføringsfase på grunn av behov for utkoblinger. Tilgjengelig areal er knapt i forhold til dagens behov, nye forutsetninger og utvidelsesmuligheter.

**Alternativ 4** - 420 kV anlegg plassert øst i dalen, mot Øyasletta. Anlegget blir uforholdsmessig kostbart, og vil ha en lang byggetid. Alternativet ble forkastet i arbeidet med totalplan Feda.

**Alternativ 5a** - 420 kV anlegg plassert sør for Hestsprangvatnet. Eksisterende 300 kV anlegg på Raustad beholdes. Innebærer en omfattende ledningsføring over Hestsprangvatnet, og lite fleksibel byggefase som innebærer flere kryssinger. Løsningen ble ikke anbefalt videreført i totalplan Feda.

**Alternativ 5b** - 300 og 420 kV anlegg plassert sør for Hestsprangvatnet. Eksisterende 300 kV anlegg på Raustad saneres. Legger til rette for en god stasjonsløsning, samt utvidelsesmuligheter. Løsningen ble anbefalt videreført i totalplan Feda. Løsningen omsøkes i foreliggende konsesjonssøknad.

### 3.5. Samfunnsøkonomi

Kostnaden for ny 110(132)/300/420 kV stasjon Kvinesdal transformatorstasjon Sør inkl. nødvendige omlegginger og saneringer av eksisterende ledninger er vurdert til ca. 950 mill. NOK.

Den samlede kostnaden for oppgraderingen av Vestre korridor er estimert til ca. 6-8 mrd NOK. Dette gjelder for oppgradering og nybygg av ledninger på strekningen Kristiansand – Feda – Sauda og Arendal – Solhom og spenningsheving av 9 stasjoner. Dette inkluderer ikke oppgradering av Dugeringen (Duge-Roskrep-Kvinen-Solhom) til 420 kV.

Nytten av tiltakene i Feda vil være avhengig av øvrige oppgraderinger av resten av korridoren, og kan ikke isoleres. Tiltaket legger til rette for utbygging av ny kraftproduksjon på Sør- og Vestlandet. Den tilhørende samfunnsøkonomiske gevinsten ved slik utbygging med tilhørende nettbehov på Vestlandet ligger i størrelsesorden 5 mrd NOK.

Transformeringen vil øke dagens sentralnettstransformering fra 200 MVA til 300 MVA. Dette vil muliggjøre tilknytning av ny produksjon. Den samfunnsøkonomiske nytten av ny produksjon vil være avhengig av flere faktorer, blant annet utbygningskostnad og fremtid kraftpris. Ved å benytte 4 kr/kWh i kostnad for ny produksjon og med en kraftpris på 40 øre/kWh, og en sertifikatpris på 20 øre/kWh, blir nåverdien i 2012 av det samfunnsøkonomiske overskuddet fra 100 MW ny kraft 1,2 mrd. NOK. Om det bygges 50 MW ny produksjon, med samme forutsetninger, blir nåverdien 600 mill. NOK.



I tillegg legger tiltaket til rette for nye utenlandskabler, og økt utnyttelse av de eksisterende kablene. Netto nytte av én 1000 MW utenlandskabel har blitt verdivurdert i størrelsesorden 5-8 mrd NOK.

## 4. Beskrivelse av tiltaket

Søknaden omfatter bygging av en ny transformatorstasjon, omlegging av de eksisterende ledningene Tonstad-Feda II, Kristiansand-Feda, Lista I og Lista II, Åna-Sira og Feda-Øye inn mot det nye stasjonsanlegget sør for Hestsprangvatnet. I tillegg må omsøkt trasé for triplexledningen Feda-Tonstad(Ertsmyra) endres inn mot den nye stasjonen. NorNed 1 med tilhørende fasekompensering vil bli tilknyttet Kvinesdal stasjonen, og eksisterende 300 kV koblingsanlegg i Feda vil bli sanert.

### 4.1. Eksisterende 300 kV anlegg og planer om nye Kvinesdal transformatorstasjon

#### Dagens anlegg Feda

Feda var et rent 300 kV koblingsanlegg fram til strømretteranlegget for likestrømsforbindelsen til Nederland, NorNed 1, kom på drift i 2008. Da tilkom ventilhall og filteranlegg til NorNed 1. Foto under er tatt i sørvestlig retning, og viser hvordan anlegget er lagt i dalrommet øst for bebyggelsen på Raustad.



**Figur 1. Dagens anlegg i Feda. Strømretteranlegg NorNed 1 med ventilhall nærmest, filteranlegg for NorNed 1 i midten og 300 kV koblingsanlegg lengst bort. 300 kV koblingsanlegget vil kunne bli sanert som en konsekvens av et nytt 420 kV anlegg ved Hestsprangvatnet.**

#### Nytt 110(132)/300/420 kV anlegg ved Hestsprangvatnet – Kvinesdal transformatorstasjon

Det nye stasjonsanlegget blir liggende sør for Hestsprangvatnet mellom Feda og Raustad i Kvinesdal kommune. 300 kV og 420 kV anlegget orienteres på linje, og slik forberedes fremtidige omlegginger fra 300 til 420 kV drift.

Stasjonen får 8 stk 420 kV felt (3xAT, 2xErtsmyra, seksjonering, KrSand, 1xØye). I tillegg kommer 2 åpenfelt for tilkobling av Øye 2 og et eventuelt likestrømsanlegg. Det settes av areal for utvidelse mot øst (mulig kompensering). Det blir 8 stk 300 kV felt (3xAT, 2xLista, Åna Sira, NorNed1, Eramet/Øye). Feltene bestykses med 420 kV utrustning og bygges som forlengelse av 420 kV anlegget for å legge til rette for senere omlegging og utvidelse. Det settes av en feltbredde mellom 420 kV og 300 kV anleggene. Reaktor tilkobles ledningsinnføringen fra Saudal.

Arealbehovet for selve stasjonen er ca. 400x80 meter. I tillegg kommer areal for kontrollhus, lager og buffersone. Inngjerdet areal blir anslagsvis 87 dekar. For å ivareta behov for fremtidige utvidelser søkes det om erverv av totalt 665 dekar.

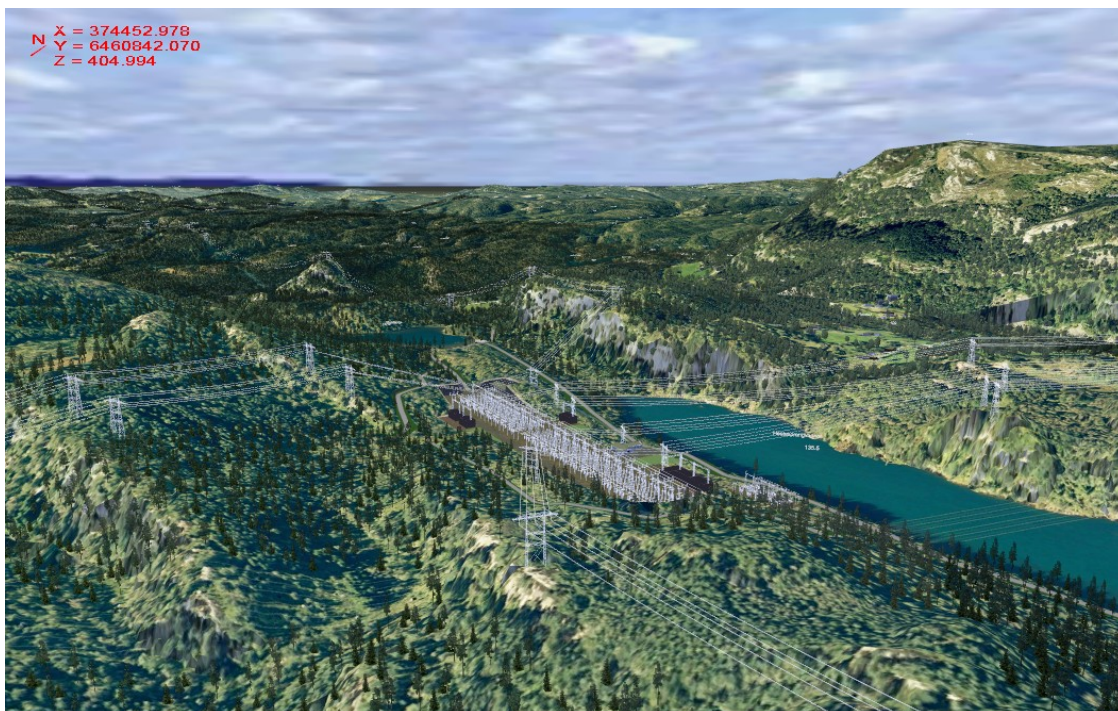
Aktuelt regionalnettsanlegg til Agder Energi, som er planlagt å erstatte dagens regionalnettsanlegg i Øye, er vist med grønt i figur 4. Se også situasjonsplan i vedlegg 1.

#### *Kontrollhus og lager*

Kontrollhuset vil bli bygget i hht "Byggteknisk kravspesifikasjon for stasjonsanlegg", og er planlagt nord for 420 kV anlegget. Bygget vil ha en grunnflate på ca. 460 m<sup>2</sup> i en etasje, og vil i tillegg til innkvarteringsmuligheter ha en verkstedsseksjon. Mønehøyde ca. 6 meter, Sanitæravløp vil gå til tett tank utenfor gjerde for enkel tømning. Lagerbygget er planlagt plassert ved innkjøringen til stasjonsområdet, vest for anlegget, se skisse i vedlegg 3. Miljølagerbygg vil ha grunnflate på 300 m<sup>2</sup> i tillegg til et kaldt lager med grunnflate 200 m<sup>2</sup>. Lagerbygget er plassert helt vest på anlegget, i nordvestre hjørne inn mot skjæring mot syd. Tak skal ha takvinkel tilpasset øvrig bebyggelse (kontrollhus), og ha gode takutstikk. Lagerbygningen oppføres i stålkonstruksjoner med profilerte stålplater som tak og veggkledning. Plan og fasadetegninger ligger i vedlegg 3.

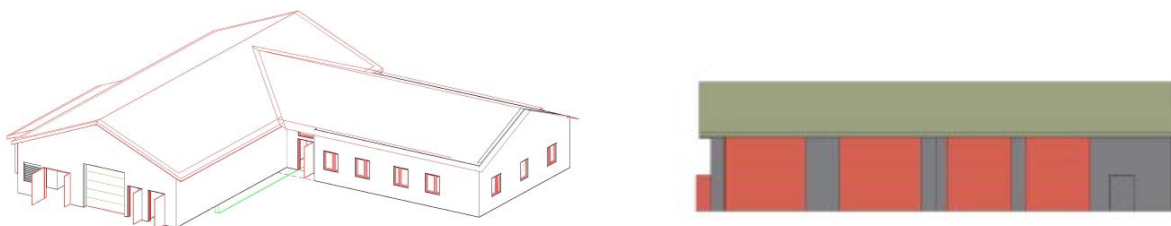
#### *Adkomstvei*

I forbindelse med NorNed 1 er det allerede etablert landtak for transformatortransport i Fedafjorden. Hovedadkomstvei til stasjonen blir etablert fra fylkesvei 803 like nord for Høyland. Ny veilengde er anslagsvis ca. 1,5 km. Veien dimensjoneres med en bredde på ca. 4 meter, og dimensjonerende vekter på 450 tonn. Det etableres separate adkomster til Statnett og Agder Energi Nett sine kontrollhus. Det ligger til rette for å kable planlagt 110/132 kV Øye-Austadvika i veiskulderen forbi anlegget.



Figur 2. VR modell av mulig framtidig løsning ved Hestsprangvatnet. Et eventuelt strømretteranlegg er ikke vist i modellen.



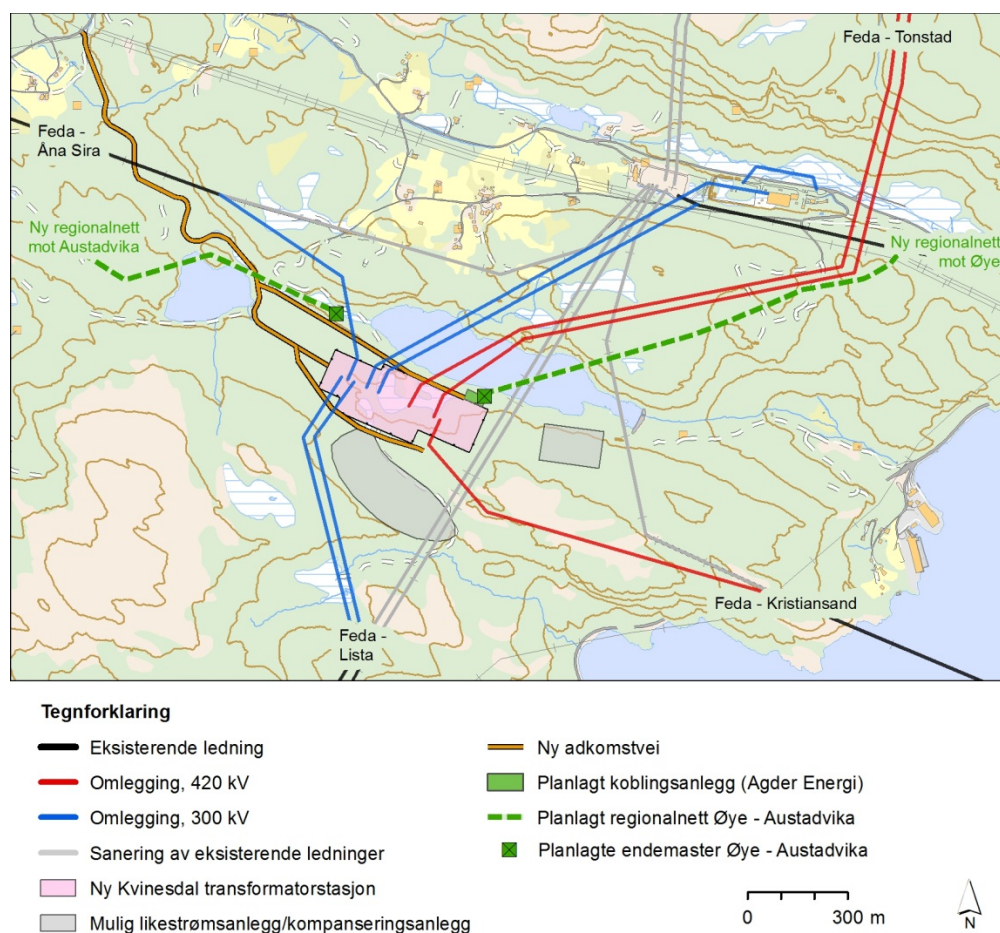


Figur 3. Fasade kontrollanlegg og lager.

#### 4.2. Omlegging av eksisterende ledninger

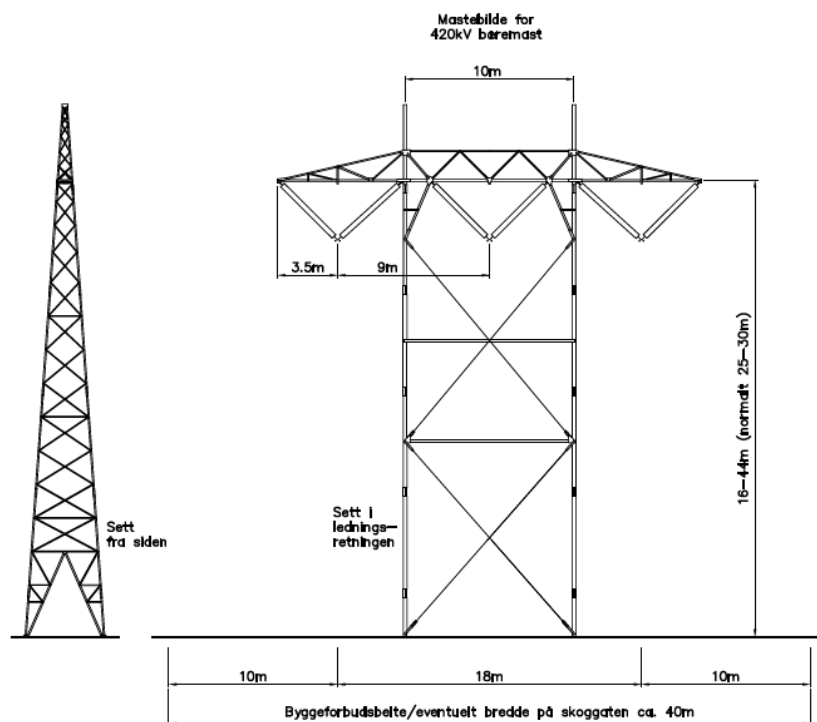
De første ledningene fra Feda koblingsstasjon ble satt på drift i 1969; en 300 kV simplex-ledning til Tonstad og en 300 kV simplex ledning til Øye. Året etter, i 1970, kom Feda-Lista I og II, som begge er 300 kV simplex-ledninger. Deretter kom simplexledningen Feda-Åna Sira i 1971, duplexledningene Kristiansand-Feda i 1976 og Feda-Tonstad i 1978. NorNed 1 kom på drift i 2008, med en kort tilknytningsledning til 300 kV anlegget på Raustad.

I forbindelse med det nye anlegget, vil det på et sentralnettsnivå bli en omlegging av ledningene Feda-Tonstad I og omsøkt ny Feda-Tonstad III (triplex), Feda-Åna Sira, Feda-Lista I og II, Feda-Kristiansand (se Figur 4).



Figur 4. Kartskisse som viser omsøkte traseer for omlegging av eksisterende 300/420 kV ledninger. Deler av planlagte 66/132 kV Øye-Austadvika samt koblingsanlegget til Agder Energi Nett er vist med grønt. Areal for mulig likestrømsanlegg vist i grått.





**Figur 5. Statnetts standard bæremast med innvendig bardunering.**

Omlagte ledninger vil ha et ryddebelte på 40 m og det vil benyttes Statnetts standard bæremast med innvendig bardunering (se Figur 5). For beskrivelse av grensesnitt mot regionalnettet og Agder Energi henvises det til kapittel 4.6.

#### 4.2.1. Omlegging av Feda-Tonstad II og ny Feda-Tonstad(Ertsmyra)

Feda-Tonstad II føres øst for Juvannet og Refsdalen. Ledningen passerer øst for eksisterende likeretteranlegg NorNed 1 og tomt for filteranlegget. Ledningen krysser Hestsprangvatnet før den føres inn til Kvinesdal stasjon. Ledningen vil bli bygget med standard portalmaster for 420 kV driftsspenning.

Faseline	Duplex Parrot
Toppline	Gondul
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Omlegging	2,9 km ny ledning, 1,1 km sanering

Feda-Tonstad(Ertsmyra), som ble konsesjonssøkt i 2010, vil bli parallelført med Feda-Tonstad II. Ledningen vil bli bygget med standard portalmaster for 420 kV driftsspenning. Endelig konsesjon for ledningen er ikke fattet, og flytting av endepunkt til Kvinesdal transformatorstasjon innebærer en liten endring av konsesjonssøkt løsning.

Faseline	Triplex Grackle
Toppline	Gondul
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Omlegging	2,9 km ny ledning, 1,1 km sanering

Byggeforsbudsbelte for hver enkelt ledning er på ca. 40 meter, og mastehøyden er normalt 25-30 meter, noe som vil kunne variere avhengig av terreng.

#### 4.2.2. Omlegging av Feda-Kristiansand

Eksisterende ledning Feda-Kristiansand legges om inn mot den nye Kvinesdal stasjon sør for Hestsprangvatnet. Ledningen vil bli bygget tilsvarende eksisterende ledning, med standard portalmaster for 420 kV driftsspenning.

Faseline	Duplex 330 spesial (Curlew)
Toppline	Gondul
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Byggeforbudsbelte	Ca 40 meter
Mastehøyde	Normalt 25-30 meter, varierende mellom 16-45 meter
Omlegging	1,2 km ny ledning, 1,5 km sanering

#### 4.2.3. Omlegging av Lista I og Lista II

Eksisterende 300 kV ledninger Lista I og Lista II legges om inn mot nye Kvinesdal stasjon, med innføring på stasjonsområde sørfra. Ledningene vil bli bygget tilsvarende eksisterende ledninger, som er utført som standard portalmast med simplex parrot faseliner. Ved en eventuell fremtidig spenningsoppgradering må mastene uansett skiftes ut på strekningen mellom Lista og nye Feda stasjon, samt at ledningene må føres inn i en annen del av stasjonen. Det har derfor ingen hensikt å forberede ledningene for 420 kV driftsspenning nå.

Faseline	Simplex Parrot 481
Toppline	60 ekstra
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Byggeforbudsbelte	Ca 40 meter
Mastehøyde	Normalt 25-30 meter, varierende mellom 16-45 meter
Omlegging	2x1,1 km ny ledning, 2x2 km sanering

#### 4.2.4. Omlegging av Feda – Åna Sira

Eksisterende 300 kV ledning Feda-Åna Sira vil bli lagt om inn mot nye Kvinesdal stasjon, og krysser mellom Munlauga og Hestsprangvatnet ved innføring til stasjonsområdet. Den nye ledningen vil ha samme egenskaper som eksisterende ledning, som er utført som standard portalmast med simplex parrot faseliner. Ved en eventuell framtidig spenningsoppgradering må mastene uansett skiftes ut på strekningen mellom Åna Sira og nye Feda stasjon, samt at ledningen må føres inn i en annen del av stasjonen. Det har derfor ingen hensikt å forberede ledningen for 420 kV driftsspenning nå.

Faseline	Simplex Parrot 481
Toppline	60 ekstra
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Byggeforbudsbelte	Ca 40 meter
Mastehøyde	Normalt 25-30 meter, varierende mellom 16-45 meter
Omlegging	0,4 km ny ledning, 0,5 km sanering

#### 4.2.5. Omlegging NorNed 1 – Feda

Tilknytningen mellom strømretteranlegget til NorNed 1 og Feda vil bli lagt om inn mot nye Feda stasjon. Ledningen vil bli bygget med standard portalmast. Forbindelsen mellom NorNed1 og nye Feda stasjon er den ledningen som etter omleggingene vil gå nærmest bebyggelsen i Raustad. Dels for å redusere støyen fra ledningen så mye som mulig, og dels for å forskuttere en omlegging til 420 kV driftsspenning vil ledningen bli bygget med triplex linetverrsnitt.

Faseline	Triplex Grackle
Toppline	Gondul
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Byggeforbudsbelte	Ca 40 meter
Mastehøyde	Normalt 25-30 meter, varierende mellom 16-45 meter
Omlagging	1,1 km ny ledning

#### 4.2.6. Omlagging Feda-Øye

Eksisterende 300 kV ledning til Eramet, Feda-Øye vil bli lagt om inn mot nye Kvinesdal stasjon, og vil bli ført parallelt med forbindelsen til NorNed 1. Ledningen vil krysse Hestsprangvatnet, og bli ført inn på stasjonsområdet fra nord.

Faseline	Simplex Parrot 481
Toppline	60 ekstra
Isolatorer	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (V-kjeder)
Byggeforbudsbelte	Ca 40 meter
Mastehøyde	Normalt 25-30 meter, varierende mellom 16-45 meter
Omlagging	1,1 km ny ledning

#### 4.3. Sanering av eksisterende 300 kV anlegg

Eksisterende 300 kV anlegg ved Raustad vil bli sanert når nye Kvinesdal transformatorstasjon er etablert med tilhørende ledningsomlegginger. Bildet under er tatt vest for 300 kV anlegget ved Raustad.



Figur 6. Eksisterende 300 kV anlegg som kan rives når Kvinesdal stasjon er etablert.

#### 4.4. Sikkerhet og beredskap

Største snødybde for sammenliknbare meteorologiske målestasjoner viser maksimale snødybder på i overkant av 1 meter [1]. Det antas ikke spesielle tiltak (økte søylelengder/hevet gjerde) i den

forbindelse. Fare for jord- og steinras vil bli vurdert i forbindelse med senere geotekniske undersøkelser.

Høydedrag og åsrygger nord og sør for stasjonen gjør at det er utfordrende å beskytte mot ødeleggelse av vitale stasjonskomponenter. Sikringstiltak vil bli nærmere vurdert i en detaljfase.

Det etableres to adskilte adkomster til Statnett og Agder Energis kontrollhus. Dette vil gi gode evakuerings/mobiliseringsmuligheter i tilfelle større hendelser, for eksempel transformatorbrann.

#### 4.5. Investeringskostnader

Forventet investeringskostnad for konsesjonssøkt løsning med nødvendige omlegginger av eksisterende ledninger og bygging av en ny 110/300/420 kV stasjon ved Hestsprangvatnet er foreløpig estimert til å være 930 millioner kroner. Kostnadene inkluderer ikke nødvendige tiltak i regionalnettet, men inkluderer for øvrig alle kostnadene i prosjektet. De estimerte kostnadene er oppgitt i 2011-kroner og inkluderer byggelånsrente.

#### 4.6. Regionalnett

Agder Energi Nett (AEN) har i dag 2 stk. transformering 300/110 kV, hver på 100 MVA, plassert på Øye-sletta sammen med tilhørende bryterfelt og distribusjon. Anlegget er tilkoblet som en T til forbindelsen Feda-Eramet (Øye smelteverk).

Det er ikke transformatorkapasitet for tilkobling av ny småkraft til regionalnettet idag. Eksisterende transformatorer 300/110 kV nærmer seg teknisk levetid, og er planlagt skiftet ut. På kort sikt kan det bli byttet en transformator med transformator fra Støleheia (Kristiansand). Denne eies av Statnett. Overflyttingen kan tidligst skje i 2014, og øker transformeringskapasiteten med ca. 40 MVA. Dette er av AEN vurdert som en tilfredsstillende mellomløsning til Kvinesdal transformatorstasjon er idriftssatt.

Det er planer om anslagsvis 130 MW ny småkraft i området. Transformeringskapasiteten må i den forbindelse økes ytterligere. Det ligger ikke til rette for å utvide AENs anlegg på Øyasletta på grunn av vanskelige fundamenteringsforhold, dårlig plass, ensidig forsyning fra sentralnettet og totalt sett en kostbar løsning. Det er naturlig å samlokalisere nytt anlegg ved nytt sentralnettsanlegg ved Hestsprangvatnet.

Transformering til regionalnettsanlegg plasseres nordøst i Statnetts anlegg. I foreliggende søknad har Statnett omsøkt 1 stk. 420 kV felt pluss en 300 MVA 110/132 kV transformator, omkoblbar til 132/420 kV. I tillegg er det satt av et ledig felt for fremtidig regionalnettstransformator 2.

Det settes av areal for et 110 kV koblingsanlegg, inklusiv kontrollhus og hjelpeanlegg. Alt anlegg forutsettes forberedt for fremtidig 132 kV driftsspenning. Regionalnettsanlegget vil være eid av Agder Energi Nett, og vill innehold 3 linjefelt; Austadvika mot vest og 2 stk. mot Øye, 1 reservefelt. Kontroll og styring av regionalnettsanlegget vil bli i eget bygg. Det er avsatt plass til et regionalanlegg på 60x30 meter. Se Figur 4, hvor planlagt anlegg er markert med grønt. AEN vil fremme en egen søknad for dette tiltaket.

##### 4.6.1. Omlegging av regionalnettsledningen Øye-Austadvika

Agder Energi Nett (AEN) søkte i oktober 2009 om konsesjon for en ny 110(132) kV ledning mellom Øye transformatorstasjon og Austadvika [6]. Samtidig saneres eksisterende betongmastledning. Av hensyn til framtidig utvikling i området, og sikker drift og vedlikehold både på regionalnett og sentralnett, er det ønskelig å unngå for mange kryssinger. Det vil også være naturlig å bygge linjen via tomt for nytt regionalnettsanlegg ved Kvinesdal transformatorstasjon, for dermed å forberede flyttingen. AEN tar sikte på å utarbeide en tilleggssøknad som vil ta hensyn til traseer for sentralnettet. Linjen er planlagt idriftsatt før nytt 420 kV anlegg er etablert.

I dette dokumentet omtales kun delstrekningen mellom Øye og Høyland.

Ny 110/132 kV ledning Øye-Austadvika vil bli ført parallelt med den nye 420 kV ledningen Tonstad-Feda I på strekningen fra Øyekleiva (Fv808) til nye Kvinesdal stasjon, se Figur 4 hvor ledningen er stiplest med grønt. Endelig trasé for ledningen vestover er ikke helt klarlagt, men sannsynligvis vil

---

ledningen passere nord for Mundlauga i retning Høyland. Mastene utføres i en kombinasjon av limtre og stålmaster med planoppheng. Agder Energi Nett har ambisjoner om å realisere ledningen raskt.

I forbindelse med grunnarbeidene på Kvinesdal stasjon vil ledningen Øye-Austadvika bli lagt i kabel forbi stasjonsområdet. Endelig kabeltrasé vil bli detaljprosjekt i sammenheng med adkomstveien til stasjonen. Tiltaket innebærer anslagsvis 500 m kabel, med kabelendemast for overgang til luftlinje vest for Åna Sira innføringen til Kvinesdal transformatorstasjon.

## **5. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn**

Det omsøkte tiltaket omfattes ikke av bestemmelsene om melding og konsekvensutredning. Basert på møter med Kvinesdal kommune og berørte interesser har det kommet opp spørsmål og krav om utredninger som ligger til grunn for dette kapittelet. Informasjon i dette kapittelet er delvis basert på eksterne utredninger og opplysninger hentet fra offentlige kilder. I tillegg har Statnett gjort egne beregninger og vurderinger i forbindelse med den tekniske planleggingen.

### **5.1. Offentlige og private planer**

Kommuneplanens arealdel for perioden 2006-2015 er områdene sør for Hestsprangvatnet status LNF områder der spredt fritidsbebyggelse er tillatt. I området rundt NorNed 1 i Raustad foreligger det en reguleringsplan R4 Raustad - Høyspenningsanlegg Øye fra 1999 [10].

RHR Eiendom/Eramet AS har startet opp arbeid med en detaljreguleringsplan for Leirvika. Formålet med planen er å legge til rette for nye næringsarealer i dalsøkket vest for Leirviksbukta samt å tilrettelegge for øvrige næringsområde/havn og bebyggelse sør for riksveien [11]. Denne planen er ikke i konflikt med Statnetts omsøkte tiltak ved Hestsprangvatnet.

Kvinesdal kommune fikk i forbindelse med overtakelse av Borregaard Trælandsfoss eiendom også ansvar for en jorddam i østenden av Hestsprangvatnet. I forbindelse med overtakelsen vurderte kommunen muligheten for å utnytte reguleringsmagasinet til kraftproduksjon, men fant det lite lønnsomt på grunn av lite nedbørfelt. I august 2010 fattet NVE vedtak om nedleggelse av dammen [12]. Dammen ble deretter revet, og det ble gjennomført noe kanaliseringarbeider i østenden av vannet. Vannstanden i Hestsprangvatnet er nå tilbake på normalvannstand.

### **5.2. Arealbruk**

Utbygging av Kvinesdal transformatorstasjon vil beslaglegge ca. 72 dekar. I hovedsak etableres anlegget på areal med skog og myr. Ny adkomstvei til transformatorstasjonen innebærer totalt ca. 2 km vei med bredde ca. 4-5 meter inkl. veiskulder/grøft. Veien vil beslaglegge ca. 10 dekar.

Hver enkelt ledningstrasé har en ryddegate på ca. 40 m. Totalt vil bygging av Kvinesdal transformatorstasjon innebære ca. 10,5 km med nye ledninger, som tilsammen, beslaglegger ca. 320 dekar skog.

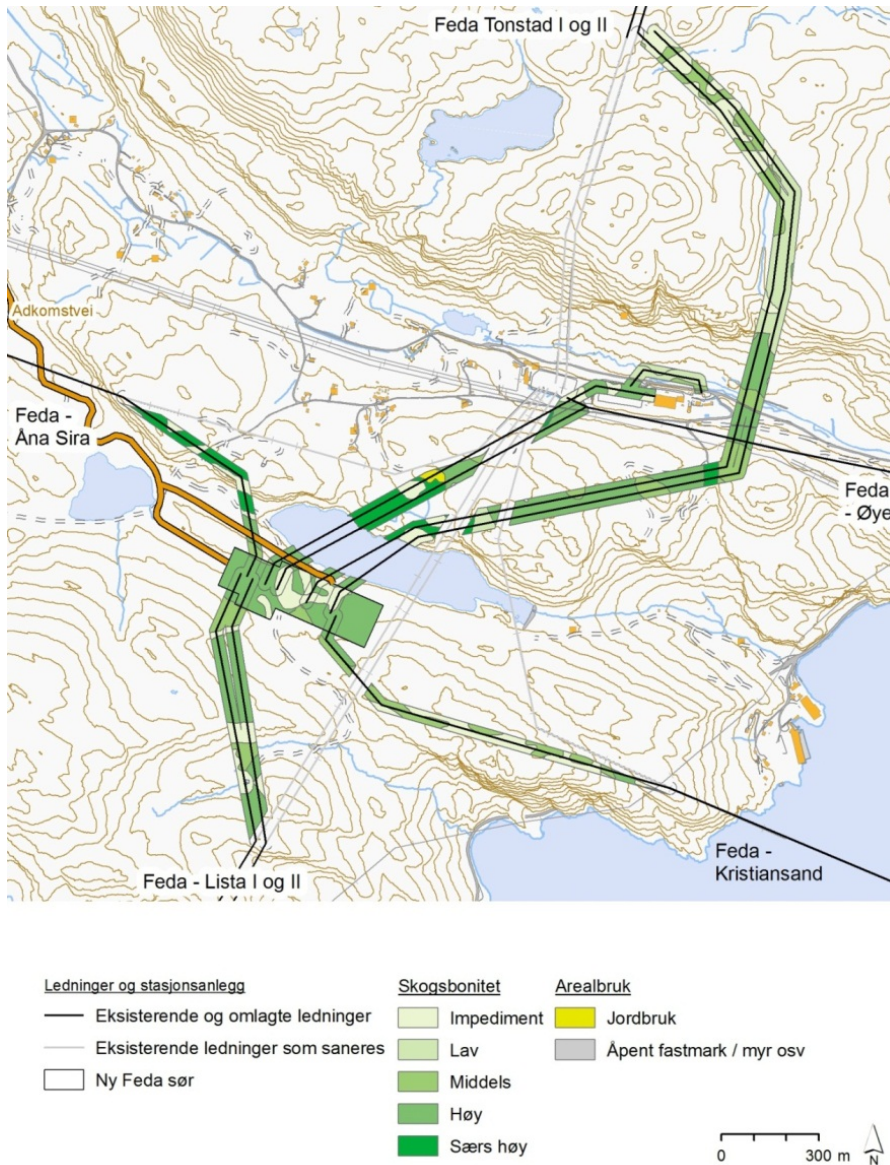
Tabell 3 viser beregninger for berørt areal i forbindelse med det nye stasjonsanlegget og nye ryddegater pga. omlegging av ledninger.

*Tabell 3. Berørte arealer ved nye innføringsløsninger til Kvinesdal transformatorstasjon. I beregningsgrunnlaget er det ikke tatt hensyn til 0-belter, det vil si områder hvor avstanden mellom tretopp og ledning er såpass stor at skog kan stå igjen.*

Arealbruk		Berørt areal (da)		
		Nytt stasjonsanlegg	Omlegging av ledninger	Sanering av eksisterende ledninger
Skog	<i>Impediment (bonitet)</i>	-	40	50
	<i>Lav bonitet</i>	-	40	4
	<i>Middels bonitet</i>	-	70	49
	<i>Høg bonitet</i>	3	129	44
	<i>Særs høg bonitet</i>	51	39	38
	<b>Sum skog</b>	<b>54</b>	<b>318</b>	<b>185</b>
Jordbruk		-	2	7
Bebyggelse, samferdsel, åpen fastmark, myr og vann		18	81	62
<b>Total berørt areal</b>		<b>72</b>	<b>401</b>	<b>254</b>

Flytting av stasjonsanlegget innebærer sanering av totalt 7,5 km ledning og ryddegatene langs disse ledningene vil kunne frigjøres. Frigjorte arealer innebærer skog av varierende bonitet fra impediment til særs høy i tillegg til åpent fastmark, myr osv.





**Figur 7. Skog- og jordbruk berørt av nye ryddegater. Det er ikke tatt hensyn til eventuelle 0-belter i beregningsgrunnlaget.**





**Figur 8. Hestsprangvatnet med aktuell tomt for nye Kvinesdal transformatorstasjon. I bakgrunnen skimtes mastene til 300 kV ledningene Lista I og Lista II.**

### **5.3. Grunnforhold og disponering av masse**

Stasjonen er planlagt plassert på et høydedrag rett syd for vestre ende av Hestsprangvannet. På nordsiden av anlegget skrår det jevnt ned mot vannet, mot vest er det relativt flatt, mens det mot syd og spesielt mot øst antas at det vil bli relativt store fjellskjæringer, med høydeforskjell på inntil 10-11 m. I området der transformatorstasjonen skal ligge, er det ifølge NGU-kart løsmasseforekomster med tynne morenelag. I begge ender av Hestsprangvannet er det bart fjell eller fjell med tynt vegetasjonslag over. I forbindelse med etablering av stasjonen vil myr- og torvlag skiftes ut med frostsikre drenerende masser. Det antas at det vil bli behov for å sprengre relativt stor andel fjell og at det vil være aktuelt med lokalt knuseverk.

Eventuelle morenemasser antas benyttet til avretting av område. Det vil høyst sannsynlig bli behov for fjerning av skrapmasser bestående av myrjord, torv og humus. Det er mulighet for deponi av skrapmasser i området. Det er pr dags dato ingen områder som er satt av til dette, men det vil være naturlig å søke å finne områder som ved oppfylling gir anlegget mere naturlig tilpasning til terrenget.

Nøyaktig plassering av deponi vil bli utarbeidet i samråd med kommunen, og kan også benyttes som vuller for sikring mot ras.

### **5.4. Bebyggelse og bomiljø**

#### **Bebyggelse langs ledningstraseene**

##### *Dagens situasjon*

I dag ligger to bolighus og en fritidsbolig innenfor 100 meter fra eksisterende kraftledninger. Feda-Åna Sira passerer 35 meter unna nærmeste bolig/fritidsbolig,

##### *Konsekvenser*

Det er ingen bolighus eller fritidsboliger som blir liggende innenfor 100 meters avstand fra senterlinjen til nye omlagte ledninger. Sanering av Feda-Åna Sira inn mot eksisterende 300 kV anlegget på Raustad gjør at bebyggelsen på Raustad får fjernet ledningen nærmest bebyggelsen. Nærmeste

bolighus vil ligge ca. 135 meter fra tilknytningsledningen mellom NorNed 1 og Kvinesdal transformatorstasjon.

### Bebyggelse nær Kvinesdal transformatorstasjon

Avstanden fra Kvinesdal transformatorstasjon til nærmeste eiendom mot nordøst er ca. 400 m, med en høydeforskjell fra stasjonsområde på ca. + 30 meter.

Totalt er det behov for å erverve ca. 660 daa til transformatorstasjon med nødvendige anlegg. Det er iberegnet erverv av grunn for fremtidige utvidelser. Selve fotavtrykket til de omsøkte anleggene i foreliggende konsesjonssøknad er ca. 72 dekar.

### Elektromagnetisk felt fra transformatorstasjoner

Utenfor gjerdet rundt transformatorstasjonen og koblingsanlegg er det ikke magnetfelt. Dette nulles ved det jordede gjerdet rundt stasjonen.

### Elektromagnetiske felt fra kraftledninger

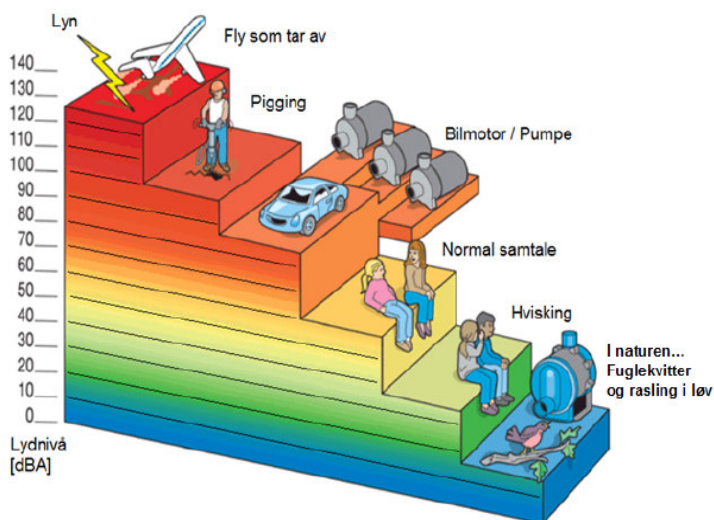
Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrken gjennom ledningen, avstanden til ledningen og hvordan flere ledninger virker sammen. Magnetfeltet øker med økt strømstyrke og avtar når avstanden til ledningen øker.

Avstanden fra boligbebyggelsen på Raustad til nærmeste kraftledning er såpass stor at elektromagnetiske felt ikke er en problemstilling. Statens strålevern har gitt ut brosjyrene "Bolig nær høyspentanlegg" og "Bebyggelse nær høyspentanlegg", som informasjon til henholdsvis allmennheten og kommuner og utbyggere. Brosjyrene kan lastes ned fra hjemmesiden til Statens strålevern: <http://www.nrpa.no/>. Her finnes også annen relevant informasjon.

## 5.5. Støy

### 5.5.1. Generelt om støy

All lyd er bølger med forskjellige frekvenser. Disse bølgene kan spre seg i luft. Lave frekvenser er dype lyder som bass, høye frekvenser er diskantlyder som for eksempel den lyden som gresshopper lager. Med normal hørsel kan barn og ungdom høre lyder med frekvens fra 20 Hz til 20.000 Hz. Eldre mennesker kan ofte ikke høre de høyeste frekvensene og hører for eksempel ikke gresshopper spille. Andre dyr kommuniserer på frekvenser som er utenfor menneskets høreevne. De ulike frekvensene tillegges ulik vekt ved beregning /måling av lydnivå. Frekvensveiekurve A er konstruert slik at den tilsvarer ørets følsomhet. Frekvensområder der ørets følsomhet er redusert tillegges mindre vekt enn områder der følsomheten er stor. Veiekurvene A, B og C er internasjonale standarder.



Figur 9. Typiske lydnivåer (dBA) fra ulike kilder [13].

---

Desibel (dB) er en måleenhet med logaritmisk skala. En lineær skala ville vært upraktisk å benytte siden øret oppfatter et stort område. Figuren over viser typiske støynivåer man kan forvente fra ulike lydtkilder.

Ved å lage maskiner som støyer mindre, eller skjerme og bygge inn støykilder kan problemer med støy reduseres.

#### 5.5.2. Støymodellering og beregning – Kvinesdal transformatorstasjon

Transformatorstøy er knyttet til støy fra transformeringen (50 Hz) og fra utrustning for kjøling, i hovedsak vifter. Denne type støy er i hovedsak grunntonestøy. Det er også satt av plass til et eventuelt framtidig strømretteranlegg innenfor stasjonsområde. Støy fra strømretteranlegg inneholder i større grad rentonestøy. I forbindelse med planlegging av Kvinesdal transformatorstasjon er det tatt hensyn til det fremtidige støybildet. De ulike anleggskomponentene i transformatorstasjonen er plassert slik at de totalt sett skal bidra til en så lav støybelastningen som mulig, og ute av siktklinjen til bebyggelsen. Dette gjelder spesielt dalsøkk mot Raustad sør.

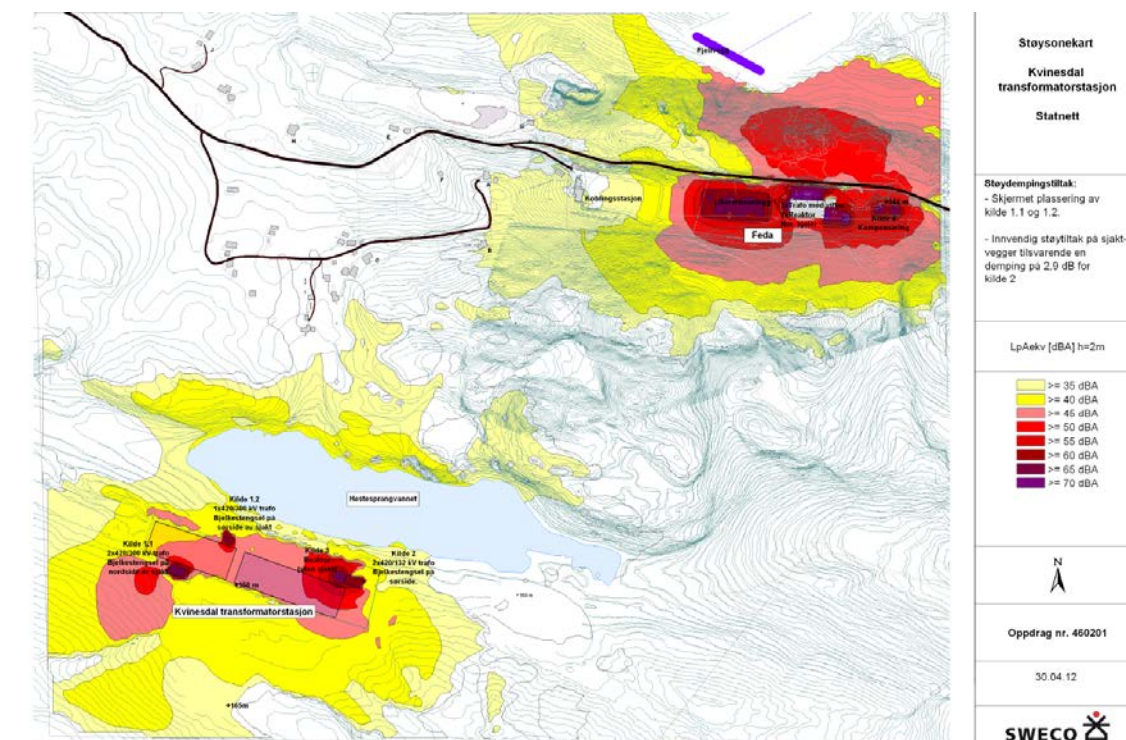
##### *Støymodellering og beregning*

Det er gjennomført støymodellering og beregninger for en framtidig situasjon med tre transformatorer to autotransformatorer og en reaktor [13], Gjeldende grenseverdi for støy er gitt i Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. For anlegget på Feda er Statnett underlagt TA – 506 Retningslinjer for begrensning av støy fra industri mv., SFT fra 1985.

Beregningene er utført etter en standardisert nordisk beregningsmetode som forutsetter; medvind til alle retninger fra støykilden, 15 C og 70 % relativ luftfuktighet. Fjellskrenten nord for Feda ligger inne som et landskapselement som gir uheldig refleksjon mot bebyggelse. Oppsummert alle forutsetningene i modellen får man et "worst case" for støyutbredelse.

Beregnet støyutbredelse viser at ingen av boligene på Raustad nord for Hestsprangvatnet får lydnivå på fasade over grenseverdiene i TA 1442 eller TA 506 grunnet utbygging av Kvinesdal transformatorstasjon (støybidrag fra begge anleggene er inkludert).

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til om beregningene samsvarer med faktiske støyforhold, da lydnivå er avhengig av hvilket utstyr som benyttes, plassering og topografi. Statnett vil i forbindelse med etablering av transformatorstasjonen foreta støymålinger både før og etter at Kvinesdal transformatorstasjon er satt i drift, og gjennomføre korrigerende eller avbøtende tiltak underveis i prosjektet dersom det vises seg at det er behov for det. Et forslag til en oppfølgingsplan er omtalt i kapittel 8.



Figur 10. Støysonekart Kvinesdal transformatorstasjon.

### 5.5.3. Støy fra kraftledninger

Vi kan skille mellom tre typer hørbar støy fra vekselstrømsledninger:

- Koronastøy
- Kontaktstøy
- Glimtutladninger

Koronastøy høres ut som knitring og er utladninger til luft fra strømførende liner eller fra armatur på de største kraftledningene på 300/400 kV. Støyen øker i fuktig vær og under nedbør. Støyen motvirkes ved å øke lineoverflaten enten ved bruk av flere liner pr. fase (duplex eller triplex) eller liner med større diameter. Støyen avtar raskt med avstand til ledningen. Den nye ledningen mellom Feda og Tonstad er planlagt med tre liner pr. fase (triplex). Det samme er tilfelle med tilknytningsledningen mellom NorNed 1 og Kvinesdal transformatorstasjon. Valg av triplex på sistnevnte ledning er først og fremst gjort av hensyn til å ytterligere redusere eventuell støypåvirkningen på bebyggelsen og nærområdene ved Raustad.

Kontaktstøy skyldes små gnistutladninger grunnet dårlig kontakt i strømførende anleggsdeler, mellom kappe og bolt i isolatorkjeder, jordforbindelser eller metalldele i mastkonstruksjonen. Slik støy kan også oppstå pga. fremmedlegemer på strømførende liner. Kontaktstøy kan lettere opptre i tørt vær eller ved værromslag. Forstyrrelse som kan skyldes kontaktstøy skal ikke forekomme, og bør meldes ledningseier snarest, da denne er ansvarlig for å rette feilen.

Glimtutladninger er knyttet til isolatorene, enten på grunn av feil, for eksempel sprekker, eller forurensning på isolatorene. Denne type støy opptrer hyppigst i eldre fordelingsnett og sjelden på ledninger med høyere spenning.

### Anleggsstøy

Det må påregnes støy i forbindelse med anleggsarbeidet i perioder langs ledningstraseen og på stasjonstomten. Dette er støy relatert til bruk av helikopter og maskiner.



---

## 5.6. Landskap, kulturminner og friluftsliv

### 5.6.1. Landskap

#### Dagens situasjon

Referansesystemet for landskap deler Norge inn i 45 ulike landskapsregioner, hver med sine spesielle særtrekk [14]. Den indre, søndre delen av Kvinesdal er preget av et karrig, kystnært landskap med en småkupert topografi i overgangen mellom det golde Dalanelandskapet og det mykere kupert landskapet i Agder. Som landskapsregion hører denne delen av Kvinesdal til i en overgangssone mellom Skagerrakkysten og skog- og heibydene i Vest-Agder.

Landskapet er gjennomgående fattig på de vide, åpne utsynene og de spektakulære blikkfangene, men har på den annen side en intim og lun karakter i de små dalsøkk som danner rom mellom åsdrag og koller i det småkuperte landskapet. Fedafjorden ligger som en kile i landskapet omgitt av steile brattkanter. Eramet er et markant industrianlegg som ligger ved Øye nede ved Fedafjorden. Statnetts strømretteranlegg på Raustad utgjør også et lokalt markant industrianlegg [15].

Landskapet i influenssonen til transformatorstasjonen på Hestsprangvatnet utgjøres av klasse B1 (det typiske landskap). På grunn av den gjennomgående småkuperte topografien vurderes landskapet å ha relativt god evne til å absorbere inngrep.

#### Konsekvenser

Alt i alt vurderes Kvinesdal transformatorstasjon som en lite konfliktfylt plassering av en stasjon. Stasjonsområde er godt skjermet mot innsyn fra nærliggende bebyggelse. Dagens Raustad er preget av kraftledninger inn mot eksisterende stasjonsområde. En omlegging av ledningene vil medføre at ledningene flyttes lengre unna bebyggelsen i Raustad, noe som vurderes som positivt. På grunn av gjennomgående mye vegetasjon mellom bebyggelse og det nye stasjonsområde har det vært vanskelig å finne fotorealistiske standpunkter for utarbeidelse av visualiseringer av anlegget.

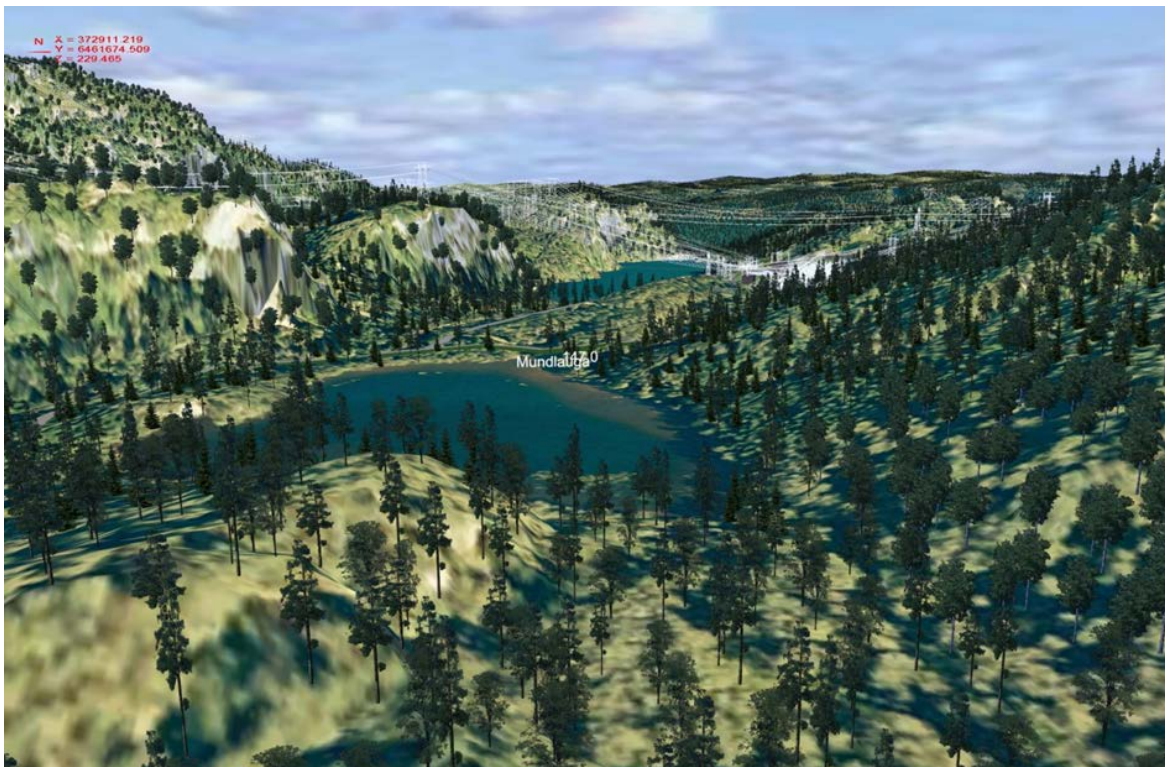
Statnett har fått utarbeidet en Virtual reality (VR modell) fra området. Basis i modellen er N50 kartdata. Dette er kartdata som dekker store områder med relativt små datamengder. For å øke nøyaktigheten, og bedre lesbarheten brukes flere offentlig tilgjengelige datasett;

- FKB, kommunale kartdata.
- DMK, Digitalt MarkslagsKart utviklet av Norsk Institutt for Jord og Skogkartlegging for å beskrive skog og markslag.
- DEK, Digitalt EiendomsKartverk fra kommunene.
- SSR. Navn fra Sentralt Stedsnavns Register.
- Digitale flybilder (Ortofoto): Både bilder fra Norge i Bilder, og bilder samlet inn under laserflygningen.

Nøyaktighet i kartdata er ikke gode nok til å gjøre modellen helt naturtro. Farge på hus, utbredelse og tetthet av skog og enkelte terrengdetaljer er vanskelig å få helt korrekt. Følgende eksempelbilder (Figur 11, Figur 12, Figur 13) er hentet fra denne modellen, se også Figur 2. Alle master er gitt en standard høyde i modellen (28 m på bæremaster og 20 meter på forankringsmaster). Master og stasjonskomponenter er gitt en hvit farge for å gjøre dem lett synlig.



Figur 11. Oversiktsbilde tatt fra VR modell. Utsikt fra Skjellåsen over Raustad mot Hestsprangvatnet. I forhold til bebyggelsen på Raustad er alle nye ledninger trukket lengre unna bygda.



Figur 12. Bilde tatt fra VR modell. Høyde over Mundlauga i retning stasjonsområde ved Hestsprangvatnet.





**Figur 13. Fra et betrakterpunkt i vestenden av Mundlauga i retning Hestsprangvatnet**

#### 5.6.2. Kulturminner

Det er ikke gjennomført § 9 undersøkelser i tilknytning til konsesjonssøknaden for Kvinesdal transformatorstasjon. Det forutsettes at disse blir gjennomført i forbindelse med stikking og detaljprosjektering av ledningstraseer, adkomstvei og transformatorstasjon. Opplysningene baserer seg på informasjon fra Askeladden og RAs database, tidligere utredninger gjennomført av NIKU fra samme område samt befarig [15, 17, 18].

##### *Dagens situasjon*

Det er registrert flere kulturminner i området rundt bebyggelsen på Raustad. Opprinnelig har det ligget et gammelt klyngetun her oppe. I dag er det bevart en gravrøys og en rydningsrøys. Disse er automatisk fredet. Kulturminnene ligger i god avstand til det planlagte anlegget.

Det er registrert ett automatisk fredet kulturminner nord for Mundlauga, en heller som ligger helt innunder fjellsiden. Hellingen bærer preg av bruk også i dag, med bål plass og fine sitteplasser innunder steinen. Det er registrert rester av et veifar øst for Mundlauga. Veien er bygget vinkelrett på stigningen opp til Raustad, se foto Figur 14. Veien er intakt over en lengre strekning (ca 70 meter), og består av oppmurt tørrmur til ca 2 meters høyde. Veien ender i et kryss, med videre vei/stifar i retning Feda, Høyland og Hestsprangvatnet. Veifaret har ingen vernestatus, men vurderes å ha en lokal verdi.

##### *Konsekvenser*

Omlagging av ledningene og den nye transformatorstasjonen ved Hestsprangvatnet ser ikke ut til å komme i konflikt med kjente automatisk fredede kulturminner. Det vil imidlertid bli gjennomført § 9 registreringer i forbindelse med detaljprosjektering av adkomstvei og innføring av ledningene mot stasjonsområde.

Det er viktig at adkomstveien inn mot stasjonsområde fra Høyland ikke bryter veistrukturen på veianlegget eller ødelegger selve veilegget. Det fordrer kulturminnefaglig rådgivning ved detaljprosjektering av veitraseen ved passering Mundlauga mot transformatorstasjonen.





**Figur 14. Deler av det gamle veianlegget ned mot Mundlauga.**

### 5.6.3. Friluftsliv

#### *Dagens situasjon*

Mundlauga, som ligger ca. 400 meter vest for Hestsprangvatnet, er et populært rekreasjonsområde med stor lokal bruk. Området benyttes både til tradisjonell turgåing/friluftsliv, til undervisning av barn/unge og som treningsarena for jogging og sykling. Stier/rester av gamle veisystemer går inn mot Mundlauga både fra Høyland, Raustad samt fra bebyggelsen i og rundt Feda. Mundlauga vurderes som kjernen i turområde, med stier videre opp på heia med vid utsikt utover fjorden.

Gjennom Mundlauga-prosjektet i regi av Feda skole kalkes Mundlauga, og det settes ut ørret i vannet. Elevene følger opp status ved innsamling av vannlevende insekter, samt gjennomfører prøvefiske. I sydenden er det tilrettelagt leirplass/bål plass hvor det også ligger en båt som benyttes ved ekskursjoner. Skolen har lagt mange fine bilder fra Mundlauga-prosjektet ut på sin hjemmeside, [www.feda.skole.no](http://www.feda.skole.no)

Bredden av Hestsprangvatnet er bratt og vanskelig tilgjengelig. Fra vannet går det relativt bratt opp til en tuemyr hvor Kvinedal transformatorstasjon er planlagt bygget. Myrområdet ligger ca. 15 meter høyere enn Hestsprangvatnet. Sti opp på heia går i utkanten av området vest for Hestsprangvatnet. Fra Øye ved Fedafjorden går det en traktorvei opp til østenden av Hestsprangvatnet. Videre langs vannet går det et svakt stitråkk som vitner om liten bruk. Østenden av vannet er under opparbeiding, og kan ved ytterligere tilretteleggingstiltak bli attraktiv for friluftsb bruk. Dette vil nok ta noe tid, siden reguleringssonen fortsatt fremstår som et markant trekk ved landskapet.

Området er ikke spesielt tilrettelagt for friluftsliv bortsett fra noe skiltmerking av varierende kvalitet [17].





Figur 15. Parti fra Mundlauga ved bål plass. Tursti går rundt vannet.



Figur 16. Hestsprangvatnet. Regulerings sone på ca 4 meter.

*Konsekvenser*

Under anleggsfasen vil det oppstå relativt stor konflikt med friluftsbukere gjennom støy fra anleggsmaskiner og trafikk forbi Mundlauget inn mot stasjonsområdet ved Hestsprangvatnet. I tillegg kan det oppstå midlertidige restriksjoner mht. adkomst i og nær anleggsområdet. Selve anleggsperioden er av relativ kort varighet. I driftsfasen vil det kunne være økt støybelastning ved opphold nær Kvinesdal transformatorstasjon, se støysonekart i vedlegg 5.

De visuelle forholdene lokalt ved Hestsprangvatnet vil bli endret i forhold til i dag, hvor tre sentralnettsledninger krysser over vannet. Etter etablering av Kvinesdal transformatorstasjon vil fire sentralnettsledninger krysse vannet i tillegg til regionalnettsledninger. Transformatorstasjonen innebærer et stort lokalt inngrep sør for vannet. Området er allikevel unna de mer sentrale områdene for utøvelse av friluftsliv.

*Avbøtende tiltak*

Det er viktig at utforming av adkomstveiene forbi Mundlaug gis en god landskapsmessig utforming, slik at dette området fortsatt fremstår som attraktivt i friluftsliv. Videre må man sikre at adkomst videre opp på heia ikke blir blokkert av stasjonsgjerder etc.

**5.7. Naturmiljø, vern og inngrepsfrie områder**

Omlegging av ledningen inn mot Kvinesdal transformatorstasjon, selve stasjonen eller aktuelle adkomstveier berører ingen vernede områder eller andre kjente naturverdier. Opplysningene om naturmiljø er hentet fra Direktoratet for naturforvaltnings "Naturbase" samt feltbefaring gjennomført 16.april 2012 [15, 17, 20].

*Dagens situasjon*Adkomstvei fra Høyland - Mundlauga

Adkomstveien går på det meste av strekningen gjennom en stor hogstflate hvor det er tatt ut en relativt tett bestand av hogstmoden gran. Det står igjen noen mindre skogholt med bjørk i beskjedne dimensjoner. Hogstflata grenser i nord til de bratte skrentene opp mot Raustad. Det er ikke kjent hekkende rovfugl i disse klippene, men berget egner seg trolig godt som hekkeområde med flere hyller med større eller mindre overdekning av fjell. Etter hogst vurderes området til å ha en liten verdi.

Nærmere Mundlauga er det en relativ tett bestand av hogstmoden gran, anslagsvis 70 år og eldre står i området mellom stien og bergveggene i nord. Skogbunnen er kupert med innslag av mye stor blokkstein. På tørre partier dominerer blåbærlyng (A4a) og skogbunnsmoser som furumose og etasjemose. På steinblokkene og oppover stammene vokser matter av matteflette. Det går en forsenkning langs bunnen av bergveggen hvor det er fuktig og mørkt. Her vokser ulike torvmoser, storbjørnemose og ribbesigdmose. Det vokser nært sagt ikke lav på trærne inne i den tette granskogen, men ut mot kantsonen finnes arter i kvistlavsamfunnet. Området vurderes til å ha en liten verdi.





Figur 17. Aktuell trase for adkomstvei. Bildet er tatt i vestlig retning mot Høyland.

Adkomstvei til stasjonsområde/kontrollhus:

Adkomstveien til stasjonsområdet går gjennom et fuktig søkk med fattig tuemyr (J2/K2) med småvokst furu og bjørk. Enkelte eldre bjørketrær vokser i kanten av myra. Oppover stammene på disse vokser det matteflette og flere steder finner man knuskkjuka. Oppe på kammer og åser ligger man fattig gran- og furuskog i beskjedne dimensjoner. Undervegetasjonen veksler mellom blåbærlyng (A4a), røsslyng (A3a) og mer åpne områder med grasdominans (A7). Området vurderes til å ha en liten verdi.



Figur 18. Fattig tuemyr til høyre. Den dominerende naturtypen langs adkomstveiene. Til høyre Hestsprangvatnet, hvor adkomstvei til kontrollhus går opp langs skråningen.

Stasjonsområde Kvinesdal transformatorstasjon

Område har en veksling mellom fattig tuemyr og andre fattige gran-, furu- og bjørkedominerte skogtyper. Området vurderes til å ha en liten verdi.

*Konsekvenser*

De aktuelle tiltakene berører områder relativt fattige og trivielle områder som ikke har spesielle kvaliteter i forhold til biologisk mangfold. Tiltakene berører ingen kjente registreringer av rødlistede fuglearter. Aktuelle tiltak fører ikke til tap eller omklassifisering av inngrepsfrie naturområder (INON).

**5.8. Andre naturressurser og samfunnsinteresser****Vannressurser**

Hestsprangvatnet ca. 135 moh. er tidligere regulert, og vannet ble benyttet som produksjonsvann ved Borregaard Trælandsfoss. Reguleringssonen på ca. 4 meter skal tilbakeføres, og det er gjennomført kanaliseringstiltak i nordenden av vannet. Vannet har for lite nedbørfelt til å være aktuell til kraftproduksjon [pers, med Kvinesdal kommune]. Status vedrørende fisk er ukjent.

Mundlauga 148 moh. er et naturlig surt og næringsfattig vann. Vannet kalkes, og det settes ut ørret.

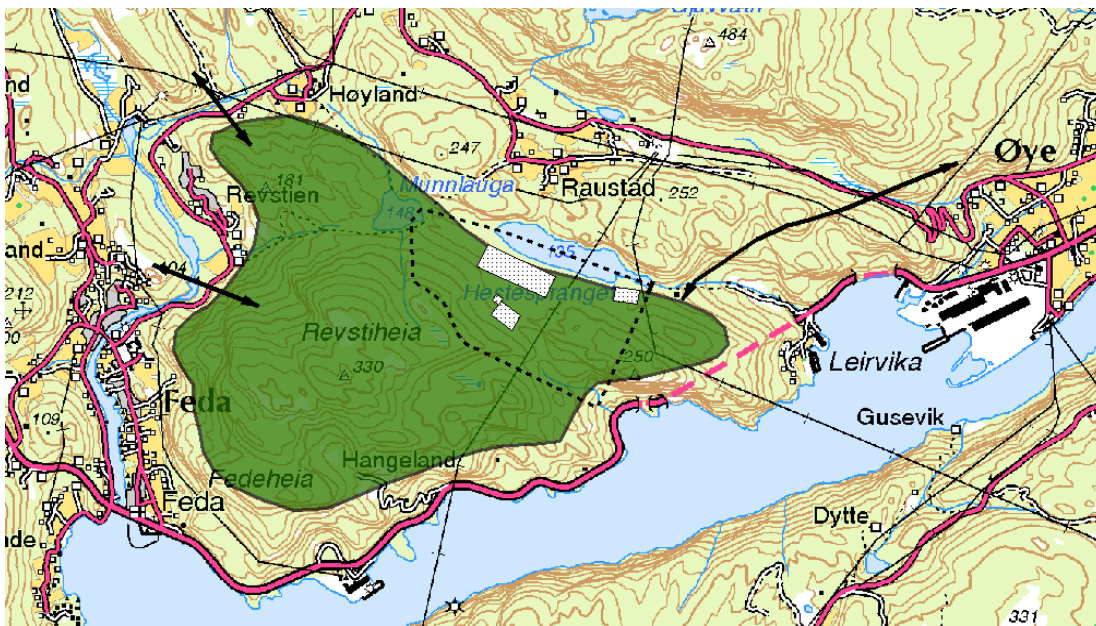
**Jaktbart vilt**

Statnett har fått utredet hvilke konsekvenser en transformatorstasjon ved Hestsprangvatnet vil kunne ha for jaktbart vilt i området [19]. Utredningen er basert uttalelser fra Kvinesdal kommune, representanter fra viltneimnda, grunneiere og jaktrettshavere. Data er innhentet fra hjorteviltregisteret, Naturbase og kommunens viltkart. Området er tidligere befart av utreder i forbindelse med konsekvensutredning av naturmiljø for tiltaket. Under følger en oppsummering av utredningen.

*Dagens situasjon*

Fra Øyneheia kommer det ned et elgtrekk til dette avgrensede området. Trekket går gjennom den trange passasjen mellom Hestsprangvatnet og de bratte skrentene ned mot Fedafjorden og inn i de sentrale delene av heia. Elgen har videre mulige trekk korridorer enten vestover ned mot Feda eller nordover oppover dalen. På sommeren og tidlig høst står ofte elgen i området og beiter.

Området er også et velegnet leveområde for rådyr og hele heiområdet er avmerket som helårsbeiteområde. I senere år har hjorten kommet for fullt i Kvinesdal og arten er både påtruffet og felt i tiltaksområdet i senere år



Figur 19. I kommunens viltkart er området avmerket som et leveområde for rådyr og det fører tre ulike trekk korridorer inn og ut av området [19].



Tiltaksområdet ligger innenfor Raustad jaktfelt som de senere årene normalt har fått tildelt 2-3 elg av kvoten til storvaldet Øyneheia på totalt 25 dyr. Området nede ved Hestsprangvatnet har tradisjonelt vært et viktig jaktområde for elg. Området er fint arrondert, ligger nært vei og elgtrekket langs med vannet har gjort det enkelt å postere ut gode jaktposter. De siste ti årene har det blitt felt fra 1-3 elg årlig akkurat her

I 2011 ble storvaldet tildelt 14 hjort, mens 5 hjort ble felt. I følge grunneierne er det felt hjort i området ved Hestsprangvatnet

Det er ikke inngått samarbeid mellom brukene i området for rådyrjakt. Hvert enkelt gårdsbruk søker derfor om fellingsstillatelse for egen grunn. Områdene som blir direkte berørt av koblingsstasjonen inngår trolig i en eiendom hvor det jaktes rådyr, og som totalt får tildelt en kvote på 2 dyr.

Jakta utføres av grunneierne selv. De mange små eiendommene gjør at utleie av jaktrettigheter ville gitt begrenset inntekter for hvert enkelt bruk.

#### *Konsekvenser*

Transformatorstasjonen ved Hestsprangvatnet vil legges i et område med betydning både som trekk korridor og beiteområde. Elgtrekket krysser en relativt smal passasje inn i området mellom Hestsprangvatnet og de bratte skrentene ned mot Feda. På det smaleste er denne passasjen 2-300 meter. Ut fra planlagt avgrensning vil ikke selve stasjonen komme i direkte konflikt med denne smale passasjen.

Tomt for mulig kompenseringer vil derimot medføre en ny innsmalning mellom transformatorstasjonen og stupet ned mot tunnelen på veien mellom Feda og Øye. I dette området må elgen passere et område som kan bli ned mot 350 meter bredt. Elg later sjeldent til å sky menneskelige installasjoner, og konstruerte elgoverganger over vei og jernbane blir vanligvis tatt i bruk av elg dersom bredden er mellom 80-100 meter og vegetasjonen skjermer for direkte innsyn.

Det bør derfor opprettholde en passasje her. Med vegetasjonspleie og justering av gjerdet vil det kunne være mulig å lage en led for dyrene mellom anlegget og vannet. Dette tiltaket bør drøftes med jaktrettshaverne, da en slik passasje kan lede dyrene gjennom områder hvor det ikke kan jaktes.

#### **Samfunnsinteresser**

Kvinesdal kommune har eiendomsskatt for verker og bruk, og det vil bli beregnet eiendomsskatt for kraftledninger og transformatorstasjonen etter nærmere regler.

Erfaringsmessig vil det bli etterspurt en stor del tjenester av valgt hovedentreprenør som kan leveres av lokale eller regionale aktører. Dette er tjenester knyttet til entreprenørtjenester, transport, byggematerialer, overnatting, leie etc. Statnetts har gjennomført tilsvarende byggeprosjekter de siste årene, der lokal/regional andel utgjorde i overkant av 20 % av de totale prosjektkostnadene.

Oppgradering av Vestre korridor legger til rette for ny fornybar kraftproduksjon på Vest- og Sørlandet, som vil kunne ha stor lokal og regional betydning.

#### **5.9. Luftfart og kommunikasjonssystem**

Det forventes at omlegging av eksisterende ledninger inn mot den nye stasjonen vil utløse krav om merking. Foreløpige vurderinger av Statnett tilsier at ledningene fra Tonstad vil måtte merkes over Raustaddalføret. I tillegg vil ledningsspennene over Hestsprangvatnet sannsynligvis utløse krav om merking. Det er da mest nærliggende at ledningene i ytterkant, dvs. Åna Sira ledningen og Tonstad II merkes der de krysser Hestsprangvatnet.

Det forventes ikke at tiltaket vil ha konsekvenser for kommunikasjonssystemer.

---

## 6. Anleggsvirksomhet, transport og riggområder

### 6.1. Transportbehov

Det er gjennomført en vurdering av transportbehovet for prosjektet, og eksisterende veier/traktorveier og muligheter for terrengtransport er kartlagt [21].

Transportbehovet gjelder både nybygging og rivning av ledninger. Mye av transportbehovet fra vei og ut i ledningstraseene vil dekkes ved bruk av helikopter. Terrengtransport kan være aktuelt for enkelte områder når forholdene tillater det. Slike terrengløyper er ikke inntegnet på kartunderlaget, da erfaring tilsier at planlagte ruter ofte endres ved praktisk tilnærming etter avtale med berørte grunneiere i gjennomføringsfasen. Primært vil slike løyper etableres over eiendommer som er berørt av omleggingstiltakene.

Når rettskraftig konsesjon er gitt vil det bli utarbeidet en oppdatert transportplan (MTA), som også tar inn eventuelle konsesjonsvilkår og miljørestriksjoner. Planen utarbeides i samråd med berørte grunneiere og kommunen. Under gis en kort oppsummering av veiene som er vist i transportplankartet i vedlegg 7. En liste over berørte grunneiere ligger i vedlegg 6.

#### Feda-Tonstad I og II

Vei fra Øye til Sibbuvannet og Askebutjønn forutsettes brukt. Det vil bli etablert en vinsjeplass innenfor klausulert ledningsbelte for eksisterende ledning. Denne må transporteres inn enten ved terrengtransport eller ved helikopter. Det er også aktuelt med en premonteringsplass langs vei 1.

I forbindelse med NorNed 1 ble det opparbeidet en plass (2) som er aktuell som lager/-premonteringsplass for hele utbyggingsperioden. På sørsiden av Raustaddalen vil veien opp til massedeponiet kunne benyttes. I tillegg er det aktuelt med en premonteringsplass (3). Bruken av sistnevnte plass er litt avhengig av utbyggingsrekkefølgen mellom regionalnett og sentralnettet i området.

Trommel og bremseplass etableres innenfor stasjonsområdet til nye Kvinesdal transformatorstasjon.

#### Feda-Kristiansand

Trommel og bremseplass innenfor stasjonsområdet til Kvinesdal trafo. Vinsjeplass plasseres ved eksisterende ledning.

#### Feda-Lista I og II

Trommel og bremseplass innenfor stasjonsområdet til Kvinesdal trafo. Vinsjeplass ved eksisterende ledning. Det kan være aktuelt å benytte eksisterende sti/vei inn mot eksisterende ledninger til terrengtransport.

#### Feda-Åna Sira

Trommel og bremseplass innenfor stasjonsområdet til Kvinesdal trafo. Vei 4 mot eksisterende mast er aktuell for transport av vinsj. I tillegg vil vei 5-8 være adkomst til ny vinkelmast. Veiene 9-11 er aktuelle i forbindelse med rivningsarbeidet.

Ledningene Feda-Øye og Feda-NorNed 1 dekkes opp av de veiene og premonteringsplassene som er nevnt over.

**Tabell 4. Oversikt over anleggsveier, lager-/premonteringsplasser, se også kart i vedlegg 7.**

Ledning(er)	Aktuelle veier nybygging/riving	Aktuelle lager-/premonteringsplasser
Feda-Tonstad I og II	1, 2 og vei til stasjonen	1, 2, 3 og stasjonsområdet
Feda-Kristiansand	Vei til stasjonen	Stasjonsområdet
Feda-Lista I og II	3 og vei til stasjonen	4 og stasjonsområdet
Feda-Åna Sira	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 og vei til stasjonen	5, 6 og stasjonsområdet
Feda-Øye	Dekkes av liste for andre ledninger	Dekkes av liste for andre ledninger
Feda-NorNed I	Dekkes av liste for andre ledninger	Dekkes av liste for andre ledninger

#### 6.1.1. Revegetering og arrondering

Dersom det oppstår terrengskader vil disse bli utbedret ved igjenfylling av kjørespor og tilplanting/tilsåing av tilpasset vegetasjon.

#### 6.1.2. Drift og vedlikehold

Det vil ikke bli endringer i praksis knyttet til drift og vedlikehold på ledningene etter omleggingene er gjennomført. Som tidligere vil det bli aktuelt med transport i forbindelse med inspeksjon og eventuelle reparasjoner, samt eventuelt fornyelse av ledningen. Inspeksjon gjennomføres til fots, med snøscooter/terrengkjøretøy eller helikopter avhengig av forholdene.

I skogsterreng vil ledningstraseen bli ryddet med jevne mellomrom for å unngå overslag. Mannskaper og utstyr må transporteres til og fra traseen i forbindelse med ryddearbeidet.

## 6.2. Transformatorstasjon

#### 6.2.1. Anleggsvirksomhet

Anleggsvirksomheten på stasjonsområdet vil være grunnarbeider (masseutskifting/sprengning og lignende) og betongarbeider (transformatorsjakter, kontrollhus, fundamenter og lignende). Det vil bli behov for midlertidig deponering av masse. Deponering av masse søkes gjort innenfor stasjonsområdet.

#### 6.2.2. Transport av transformator og anleggsutstyr

Riksvei 803 vil benyttes til transformatortransport fra kai i Fedafjorden. Veien er av en kvalitet som tillater transport av transformator, og det har tidligere vært transportert transformatorer opp denne veien.

## 7. Andre alternativer som har vært vurdert

For alternativ plassering av Kvinesdal transformatorstasjon henvises det til kapittel 3.3 og Totalplan Feda [2]. I forhold til omsøkt løsning med stasjonsområde beliggende sør for Hestsprangvatnet har det vært vurdert alternativ adkomstvei nede fra Øye ved Fedafjorden. Stigning på terrenget vil gi svingradiuser som blir for små for transformatortransport. I 4 bratte svinger må vegen derfor prosjekteres med overlengde på 90-100 meter i 8 meters bredde for å få snudd trekkvognene på transformatortransporten, og "sikksakke" transporten opp lia. Traseen er lite egnet for å ivareta de krav og pålegg Statnett har til pålitelig transportveg og beredskap.

## 8. Oppfølgende undersøkelser og avbøtende tiltak

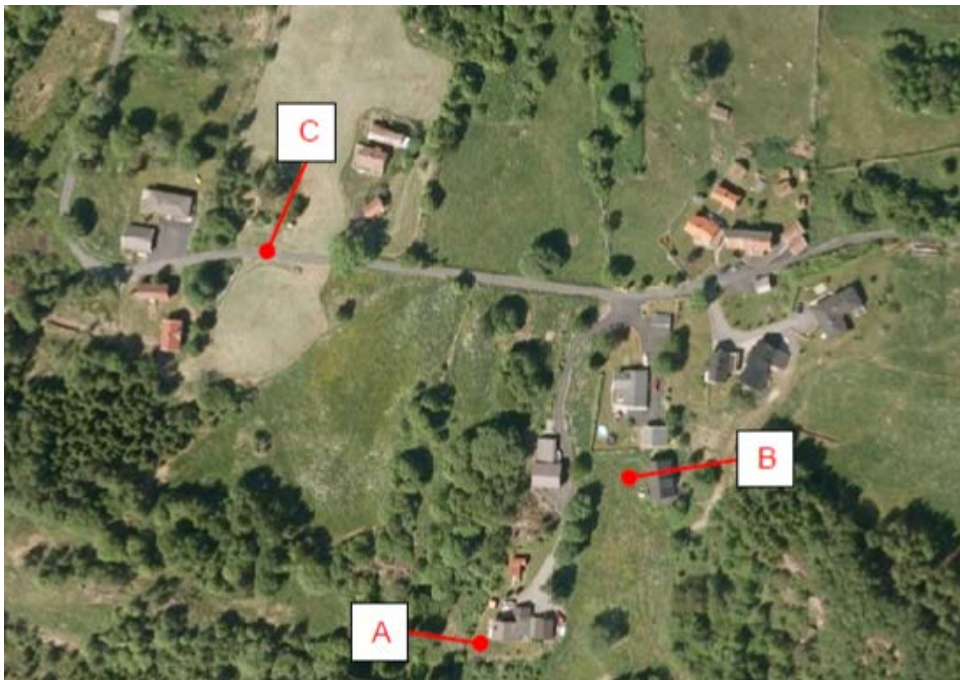
### Støy

Følgende oppfølgingsplan skisseres for Kvinesdal transformatorstasjon:

1. Når leverandør av ulikt utstyr er valgt skal beregningsmodellen oppdateres med leverandørens garanterte støynivåer for utstyr. Dersom beregningene viser overskridelser av støy ved bolig skal man vurdere om det er mulig å utføre avbøtende tiltak.
2. Utstyret skal støytstes som bekreftelse på utstyrets lydeffekt. Standard for målemetode oppgis.
3. Støyberegningene beregner ofte et noe høyere lydnivå enn det som blir målt i ettertid, mens lokaltopografiske forhold, terrengarronding/forming og valg av utstyr/leverandør vil ha betydning for det faktiske støybildet stasjonen vil ha til slutt.

I forbindelse med etablering av Kvinesdal transformatorstasjon vil det bli utarbeidet et opplegg for støymålinger. Støymålingene vil bli gjennomført både før og etter at stasjonen settes på drift. Dersom det viser seg at støymålingene overskrider aktuelle grenseverdier for bebyggelse, vil det bli gjennomført støyreducerende tiltak.

Det anbefales korttidsmålinger på et representativt utvalg av punkter, se figur under. Nærmere beskrivelse av måleprogram er gitt i Sweco rapporten "Kvinesdal transformatorstasjon, Støy" [13].



Figur 20. Forslag til valg av målepunkt for støymålinger på Raustad.

### Vegetasjonsskjerm og viltkorridor

Aktuelle avbøtende tiltak for Kvinesdal transformatorstasjon er å beholde en vegetasjonsskjerm/viltkorridor rundt anlegget.

## 9. Offentlige og private tiltak

Det er ikke behov for spesielle offentlige og private tiltak som en følge av planene.



---

## 10. Innvirkning på private interesser

### Erstatningsprinsipper

Erstatninger utbetales som en engangserstatning, og skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som eiendommen påføres ved utbygging. Tomt til transformatorstasjon erverves.

I ledningstraseene beholder grunneier eiendomsretten, men det erverves en rett til å bygge, drive og oppgradere ledningen. I forkant eller i løpet av anleggsperioden blir det satt fram et tilbud til grunneierne om erstatning for eventuelle tap og ulemper som den nye kraftledningen innebærer. Blir man enige om en avtale vil denne bli tinglyst og erstatningene utbetales umiddelbart. Dersom saken ikke fører fram, går saken til rettslig skjønn.

### Berørte grunneiere

Det er utarbeidet liste med berørte grunneiere/eiendommer for de konsesjonssøkte ledningsomleggingene, adkomstveier og stasjonsanlegg på bakgrunn av offentlige databaser (matrikkel og grunnbok). En liste over berørte grunneiere er vedlagt.

Det tas forbehold om eventuelle feil og mangler. Vi ber om at eventuelle feil og mangler i grunneierlistene meldes til Statnett. For kontaktopplysninger, se forord.

Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte parter.

Søknaden vil bli annonsert og lagt ut til offentlig høring.

## 11. Melding etter forskrift om beredskap i kraftforsyningen

Statnett vil oversende separat melding etter forskrift om beredskap i kraftforsyningen.

---

## 12. Referanser og planunderlag

1. Statnett 2011. Forprosjektrapport fase 2. Spenningsoppgradering korridor vest. Stasjonsløsning Kvinesdal transformatorstasjon. Dok id.: 1627296
2. Statnett 2011. Totalplan Feda. Dok id. 1442492
3. Statnett 2010. Spenningsoppgradering 420 kV Feda-Øksendal-Tonstad. Konesjonssøknad mars 2010.
4. Statnett 2010. Spenningsoppgradering 420 kV Feda-Øksendal-Tonstad. Tilleggssøknad Feda. September 2010.
5. Statnett 2010. 420 kV Kristiansand-Feda. Konesjonssøknad september 2011.
6. Agder Energi Nett 2009. Søknad om konesjon og ekspropriasjonstillatelse for en ny 110/132 kV ledning Øye-Austadvika. Oktober 2009.
7. NVE 2011. Veileder for utforming av søknad om anleggskonesjon for kraftoverføringsanlegg. Revisjon av november 2011.
8. Statnett 2011. Kraftsystemanalyse. Områdestudie Sørlandet, konsekvenser av økt kabelkapasitet, august 2011.
9. Sweco 2011. Forprosjekt Øye og Feda transformatorstasjoner. Dok id. 1623305
10. Kvinesdal kommune. Kommuneplanens arealdel 2006-2015. Revidert 13.12.2006.
11. Kvinesdal kommune 2011. Detaljreguleringsplan for Leirvika – fastsetting av planprogram. 19.5.2011
12. NVE 2010. Dam Hestspranget i Kvinesdal kommune. Godkjenning av planer for nedlegging av dam – vedtak. Brev datert 26.8.2010.
13. Sweco 2012. Kvinesdal transformatorstasjon. Støy. Sweco rapport datert 30.04.2012. Dok id. 1648128
14. <http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapsregioner>
15. <http://www.nve.no/no/Konesjoner/Konesjonssaker/Nett/?soknad=1207&type=51>
16. Ask Rådgivning 2011. Spenningsoppgradering Feda-Tonstad. Området omkring Hestspranget, Raustad.
17. Statnett 2012. Befaringsnotat 16.4.2012. Dok id.
18. NIKU 2011. Kulturminner på Frøytland og Raustad. NIKU notat datert 18.02.2011
19. Isdahl, T 2012. Spenningsoppgradering Feda-Tonstad. Koblingsanlegg Hestsprangvatnet. Vurdering av mulige konsekvenser for jaktinteresser ved Raustad. Norconsult notat datert 05.03.2012. Dok. id 1645825
20. Naturbasen, <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
21. Statnett 2012. Hestespranget (Nye Feda). Transportplan for omlegging av ledninger. Statnett notat. Dok id. 1642838."

### Annen litteratur

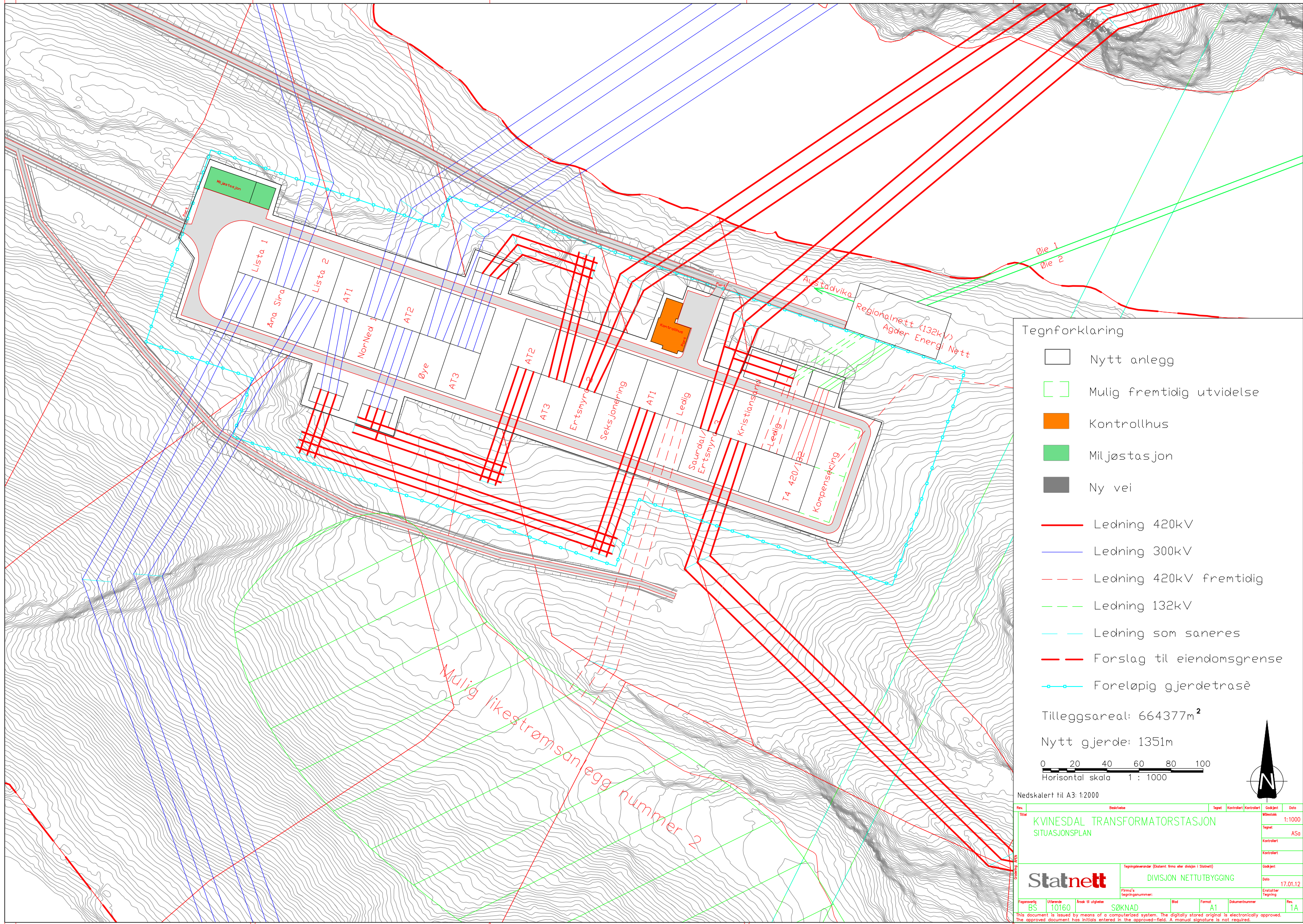
Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg. Statens strålevern. Strålevern Rapport 2005:8.  
Veileder – netteiers oppgaver. Statens strålevern og NVE, oktober 2007.  
Statens strålevern, [www.nrpa.no](http://www.nrpa.no)

### Personlig meddelelse

Anne Tove Løveland Sløgedal, Agder Energi Nett  
Sigbjørn Skjekkeland, Kvinesdal kommune  
Inge Lindblom, NIKU  
Torje Hommekland, Kvinesdal kommune  
Eramt Øye

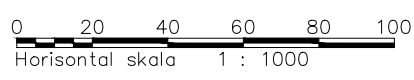
## **Vedlegg 1 Situasjonsplan Kvinesdal transformatorstasjon**





- Tegnforklaring**
- Nytt anlegg
  - Mulig fremtidig utvidelse
  - Kontrollhus
  - Miljøstasjon
  - Ny vei
  - Ledning 420kV
  - Ledning 300kV
  - Ledning 420kV fremtidig
  - Ledning 132kV
  - Ledning som saneres
  - Forslag til eiendomsgrense
  - Foreløpig gjerdetrasè

Tilleggsareal: 664377m<sup>2</sup>  
 Nytt gjerde: 1351m



Nedskalert til A3: 1:2000

Rev	Beskrivelse	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
1	KVINESDAL TRANSFORMATORSTASJON SITUASJONSPLAN				17.01.12

Forsvarlig		Utlende		Arbeid til utgivelse		SØKNAD		Blst		Formål		Dokumentnummer		Rev	
BS	10160									A1			1A		

**Statnett** DIVISJON NETTUTBYGGING

Firma's tegningsnummer: 17.01.12

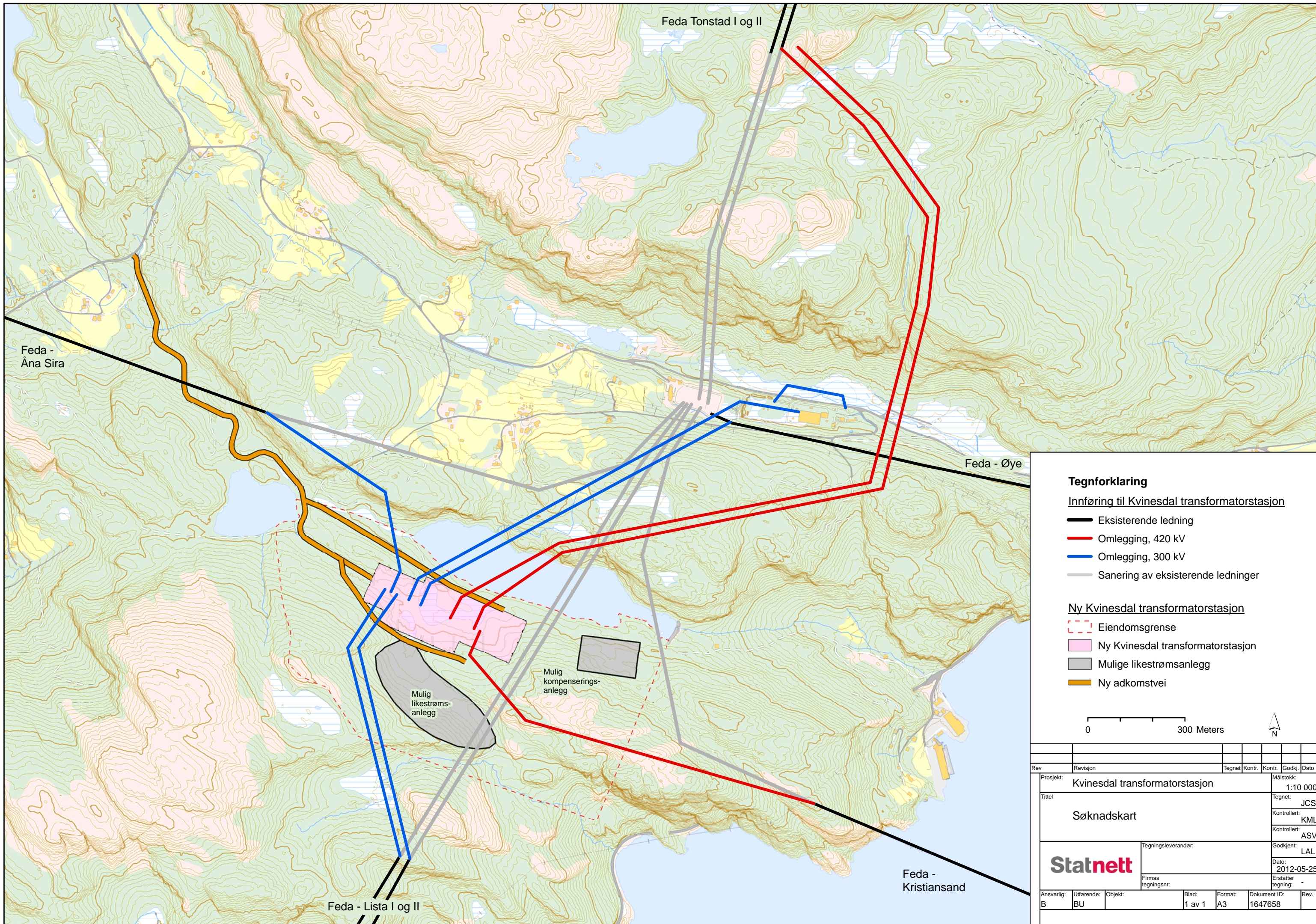
Erstatting Tegning

This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.







## **Vedlegg 2 Omlegging av eksisterende ledninger - søknadskart**









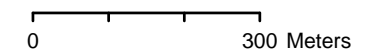
**Tegnforklaring**

Innføring til Kvinesdal transformatorstasjon

-  Eksisterende ledning
-  Omlegging, 420 kV
-  Omlegging, 300 kV
-  Sanering av eksisterende ledninger

Ny Kvinesdal transformatorstasjon

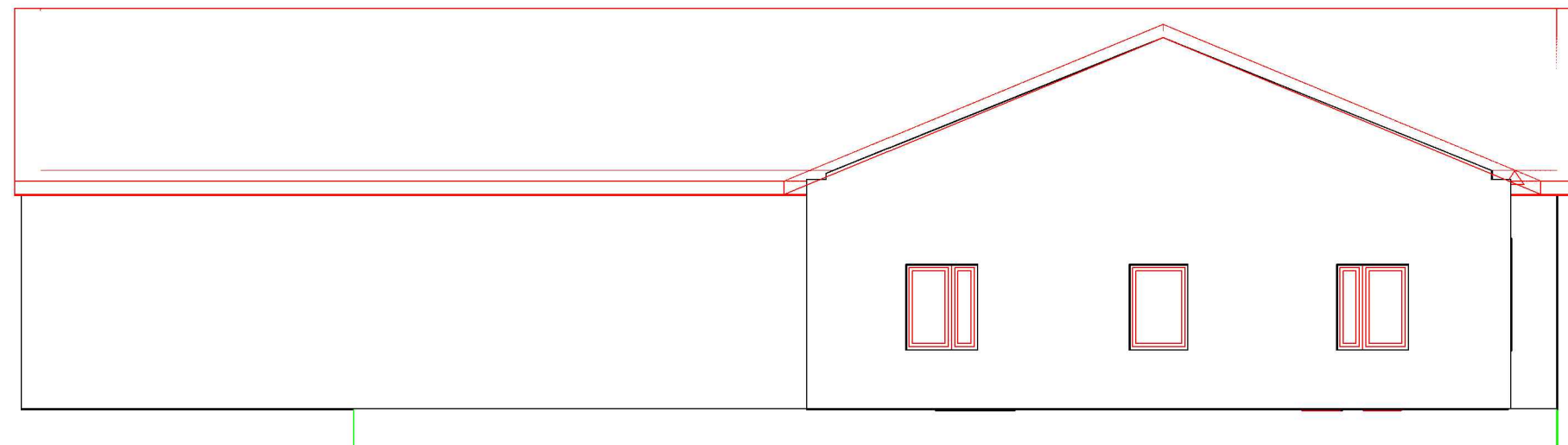
-  Eiendomsgrense
-  Ny Kvinesdal transformatorstasjon
-  Mulige likestrømsanlegg
-  Ny adkomstvei



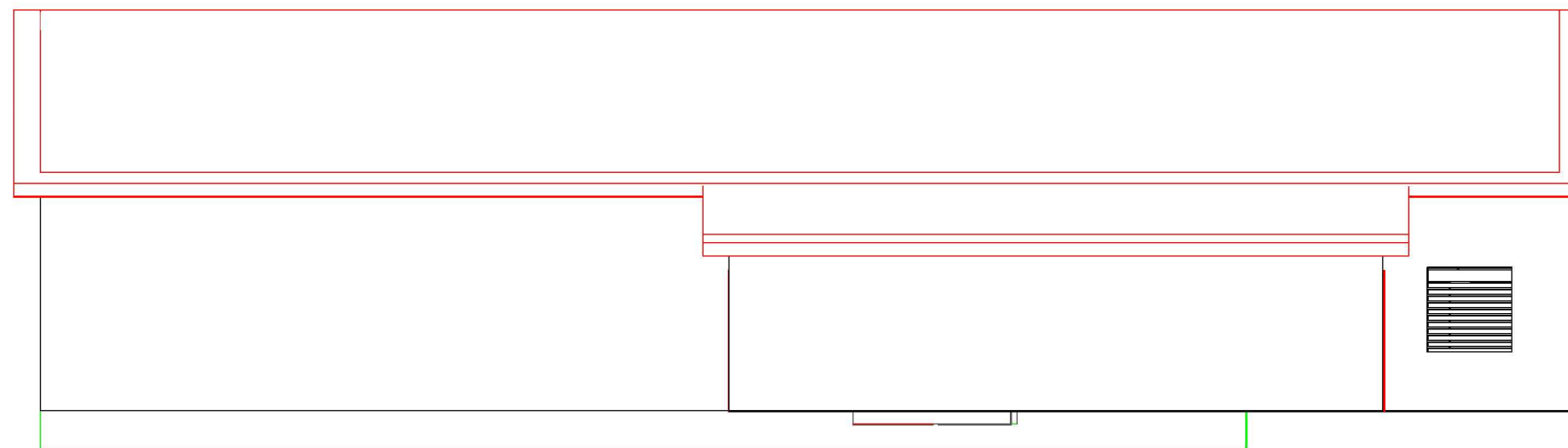
Rev	Revisjon	Tegnet	Kontr.	Kontr.	Godkj.	Dato
Prosjekt: Kvinesdal transformatorstasjon						Målestokk: 1:10 000
Titel: Søknadskart						Tegnet: JCS
						Kontrollert: KML
						Kontrollert: ASV
Statnett						Godkjent: LAL
Tegningsleverandør:						Dato: 2012-05-25
Firmas tegningsnr:						Erstatter tegning: -
Ansvarlig: B	Utførende: BU	Objekt:	Blad: 1 av 1	Format: A3	Dokument ID: 1647658	Rev:



## **Vedlegg 3 Plan- og fasadetegning for kontrollhus og lager**



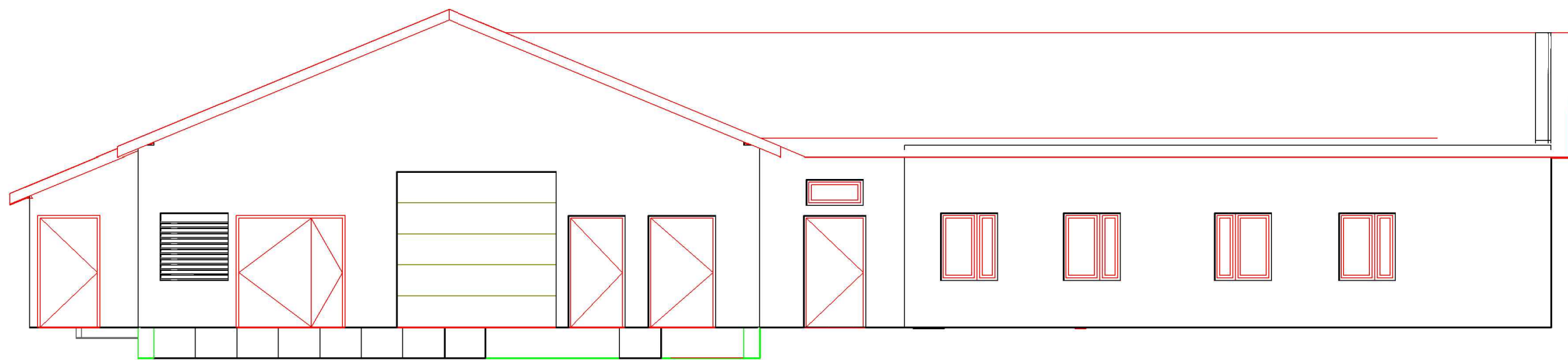
Fasade nord  
1:150



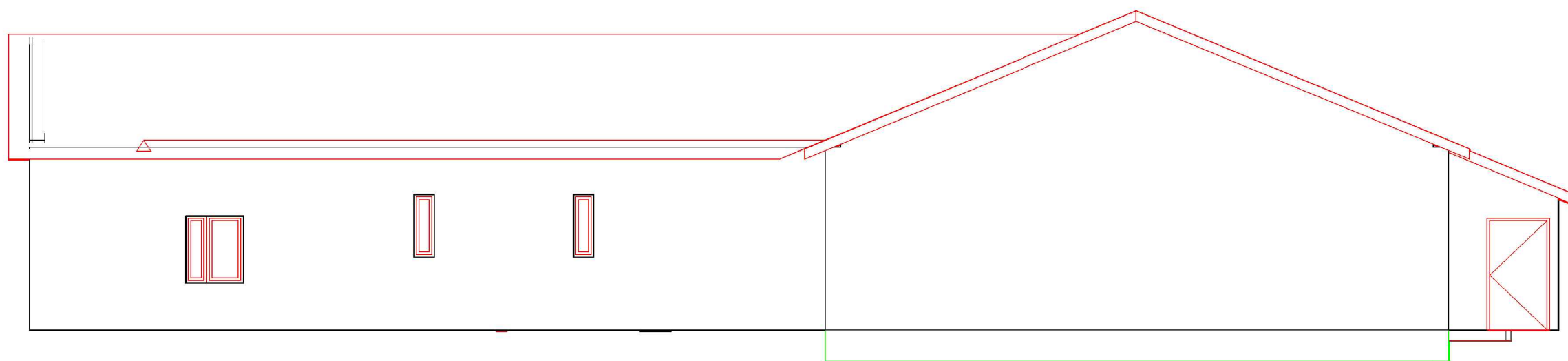
Fasade sør  
1:150

Rev	Beskrivelse	Typet	Kontrollert	Kontrollert	Godkjent	Dato	
1	KVINESDAL TRANSFORMATORSTASJON KONTROLLHUS FASADER NORD OG SØR	Utsnitt				1:50	
		Typet			ASa		
		Kontrollert			MS		
		Kontrollert			NHS		
	Tegningenevner (Bakent firma eller deltaker i Statnett)		Firma's tegningnummer		Godkjent	Dato	
	Statnett		DIVISJON NETTUTBYGGING		AS	07.05.12	
	Forsprokk	Utsnitt	Avst. til utgitt	Blad	Fornr.	Dokumentnummer	
	BSB	10176	SØKNAD	A1		1647982	
	This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.						1A



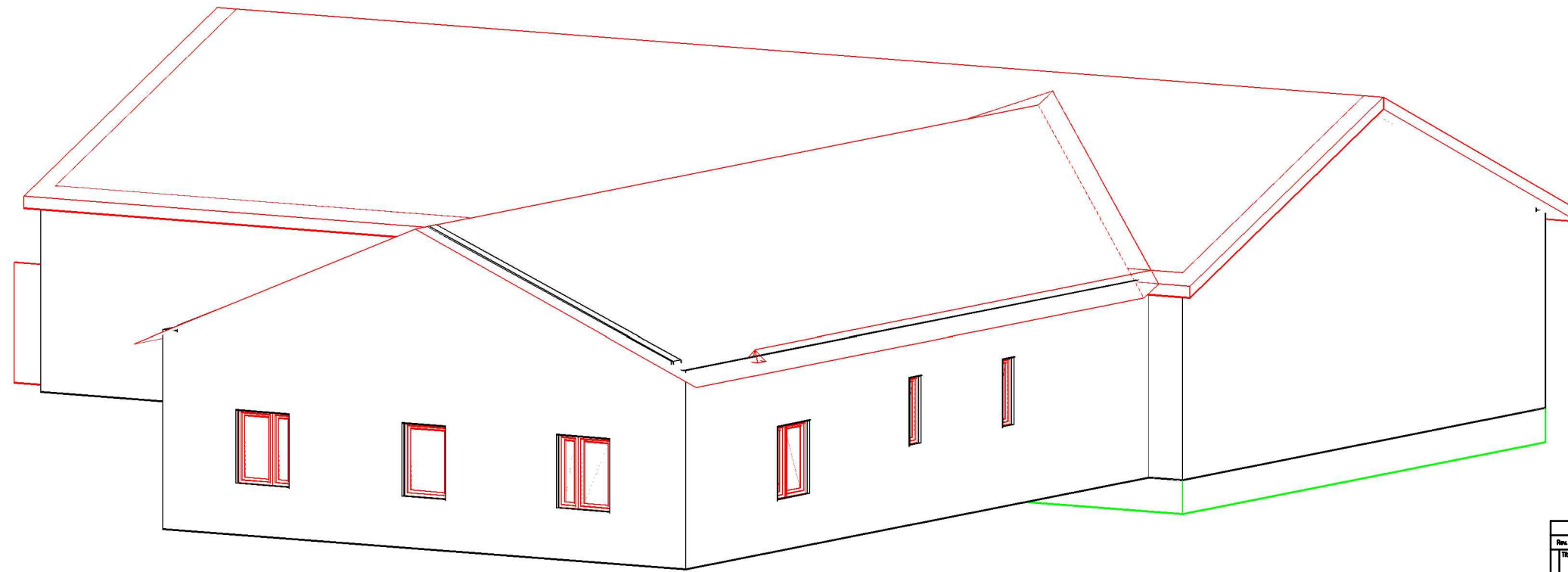
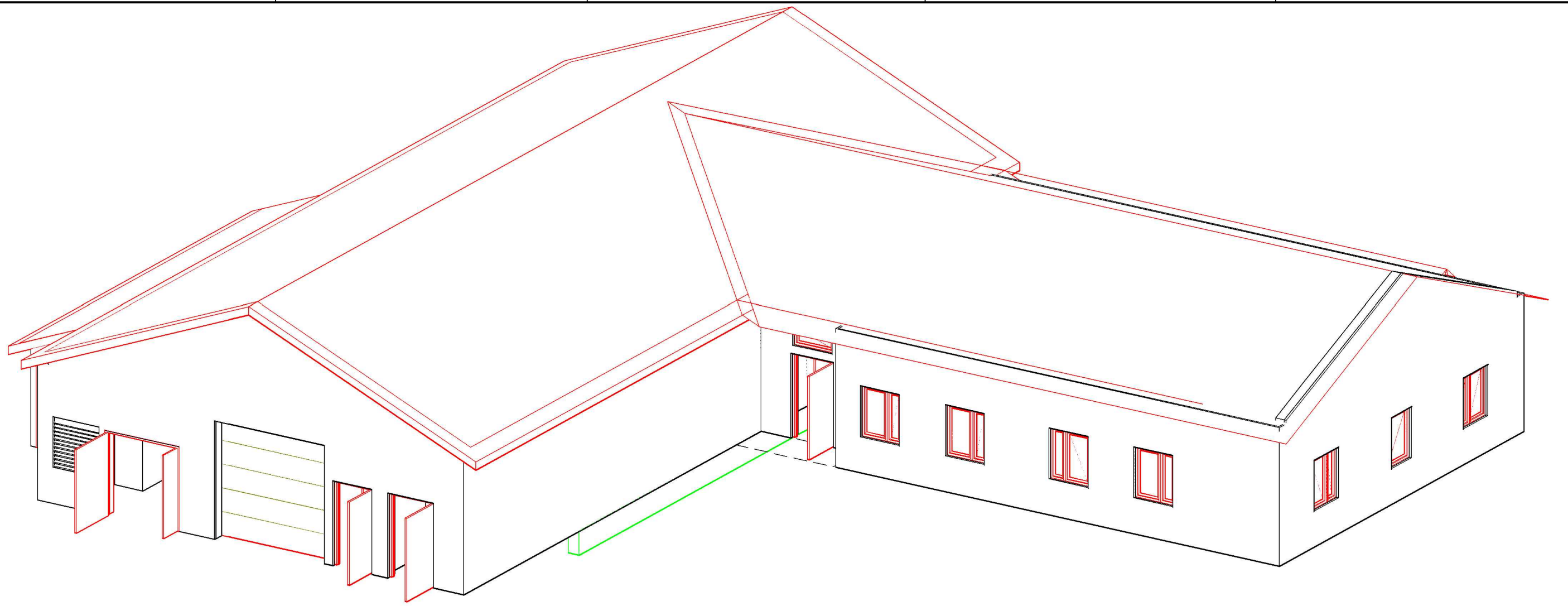


Fasade øst  
1:150



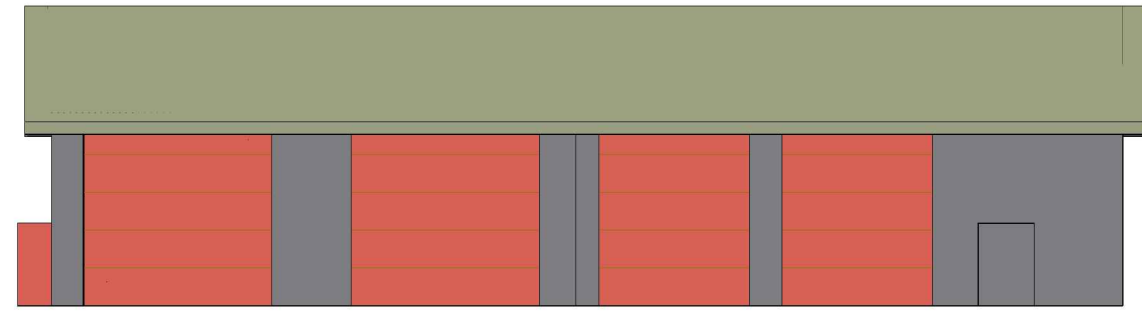
Fasade vest  
1:150

Rev	Beskrivelse	Typet	Kontrollert	Kontrollert	Godkjent	Dato
1	KVINESDAL TRANSFORMATORSTASJON KONTROLLHUS FASADER ØST OG VEST					1:50
					ASa	
					MS	
					NHS	
					AS	
						07.05.12
Statnett		DIVISJON NETTUTBYGGING				
Prosjekt	10176	Oppdragsnavn	SØKNAD		Blad	A1
Dokumentnummer	1647980		Rev.	1A		
<small>This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.</small>						

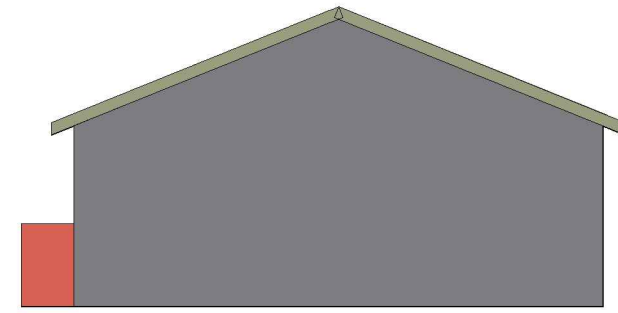


Rev	Beskrivelse	Typet	Kontrollert	Kontrollert	Godkjent	Dato
1	KVINESDAL TRANSFORMATORSTASJON KONTROLLHUS FASADER PERSPEKTIV					1:50
					ASa	
					MS	
					NHS	
					AS	
						07.05.12
<b>Statnett</b>		Divisjon NETTUTBYGGING				
Prosjekt	Utsendelse	Arkiv ID	Utgivelsesnummer	Blad	Formid	Dokumentnummer
BSB	10176	SØKNAD		A1		1647983
						1A

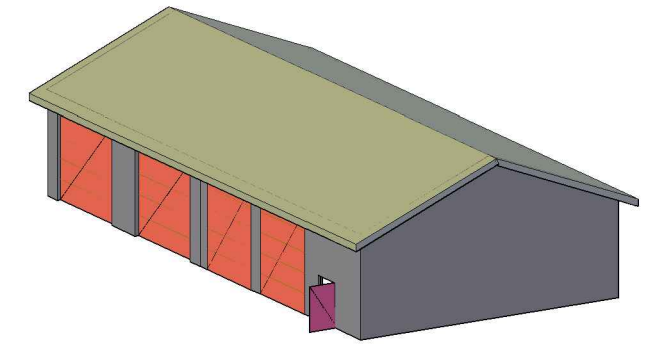
This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.



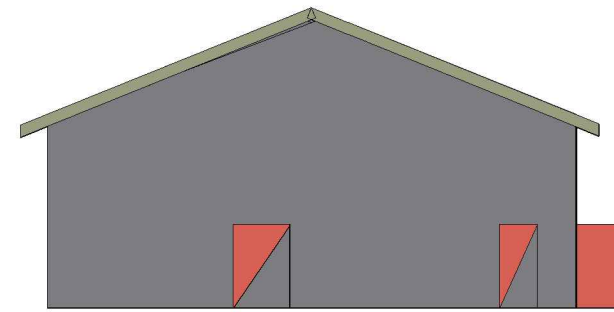
FASADE NORD



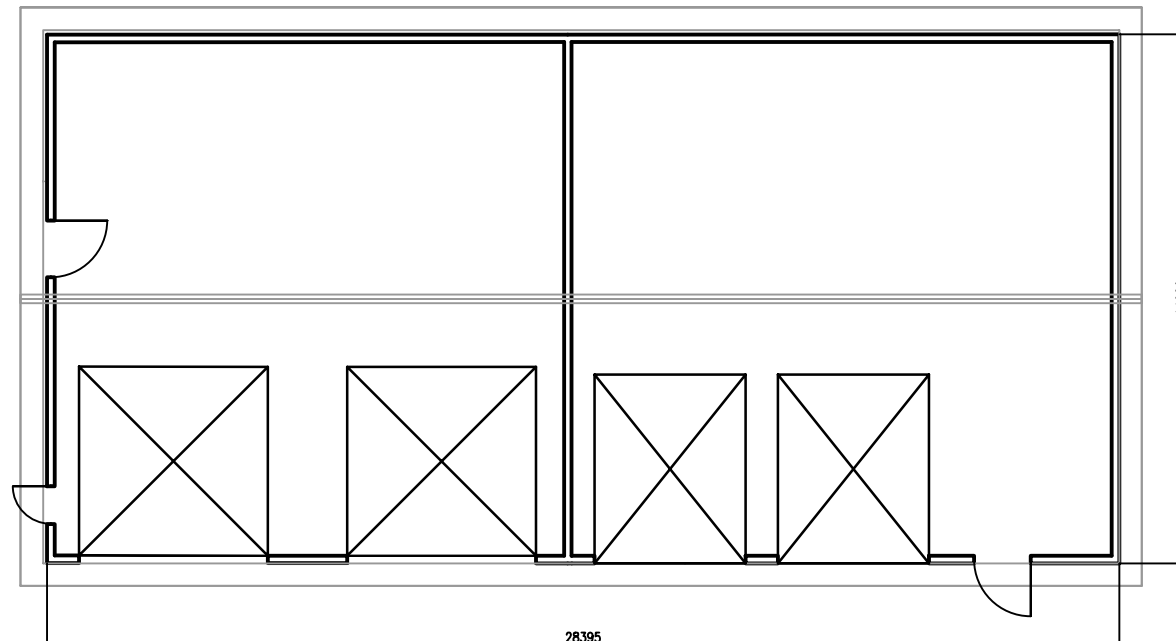
FASADE VEST



FASADE SØR



FASADE ØST



PLAN

Rev	Beskrivelse	Tegnet	Kontrollert	Konstruert	Godkjent	Dato
1	KVINESDAL TRANSFORMATORSTASJON LAGER PLAN, SNITT OG FASADER					1:100
					ASa	
					MS	
					NHS	
					AS	
						30.03.12
<b>Statnett</b>		Divisjon NETTUTBYGGING				
Prosjekt	10176	SØKNAD	Blad	A1	Dokumentnummer	1647983
Rev.						1A

This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.

## Vedlegg 4 Framdriftsplan for prosjektet ”Vestre korridor

Delstrekningene og stasjonene som inngår i Vestre korridorprosjektet står oppført i tabellen nedenfor. Deler er allerede konsesjonssøkt.

Ved idriftsettelse av trinn 1 vil kapasiteten i Vestre korridor være hevet tilstrekkelig til å kunne sikre en høy utnyttelse av dagens kabler pluss Skagerrak 4.

Trinn 1 og trinn 2 vil være tilstrekkelig for å kunne spenningsoppgradere Sauda – Samnanger og innfasing av økt fornybarproduksjon på Sør- og Vestlandet. I tillegg vil det muliggjøre en ny kabelforbindelse fra Kvilldal.

Med en utenlandskabel fra Tonstadområdet er det i tillegg behov for trinn 3, og enten ny forbindelse Lyse-Støleheia eller Dugeringen på 420 kV.

Med kabel fra både Tonstad og Kvilldal behøves alle fire trinnene, samt nettforsterkninger også andre steder i Sør-Norge.

### Trinn 1

Ledning	Detaljer om tiltak
Kristiansand - Feda	Oppisolering av duplex og omlegging mot stasjoner. Spenningsheving til 420 kV. Konsesjonssøkt i 2011.
Solhom - Arendal	Oppisolering av duplex.
Tonstad/Erstmyra – Solhom	Ny triplex-ledning (drives på 300 kV) i parallell med eksisterende simplex. Simplexten rives når triplexen er på drift.
Lyse – Duge	Ny triplex-ledning (drives på 300 kV) i parallell med eksisterende simplex. Simplexten rives når triplexen er på drift..
Saurdal – Førre – Lyse	Oppisolering av duplex og omlegging mot stasjoner. Spenningsheving til 420 kV. Ledningen kobles fra i Førre, og Førre blir i stedet tilkoblet simplex Lyse-Hylen-Sauda.
Lyse – Tjørhom - Tonstad/Ertsmyra	Ny triplex-ledning (420 kV), stort sett i parallell med eksisterende simplex. Simplexten rives når triplexen er tilkoblet de nye 420 kV-anleggene i Ertsmyra, Tjørhom og Lyse, og Ertsmyra-Solhom og Lyse-Duge er oppgradert. Konsesjonssøkes nå.
Tonstad/Ertsmyra – Feda I	Ny triplex-ledning (420 kV) i parallell med eksisterende simplex og duplex. Simplexten rives når triplexen og Tonstad/Ertsmyra – Feda II er tilkoblet 420 kV i Ertsmyra. Traséen gjenbrukes til planlagt HVDC-ledning. Er konsesjonssøkt.
Tonstad/Ertsmyra – Feda II	Oppisolering av duplex og omlegging mot stasjoner. Spenningsheving til 420 kV. Er konsesjonssøkt.
Sauda - Saurdal	Omlegging mot stasjoner og spenningsheving til 420 kV.
Tonstad-Ertsmyra 1 og 2	Nye ledninger mellom Tonstad og nye Ertsmyra stasjon. Konsesjon er søkt.



Stasjoner	Detaljer om tiltak *)
Saurdal	Ombygging og nytt 420 kV anlegg
Feda	Ny 420 kV stasjon
Kristiansand	Nytt bryterfelt (mot Feda)
Ertsmyra	Ny 420 kV stasjon
Lyse	Nytt 420 kV anlegg. Konesjonssøkes nå
Sauda	Mindre omlegging og ny autotrafo
Tjørhom	Nytt 420 kV anlegg. Konesjonssøkes nå
Duge	Strømpoppgradering mot Lyse

\*) konsesjonssøknader inngår i ledningsprosjektene.

## Trinn 2

Ledning	Detaljer om tiltak
Sauda – Hylen – (Liastølen) - Førre – Lyse	Ny triplex-ledning i parallell med eksisterende simplex. Foreløpig ikke avklart når simplexledningen kan rives.
Stasjoner	Detaljer om tiltak *)
Sauda	Ombygging og nytt 420 kV anlegg

\*) konsesjonssøknader inngår i ledningsprosjektene.

**Trinn 3**

Ledning	Detaljer om tiltak
Solhom – Arendal	Omlagging mot stasjoner og spenningsheving. Oppisolering er gjennomført.
Solhom-Ertsmyra	Spenningsheving
Stasjoner	Detaljer om tiltak
Solhom	Ny 420 kV stasjon

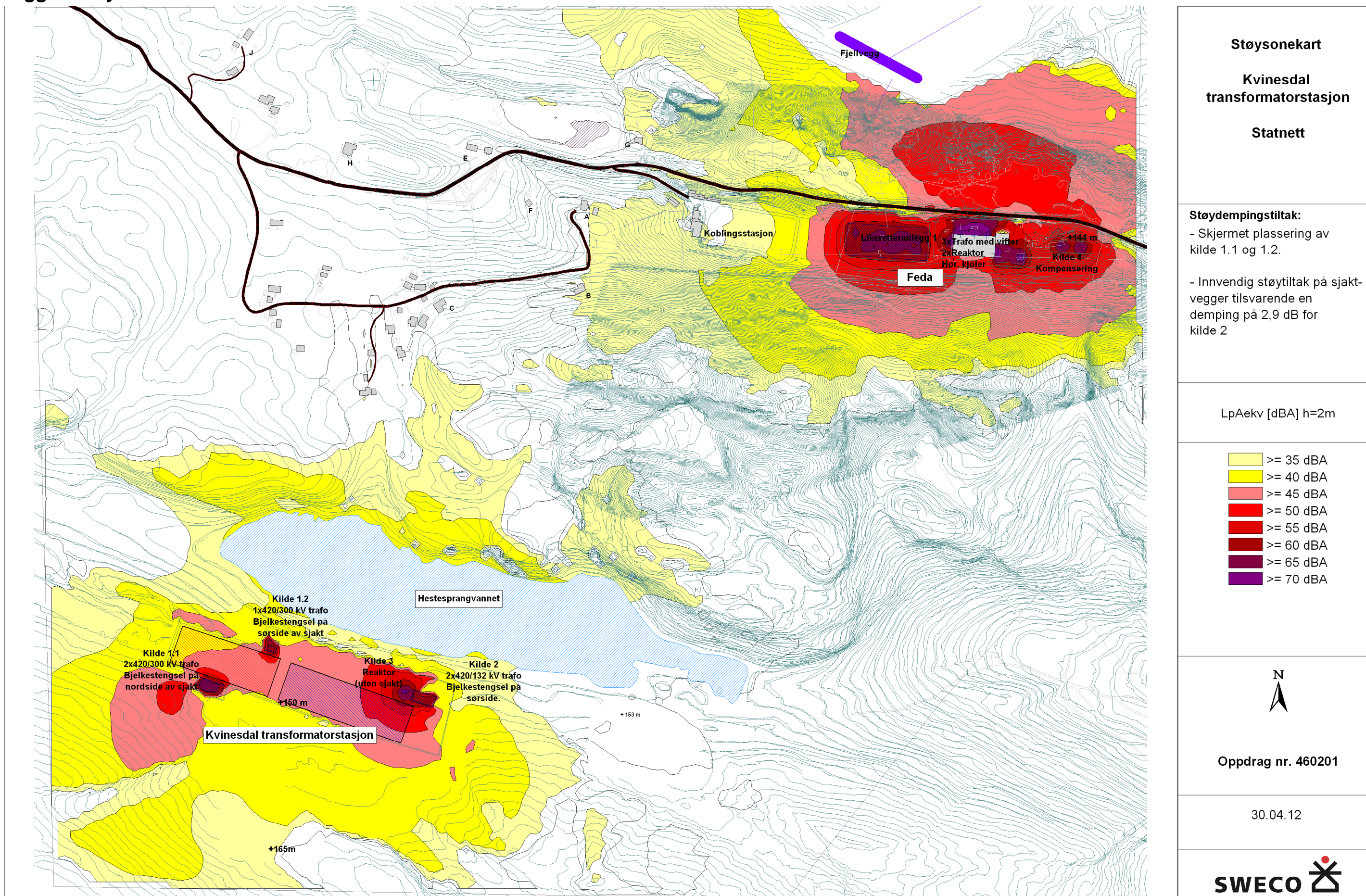
**Trinn 4**

Ledning	Detaljer om tiltak
Sauda-Hylen-(Førre)-Lyse	Omlagging mot stasjoner og spenningsheving. Går utenom Førre.
Stasjoner	Detaljer om tiltak
Hylen	Nytt 420 kV anlegg

## **Vedlegg 5 Støysonekart**



## Vedlegg 1: Støysonekart





## **Vedlegg 6 Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere**

L.nr.	Gnr	Bar nm.	Rigg- plass	Grunneier pr 08.05.12	Adresse	Postnr.	Poststed
<b>MTA. Transport- og anleggsplan.</b>							
<b>Bruk av private veier, riggområder. Grunneiere og rettighetshavere.</b>							
<b>Ny atkomstvei</b>				<b>Kvinesdal transformatorstasjon</b>			
	7	1		Solveig Lovise Moi	Høiland	4485	Feda
	7	34		Björg Johanne Frøyland	Lyngveien 33	4460	Moi
	7	27		Gunhild Katrine Tobiasen		4485	Feda
	7	16		Trine Tobiasen Høiland	(adresse utland?)	0000	
	7	18		Svein Åge Hellestøl	Høyland	4485	Feda
	6	5		Erna Kjellaug Tønnessen		4485	Feda
	6	10		Albert Hjalmar Nilsen	(dødsbo)	0000	
	6	11		Albert Hjalmar Nilsen	(dødsbo)	0000	
	6	2		Oddbjørg Paula Kristiansen	Furuveien 16	3300	Hokksund
	6	3		Arild Willy Kristensen	Klebersteinveien 6	4027	Stavanger
	6	12		Kenneth Trælandshei	Raustad	4485	Feda
	111	2		Eramet Norway Kvinesdal AS	Øyesletta 61	4484	Øyestranda

**Atkomstveg nr. 1 + Riggclass 1**

Sagevollen - Stakkåsen

114	129			Kvinesdal kommune	Nesgata 11	4480	Kvinesdal
	0			<i>g/bnr ikke angitt i kartverket</i>			
114	21			Jan Kåre Eie	Robsvegen 52	4484	Øyestranda
114	7			Henning Sindland	Møllevgeen 18	4484	Øyestranda
114	4			Lars Olav Olsen	Gullsmedvegen 42	4484	Øyestranda
114	13			Solfred Beate Fareit	Gullsmedvegen 20	4484	Øyestranda
114	5			Karen Kristense Sindland	Robsvegen 66	4484	Øyestranda
114	43			Jan Alf Reiersen	Øyesletta 10	4484	Øyestranda
114	62			Sigvald August Gusevik	Øyesletta 47	4484	Øyestranda
	0			<i>g/bnr ikke angitt i kartverket</i>			
114	3			Birgit Kjørklev	Robsvegen 36	4484	Øyestranda
114	24		<b>Rp 1</b>	Karin M. og Ola Hamar	Robsvegen 46	4484	Øyestranda
116	2			Ingebjørg Kristine Aase	Borgerkorpsgata 14	4616	Kristiansand
114	12			Thora Marie Rafoss	Gullsmedvegen 25	4484	Øyestranda
114	8			Sara Næset	Gullsmedvegen 26	4484	Øyestranda
114	42			Judith A. og Tom O. Hagen	Møllevgeen 3	4484	Øyestranda
114	19			Thorlaug Konstane Rob	Øyesletta 8	4484	Øyestranda
114	2			Anne G. og Birger K. Aarli	Robsvegen 32	4484	Øyestranda
114	37			Svein Kenneth Krossli	Klevemønen 2	4484	Øyestranda
114	16			Geir Kristoffersen	Møllevgeen 16	4484	Øyestranda
114	18			Gerd Reinertsen Braudeland	Robsvegen 38	4484	Øyestranda

**Riggclass 2**

112	5-18		<b>Rp 2</b>	Statnett SF	Husebybakken 28 B	0379	Oslo
-----	------	--	-------------	-------------	-------------------	------	------

**Atkomstveg nr. 2 + Riggclass 3**

112	5			Statnett SF	Husebybakken 28 B	0379	Oslo
112	3		<b>Rp 3</b>	Victor Frigstad	Raustad	4485	Feda

**Atkomstveg nr. 4 + Riggclass 5 - 6**

6	1		<b>Rp 5-6</b>	Oddbjørg Paula Kristiansen	Furuveien 16	3300	Hokksund
---	---	--	---------------	----------------------------	--------------	------	----------

**Atkomstveg nr. 5 + Riggclass 4**

6	5		<b>Rp 4</b>	Erna Kjellaug Tønnessen		4485	Feda
6	2		<b>Rp 4</b>	Oddbjørg Paula Kristiansen	Furuveien 16	3300	Hokksund
6	1			Oddbjørg Paula Kristiansen	Furuveien 16	3300	Hokksund

**Atkomstveg nr. 6**

6	12			Kenneth Trælandshei	Raustad	4485	Feda
6	5			Erna Kjellaug Tønnessen		4485	Feda

**Atkomstveg nr. 7**

6	12			Kenneth Trælandshei	Raustad	4485	Feda
---	----	--	--	---------------------	---------	------	------

**Atkomstveg nr. 8**

				Kommunal vei			
--	--	--	--	--------------	--	--	--

**Atkomstveg nr. 9**

				Kommunal vei (vest)			
6	5			Erna Kjellaug Tønnessen		4485	Feda

**Atkomstveg nr. 10**

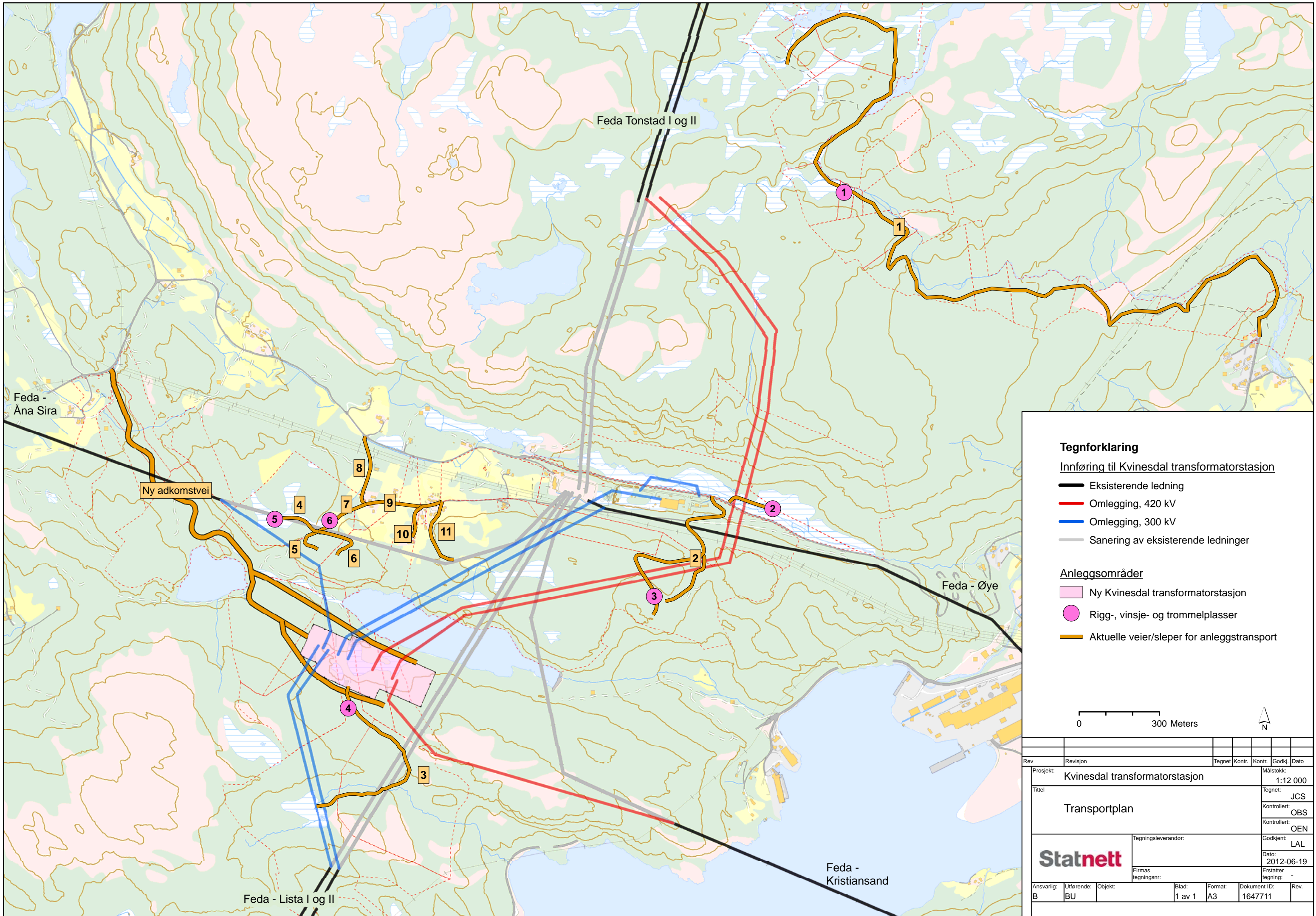
112	16			Marianne H. og Geir I. Johnsen	Indre Raustad	4485	Feda
6	25			Rune Kristensen	Raustad	4485	Feda

**Atkomstveg nr. 11**

112	3			Victor Frigstad	Raustad	4485	Feda
-----	---	--	--	-----------------	---------	------	------

## **Vedlegg 7 Kart over aktuelle veier benyttet for transport v/ledningsbygging**





**Tegnforklaring**

**Innføring til Kvinesdal transformatorstasjon**

- Eksisterende ledning
- Omlegging, 420 kV
- Omlegging, 300 kV
- Sanering av eksisterende ledninger

**Anleggsområder**

- Ny Kvinesdal transformatorstasjon
- Rigg-, vinsje- og trommeplasser
- Aktuelle veier/sleper for anleggstransport

0 300 Meters



Rev	Revisjon	Tegnet	Kontr.	Kontr.	Godkj.	Dato
Prosjekt: Kvinesdal transformatorstasjon						Målestokk: 1:12 000
Tittel: Transportplan						Tegnet: JCS
						Kontrollert: OBS
						Kontrollert: OEN
<b>Statnett</b>						Tegningsleverandør:
						Godkjent: LAL
						Dato: 2012-06-19
						Erstatter tegning: -
Ansvarlig: B	Utførende: BU	Objekt:	Blad: 1 av 1	Format: A3	Dokument ID: 1647711	Rev:

Statnett SF  
Husebybakken 28, Oslo  
Pb 5192 Maj, 0302 Oslo  
Tlf: 23 90 30 00  
Faks: 23 90 30 01  
Web: [statnett.no](http://statnett.no)

**Statnett**