

300/420 kV-ledning

Kristiansand - Bamble

Spenningsoppgradering

Søknad om konsesjon for ombygging fra 300 til 420 kV





Forord

Statnett SF legger med dette frem søknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for spenningsoppgradering (ombygging) av eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal-Porsgrunn fra Kristiansand transformatorstasjon i Vennessla kommune til tilknytningspunktet for planlagt 420 kV-ledning Bamble-Rød i Bamble kommune. Ledningen vil etter ombygging kunne drives med 420 kV spenning. Søknaden omfatter også tilhørende installasjoner i Kristiansand transformatorstasjon, utvidelse av Arendal transformatorstasjon og nødvendige omlegginger av eksisterende ledninger.

Spenningsoppgraderingen og tilhørende anlegg vil berøre Vennessla kommune i Vest-Agder fylke, Iveland, Birkenes, Grimstad, Froland, Tvedestrand, Vegårshei, Risør og Gjerstad kommuner i Aust-Agder fylke samt Kragerø og Bamble kommuner i Telemark fylke.

Statnett meldte i desember 2009 bygging av en ny 420 kV-ledning mellom planlagt tilknytningspunkt i Bamble kommune og Rød transformatorstasjon i Skien kommune. Den omsøkte oppgraderingen av 300 kV-ledningen til 420 kV spenning på strekningen Kristiansand-Bamble vil sammen med planlagt 420 kV-ledning Bamble-Rød utgjøre en fremtidig 420 kV-forbindelse mellom Kristiansand og Rød transformatorstasjoner.

Konsesjonssøknaden 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

Saksbehandler: Hans Jørgen Bihli, tlf. 22959114

Spørsmål vedrørende søknaden kan rettes til Statnett v/prosjektleder Dag Lysheim, tlf. 22527046 / 91556792. E-post: dag.lysheim@statnett.no

Berørte grunneiere og rettighetshavere kan få mer informasjon fra Statnetts grunneierkontakt Tore Kim Lunde, tlf. 22527093 / 91340716. E-post: tore.lunde@statnett.no

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

Oslo, februar 2010



Gunnar G. Løvås
Konserndirektør
Divisjon Nettutvikling

INNHold:

FORORD	1
1. INNLEDNING	4
1.1 Sammendrag.....	4
1.2 Presentasjon av tiltakshaver	4
1.3 Om konsesjonssøknaden.....	4
2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	6
2.1 Bakgrunn	6
2.2 Begrunnelse.....	6
2.3 Aktuell løsning.....	7
2.4 Samfunnsøkonomiske vurderinger.....	8
2.5 Koordinering mot regionalnettet	9
2.6 Henvisning til kraftsystemplan	9
3. PLANPROSESSEN	10
3.1 Forarbeider og informasjon	10
3.2 Videre saksbehandling og fremdriftsplan	10
4. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD	11
4.1 Søknad om konsesjon for bygging og drift	11
4.2 Søknad om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse	18
4.3 Andre nødvendige tillatelser eller avklaringer	18
5. BESKRIVELSE AV TILTAKET	21
5.1 Eksisterende ledningstrasé og parallellførte ledninger	21
5.2 Teknisk beskrivelse av eksisterende ledning.....	21
5.3 Omlegging av eksisterende ledning	21
5.4 Oppgradering av eksisterende ledning.....	22
5.5 Utvidelse av Kristiansand transformatorstasjon.....	24
5.6 Utvidelse av Arendal transformatorstasjon	24
5.7 Anleggsarbeid	24
5.8 Transport	25
5.9 Investeringskostnader	25
6. VURDERTE LØSNINGER	27
6.1 Alternative plasseringer av utvidelsen i Arendal transformatorstasjon	27
7. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	29
7.1 Nærføring og elektromagnetiske felt	29
7.2 Støy	37
7.3 Landskap	39
7.4 Naturmiljø.....	39

VEDLEGG

1. Figurer som viser beregnede elektriske felt
2. Figurer som viser beregnede magnetfelt
3. Tabell med vurderte tiltak for å redusere magnetfelt
4. Figurer som viser beregnet støy
5. Grunneierliste
6. Trasékart, målestokk 1:50 000 (2 stk.)

1. INNLEDNING

1.1 Sammendrag

Som følge av behovet for å sikre stabil strømforsyning, behovet for økt kraftutveksling med kontinentet og ønsket om tilrettelegging for utbygging av ny grønn kraft (som kan bidra til å innfri Norges klimamålsetninger), er det nødvendig å øke overføringskapasiteten i sentralnettet. Som et ledd i denne utviklingen søkes det konsesjon for å modernisere og oppgradere dagens 300 kV-ledning til 420 kV spenning på strekningen mellom Kristiansand transformatorstasjon og en planlagt transformatorstasjon i Bamble kommune.

Den eksisterende 300 kV-ledningen ble satt idrift i perioden 1976/77. Resultater fra siste års FoU-satsning i Statnett gjør det mulig å oppgradere ledningen til høyere driftsspenning. Statnett ønsker å bygge om en del 300 kV ledninger slik at overføringskapasiteten kan økes i bestående traséer.

Sammen med den planlagte 420 kV-ledningen Bamble-Rød, som Statnett meldte i desember 2009, vil spenningsoppgradering av eksisterende 300 kV-ledning mellom Kristiansand og Bamble gi en vesentlig forsterkning av sentralnettet mellom Agder-fylkene og Grenland.

1.2 Presentasjon av tiltakshaver

I Norge er det Statnett, 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 på 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.

1.3 Om konsesjonssøknaden

Formål

Formålet med konsesjonssøknaden er å søke myndighetene om tillatelse til å spennings-oppgradere kraftledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn, fra 300 kV driftsspenning til 420 kV, på strekningen mellom Kristiansand transformatorstasjon i Vennesla kommune og Mo, alternativt Herum, i Bamble kommune. I planene inngår også utvidelse av Kristiansand og Arendal (i Froland kommune) transformatorstasjoner og nødvendige omlegginger av eksisterende ledninger.

Statnett må ha konsesjon (tillatelse) fra myndighetene før den omsøkte spennings-oppgraderingen kan gjennomføres. Konsesjonssøknaden innleder prosessen som kan lede frem til at Statnett får slik konsesjon.

Innhold

Konsesjonssøknaden inneholder en beskrivelse av:

- Bakgrunn og begrunnelse for utbyggingsplanene
- Tillatelsesprosess og lovgrunnlag
- Utbyggingsplanene

- Interesser som vil bli berørt
- Mulige konsekvenser av tiltaket

Konsesjonssøknaden bygger på data om, og analyser av, utviklingen i det norske og nordiske kraftsystemet. Søknaden er utarbeidet på bakgrunn av tilgjengelig dokumentasjon og informasjon innhentet før, under og etter befaringer og møter med berørte lokale og regionale myndigheter og nettselskaper i løpet av 2009.



Figur 1. 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn forbi Arendal transformatorstasjon. Nidelva i forgrunnen.

2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

De neste 15 årene forventer Statnett at utbygging av CO₂-fri kraft og energioptimering gir overskudd av kraft i Norge og de øvrige nordiske land. I tillegg gir klimaendringer både høyere kraftproduksjon og lavere forbruk til oppvarming. Norge og Sverige har lavere kostnader ved utbygging av fornybar kraft enn andre europeiske land. EUs ambisjoner om utslippsreduksjoner innen 2020 vil, sammen med forbruksvekst, redusere krafttilgangen på kontinentet langt mer enn det utbyggingen av ny fornybar kraft kan gi. Dette vil kunne gi grunnlaget for økt handel med elektrisitet over landegrensene. Norsk vannkrafts reguleringssevne og store magasinkapasitet vil spille sammen med mindre fleksibel kraft på kontinentet. Sammen med politiske ønsker og internasjonale forpliktelser kan dette trolig gi betydelig utbygging av miljøvennlig kraftproduksjon i både Norge og Sverige.

Satsing på fornybar energi er en forutsetning for å nå klimamålene. Dette medfører igjen behov for etablering av flere kabelforbindelser mot utlandet og en tilhørende nødvendig oppgradering av det norske sentralnettet.

2.1 Bakgrunn

Kraftledningsnettet planlegges, bygges og drives slik at det skal ha tilstrekkelig overføringskapasitet til å dekke forbruket og utnytte produksjonssystemet på en god måte. Kraftnettet skal også ha god driftssikkerhet, tilfredsstillende bestemte kvalitetskrav til spenning og frekvens og gi en tilfredsstillende forsyningssikkerhet. Utbygging og drift av kraftnettet skal dessuten legge forholdene til rette for et velfungerende kraftmarked.

For å tilfredsstillende disse kravene til overføringskapasitet og forsyningssikkerhet dimensjoneres og drives sentralnettet normalt slik at det skal kunne tåle utfall av en ledning eller stasjonskomponent uten at dette medfører omfattende avbrudd hos forbrukerne.

Samfunnsøkonomiske vurderinger og Statnetts minimumskrav til forsyningssikkerhet legges til grunn ved utbygging av nye forbindelser i sentralnettet. Statnett gjennomfører fortløpende analyser av kraftsystemet med ulike forutsetninger om endringer i forbruk og produksjon i Norge. Resultatene av analysene beskrives nærmere i Statnetts årlige nettutviklingsplan [6].

2.2 Begrunnelse

2.2.1 Dagens sentralnett

Hovednettet som forsyner Sørlandsområdet består både av 300 kV- og 420 kV-ledninger. Nettet kan stort sett gis følgende karakteristikker:

- Gamle 300 kV-ledninger med lav overføringskapasitet, og som er lite egnet for spenningsoppgradering til 420 kV. Det svake 300 kV-nettet hindrer full utnyttelse av de sterke 420 kV-ledningene, fordi nettet dimensjoneres for å tåle utfall av den sterkeste ledningen uten at det deretter skal bli farlig overbelastning på gjenværende svakere ledning(er).
- Forholdsvis nye 300 kV duplex-ledninger som relativt enkelt og billig kan oppgraderes til 420 kV med høyere overføringskapasitet.
- Noen få relativt nye og sterke 420 kV-ledninger med høy overføringskapasitet.
- Overføringskapasiteten i det såkalte Sørlandssnittet, dvs. de fire hovedforbindelsene inn mot Sørlandet, er i dag på ca. 2700 MW.

I dag er det i drift fire kabelforbindelser fra Sørlandet til kontinentet, derav tre til Danmark (Skagerrak-kablene) og én til Nederland (NorNed). Samlet utvekslingskapasitet er +/- 1700 MW, dvs. det kan importeres eller eksporteres inntil 1700 MW avhengig av behovet.



Figur 2. Kraftsystemet på Sørlandet. Røde streker markerer 420 kV-ledninger. Blå streker markerer 300 kV-ledninger. Blå strek fra Kristiansand via Arendal til Bamble viser den omsøkte strekningen for spenningsoppgradering. Videreføringen til Rød transformatorstasjon, meldt 420 kV-ledning Bamble-Rød, er vist med stiptet rød strek vest for Skien. Firkanter markerer kraftverk og svarte punkter markerer transformatorstasjoner.

Sør for Dovre har Norge i dag et kraftoverskudd i normalår på om lag 5 TWh. Kraftflyten i området er preget av import og eksport via utenlandsforbindelsene. Et typisk mønster er eksport av kraft på dagtid og import om natten. Dette gir store variasjoner i kraftproduksjonen gjennom døgnet, med høyere produksjon i perioder med eksport og lavere produksjon i perioder med import. Dette vil normalt øke belastningen på nettet sørover på dagtid og nordover om natten.

2.2.2 Forventet utvikling i overføringsbehov

Statnett forventer et økende overskudd av kraft i Sør-Norge de kommende årene, som følge av økt utbygging av ny fornybar kraft og moderat forbruksvekst. Frem mot 2015 forventes et kraftoverskudd i Sør-Norge i normalår på til sammen ca. 7 TWh. Dette gir behov for mer overføringskapasitet til utlandet fra Sør-Norge. Utviklingen på kontinentet, med utfasing av kullkraftverk og stor utbygging av fornybar kraft med dårlige reguleringsmuligheter, bidrar til at nye utenlandsforbindelser både blir nødvendige og sannsynligvis mer lønnsomme i årene fremover enn de ville vært tidligere.

Statnett planlegger derfor å investere i inntil fire nye kabelforbindelser fra Sørlandet, med en samlet utvekslingskapasitet på ca. +/- 2500 MW i perioden fra 2014 til ca. 2020. I tillegg foreligger planer om et nytt pumpekraftverk (Tonstad 960 MW), foruten ny småkraft og vindkraft. Dette gjør det nødvendig å forsterke overføringsforbindelsene mot Sørlandet, som i dag har en kapasitet på 2700 MW.

2.3 Aktuell løsning

Ulike tiltak kan gjøres for å øke kapasiteten i Sørlandssnittet. Senere års FoU-satsning i Statnett har vist at dagens 300 kV duplex-ledninger ved relativt enkle tiltak kan bygges om til 420 kV spenning. Slik vil overføringskapasiteten på ledningene kunne økes betydelig (ca. 40-80 %). Dette vil redusere

behovet for bygging av nye ledninger. En slik ombygging blir også langt rimeligere enn nybygging av ledning.

Statnett har foretatt analyser av forsterkningsbehovet i sentralnettet i Sør-Norge med tanke på den skisserte utviklingen. Ved å oppgradere nettet mellom Kristiansand og Rød transformatorstasjoner vil det gi ca. 600-700 MW økt overføringskapasitet inn til/fra Sørlandet. Noe ledig kapasitet i dagens nett gjør at det med denne oppgraderingen vil være mulig å drifte nettet med to nye kabelforbindelser, uten at dette gir flaskehals av betydning. Alternativt kan det gjøres tiltak på Sør-Vestlandet, på strekningen Ulla Førre-Feda-Kristiansand. Disse vil gi omtrent samme kapasitetsøkning.

Like i forkant av denne konsesjonssøknaden meldte Statnett en ny 420 kV-ledning mellom Bamble og Rød (desember 2009). De planlagte tiltakene vil i sum gi en sterk forbindelse mellom Kristiansand og Rød transformatorstasjoner og samtidig sikre en god og stabil strømforsyning til Grenlandsområdet.

2.4 Samfunnsøkonomiske vurderinger

De viktigste nyttevirkningene av en spenningsoppgradering på strekningen Kristiansand-Bamble, og videreføring med ny 420 kV-ledning Bamble-Rød, kan oppsummeres som følger:

- Tilrettelegger for utbygging av mer ny fornybar kraft i Sør-Norge, og håndtering av et økende kraftoverskudd, noe som også vil bidra til å oppfylle Norges forpliktelser i klimasammenheng.
- Muliggjør etablering av to nye kabelforbindelser mot kontinentet på til sammen 1400 MW.
- Opprettholder forsynings sikkerheten på Sørlandet
- Bedrer driftssituasjonen i sentralnettet under vedlikehold og ved langvarige ombygginger av andre ledninger på Sør-Vestlandet.
- Styrker kraftforsyningen til Grenland og legger til rette for videre utvikling av industri og næringsliv i regionen.
- Et skritt videre på veien mot omlegging til mer rasjonell kraftoverføring på 420 kV, og dermed økt overføringskapasitet i bestående traséer.

Nytte og kostnad (nettonytte) for nye kabler og tilhørende nettfosterkninger må sees som et helhetlig samfunnsøkonomisk regnestykke. Det vil være kapasitet i nettet til to nye kabelforbindelser (med samlet kapasitet på 1400 MW) til kontinentet fra Sør-Norge, hvis forsterkningen mellom Kristiansand og Rød transformatorstasjoner gjennomføres.

Det vil være flere kostnadselementer knyttet til forsterkning av nettet. Dette er kostnader relatert til spenningsoppgraderingen for strekningen med duplex-ledninger, nybygging av ledning (på strekninger med simplex-ledninger og eventuelt i nye traséer) og stasjonskostnader. I tillegg vil det være behov for tiltak i regionalnettet.

For de meldte alternative løsningene for ny 420 kV-forbindelse Bamble-Rød varierer de beregnede kostnadene fra ca. 340 MNOK til ca. 640 MNOK. For omsøkt spenningsoppgradering, inkludert stasjonskostnader, er kostnadene beregnet til ca. 430 MNOK (se pkt. 5.9). Den totale kostnaden for 420 kV-forbindelsen Kristiansand-Rød kan altså bli i størrelsesorden 770 MNOK til 1070 MNOK avhengig av valgt løsning.

En tilsvarende forsterkning av nettet på Sør-Vestlandet (på strekningen mellom Ulla-Førre, Feda og Kristiansand) har en antatt kostnad på ca. 2200 MNOK. Sammen med to nye kabler vil disse tiltakene hver for seg være samfunnsøkonomisk lønnsomme. Siden begge gir samme kapasitet anbefales at strekningen fra Kristiansand til Rød bygges først, ettersom det er det billigste tiltaket. Dessuten tar det kortere tid å gjennomføre enn tiltakene på Sør-Vestlandet. Deretter kan tiltakene på Sør-Vestlandet gjennomføres i forbindelse med etablering av de to siste kablene.

Uten forsterkning av sentralnettet på strekningen Kristiansand-Rød, vil nettet ha for liten overføringskapasitet inn til/ut fra Sørlandet i ca. 50 % av tiden, etter at to nye utenlandskabler er etablert. Foruten utbedring av en slik flaskehals i nettet, vil en ha stor nytte av den økte kapasiteten som en 420 kV-forbindelse på strekningen Kristiansand-Rød medfører, spesielt i den forventede langvarige ombyggingsfasen av ledningene på Sør-Vestlandet.

Det er viktig at 420 kV-forbindelsen Kristiansand-Rød er ferdigstilt før første kabelprosjekt idriftsettes, siden det ved ombyggingsarbeider er nødvendig med utkoblinger, noe som vil redusere overføringskapasiteten i ombyggingsperioden.

2.5 Koordinering mot regionalnettet

Statnett samarbeider med Agder Energi Nett AS om løsninger som vedrører regionalnettet, blant annet utforming av tiltakene i Arendal transformatorstasjon og en vurdering av transformeringsbehovet til regionalnettet i Kristiansand transformatorstasjon.

2.6 Henvisning til kraftsystemplan

Spenningsoppgradering Kristiansand-Rød er omtalt i "Kraftsystemutredning for sentralnettet 2009-2025" [5] og i Statnetts "Nettutviklingsplan for sentralnettet 2009" [6].

3. PLANPROSESSEN

3.1 Forarbeider og informasjon

Statnett informerte kommunene Vennesla, Iveland, Birkenes, Grimstad, Froland, Arendal, Tvedestrand, Vegårshei, Risør, Gjerstad, Kragerø og Bamble, foruten fylkesmannen og fylkeskommunen i henholdsvis Vest-Agder, Aust-Agder og Telemark fylker, om planene for oppgradering av ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn i brev datert 30.04.2009. Brevet ble dessuten sendt Agder Energi Nett AS, Skagerak Nett AS, Kragerø Energi AS, Skien kommune, Porsgrunn kommune, Forsvarsbygg, Direktoratet for Naturforvaltning, Telenor, Direktoratet for sikkerhet og beredskap, Avinor og NVE til orientering.

I løpet av høsten 2009 er det avholdt informasjonsmøter med Agder Energi Nett AS, Skagerak Nett AS, Vennesla, Iveland, Birkenes, Grimstad, Froland, Tvedestrand, Vegårshei, Risør, Gjerstad, Kragerø og Bamble kommuner, foruten fylkesmennene og fylkeskommunene i Vest-Agder, Aust-Agder og Telemark fylker. Grunneierne som kan bli berørt av omsøkt omlegging av ledningen ved Kristiansand transformatorstasjon og utvidelsen av Arendal transformatorstasjon er også informert om planene.

3.2 Videre saksbehandling og fremdriftsplan

NVE vil sende konsesjonssøknaden ut på offentlig høring. Etter høringsperioden vil NVE vurdere om det er nødvendig å be om tilleggsopplysninger før det kan fattes vedtak. Når NVE har tilstrekkelig kunnskap om saken, fatter NVE et konsesjonsvedtak etter energiloven. NVE vil også vurdere om det eventuelt skal knyttes vilkår til gjennomføring av prosjektet. Alle berørte parter har anledning til å påklage NVE sitt vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig og kan ikke påklages.

Den omsøkte ombyggingen av ledningen er planlagt gjennomført i perioden ca. 2011-2013, mens utvidelse/nybygging av Kristiansand og Arendal transformatorstasjoner planlegges gjennomført i perioden ca. 2012-2014. Ledningen vil trolig ikke bli drevet med 420 kV spenning før arbeidet med transformatorstasjonene er slutført og en ny 420 kV-forbindelse fra Bamble kommune til Rød transformatorstasjon i Skien kommune er etablert, sannsynligvis i 2014.

4. SØKNADER OG FORMELLE FORHOLD

4.1 Søknad om konsesjon for bygging og drift

300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn er bygget i to etapper. 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal er 62,7 kilometer lang og ble satt i drift i 1976. 300 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn er 84,5 kilometer lang og ble satt i drift i 1977.

Statnett søker i henhold til energiloven [1] § 3-1 om konsesjon for ombygging, nybygging og drift av de elektriske anleggene som er beskrevet under.

4.1.1 Ombygging av eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal-Porsgrunn til 420 kV spenning

Det søkes om konsesjon for ombygging av eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal-Porsgrunn til 420 kV spenning på strekningen fra Kristiansand transformatorstasjon i Vennesla kommune, via Arendal transformatorstasjon i Froland kommune, til den planlagte Bamble transformatorstasjon ved Mo, alternativt Herum, i Bamble kommune.

Den omsøkte strekningen berører kommunene Vennesla, Iveland, Birkenes, Grimstad, Froland, Tvedestrand, Vegårshei, Risør, Gjerstad, Kragerø og Bamble, og er vist på vedlagte trasékart i målestokk 1:50.000 (vedlegg 6).

Avhengig av hvilken traséløsning som blir valgt for videreføring med ny 420 kV-ledning frem til Rød transformatorstasjon i Skien kommune, vil den planlagte Bamble transformatorstasjon bli lokalisert ved enten Mo eller Herum. Det vises til meldingen for ny 420 kV-ledning Bamble-Rød [16] for nærmere beskrivelse av Bamble transformatorstasjon og meldte traséløsninger. Mellom Bamble og Porsgrunn transformatorstasjoner vil den eksisterende 300 kV-ledningen fortsatt bli drevet med 300 kV spenning.

4.1.2 Omlegging av eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal ved Kristiansand transformatorstasjon

Det søkes om omlegging av eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal på en ca. 1 km lang strekning inn til Kristiansand transformatorstasjon i Vennesla kommune, parallelt med og på østsiden av eksisterende 420 kV-ledning Kristiansand-Brokke. Den omlagte ledningen vil bli bygget med Statnetts standard 420 kV selvbærende portalmast (innvendig bardunert).

I dag krysser eksisterende 300 kV-ledning under 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke et lite stykke nord for stasjonen, og går videre inn til 300 kV-anlegget i vestre del av stasjonen. Etter spenningsoppgraderingen skal ledningen kobles til 420 kV-anlegget, som ligger lenger øst. Omsøkte omlegging vil eliminere kryssingen mellom de to ledningene, og dessuten medføre at de parallellføres helt inn til stasjonen. Ledningen vil krysse under en eksisterende ledning i nordre del av stasjonsområdet. Omtrent der ledningen vil krysse gjerdet rundt stasjonen, er det mulig at det må sprenges bort litt fjell for å få tilstrekkelig avstand til bakken.

Omleggingen vil bestå av 5 nye master. Etter at den omlagte ledningen er tilkoblet 420 kV-anlegget rives den overfløydige 300 kV-innføringen til stasjonen, til sammen 5 master.



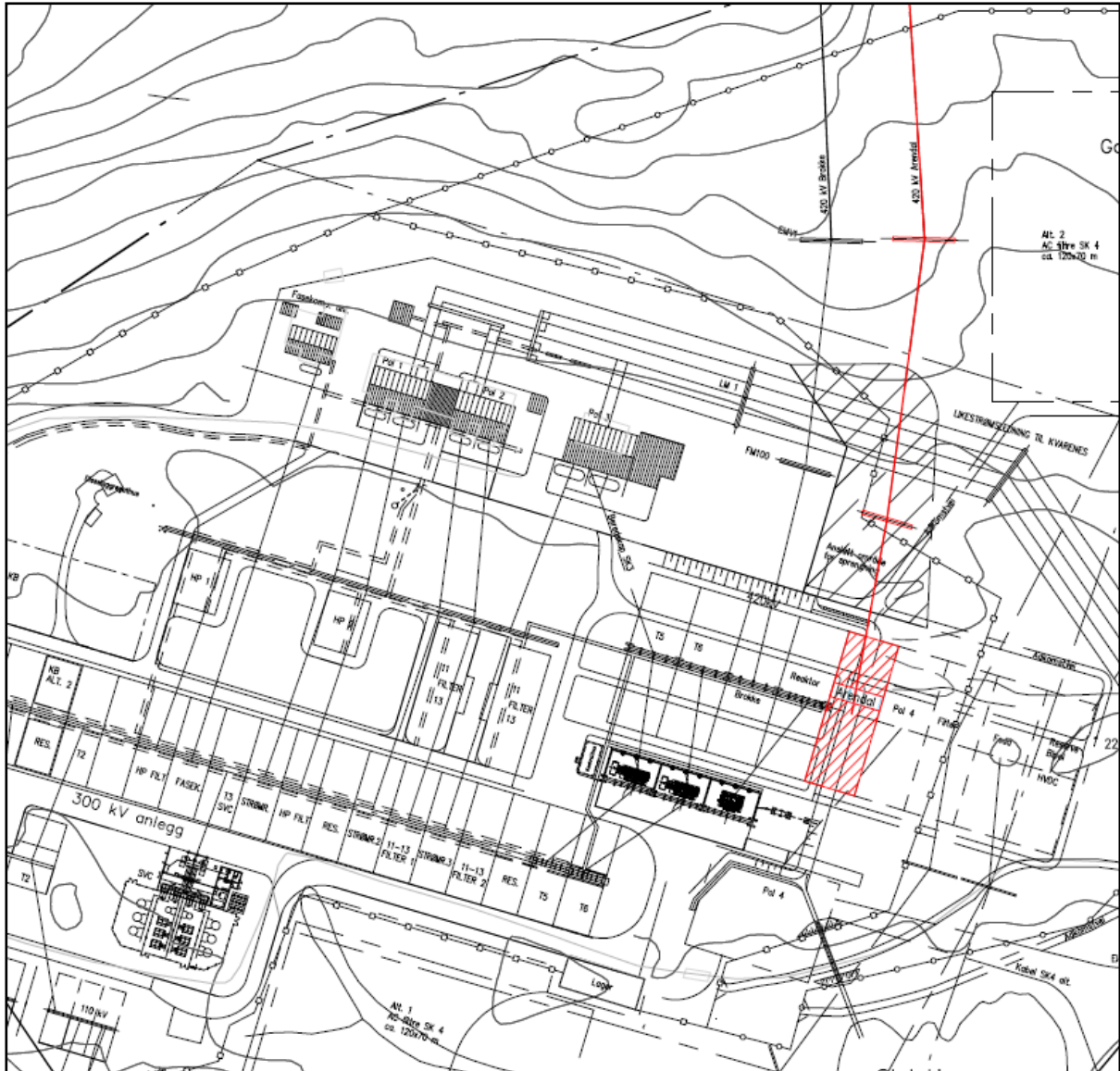
Figur 3. Eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal (til venstre i bildet) ut fra Kristiansand transformatorstasjon. Ledningen rives fra stasjonen og opp lia til kryssingspunktet med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke (til høyre i bildet), og erstattes med en ny 420 kV innføring til stasjonen på østsiden av Kristiansand-Brokke. Traséen til den nye forbindelsen er vist med blå strek.

4.1.3 Utvidelse av Kristiansand transformatorstasjon

Det søkes om å utvide eksisterende Kristiansand transformatorstasjon i Vennesla kommune. Utvidelsen vil i hovedsak bestå av:

- 1 stk. 420 kV bryterfelt (Arendal)
- Forlengelse av eksisterende 420 kV doble samleskinner
- Utvidelse av kontroll- og hjelpeanlegg i eksisterende kontrollhus

Omsøkte tiltak vil bli anlagt inne på det eksisterende stasjonsområdet og utløser derfor ikke behov for tilleggsareal.



Figur 4. Utsnitt av Kristiansand transformatorstasjon. Omsøkt utvidelse av stasjonsanlegget og omlegging av 420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal er vist med rød strek.

4.1.4 Utvidelse av Arendal transformatorstasjon



Figur 5. Arendal transformatorstasjon. 300 kV koblingsanlegget i forgrunnen vil bli sanert etter at det nye stasjonsanlegget er satt i drift. Omtrentlig lokalisering av planlagt stasjonsutvidelse er vist med blå firkant i bakgrunnen.

Det søkes om å utvide eksisterende Arendal transformatorstasjon i Froland kommune ved å etablere et nytt anlegg ca. 700 meter øst for stasjonen. Anlegget vil i hovedsak bestå av:

- 1 stk 420/132 kV transformator T1 med ytelse inntil 300 MVA
- 1 stk. 420/300 kV 1000 MVA transformator T2 mellom 420 kV-anlegget og 300 kV-ledningen Solhom-Arendal
- 2 stk. 420 kV bryterfelt (Kristiansand og Bamble)
- 2 stk. 420 kV bryterfelt for T1 og T2
- 2 stk. 420 kV bryterfelt for reaktor og kondensatorbatteri
- 1 stk. 420 kV reaktor 200 MVA_r (regulerbar)
- 1 stk. 420 kV kondensatorbatteri 140 MVA_r
- 1 stk. forenklet 300 kV bryterfelt felles for autotransformator og avgang Solhom
- 1 stk. forenklet 132 kV bryterfelt for 420/132 kV transformator
- Doble samleskinner
- Kontroll- og hjelpeanlegg i kontrollhus

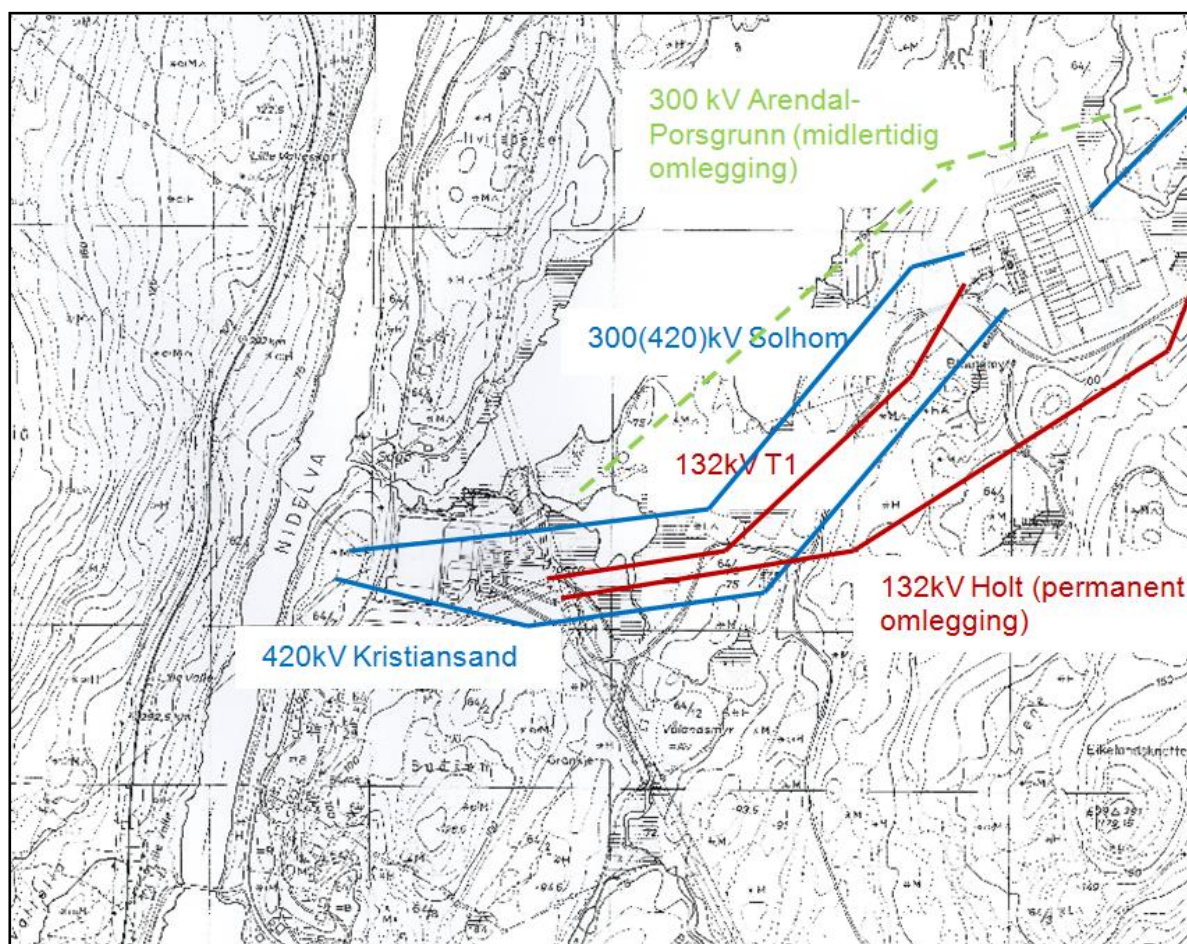
Eksisterende 300 kV-ledning Solhom-Arendal og 420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Bamble (etter spenningsoppgradering fra 300 kV) vil bli tilknyttet det nye anlegget.

Transformatorer for 420 kV spenning inneholder store mengder olje (ca. 90-100 m³, tilsv. ca. 80 tonn). Under transformatorene vil det bli etablert en oljegrube som vil være dimensjonert for å kunne samle opp olje og eventuelt slukkevann hvis det skulle oppstå et uhell eller brann. Volumet vil være ca. 4 ganger volumet av olje i transformatoren. Nedbørsvann fra oljegruben vil bli ledet gjennom en

oljeavskiller før det slippes ut i grunnen. Ved et eventuelt uhell vil forbindelsen mellom oljegrube og oljeavskiller bli stengt automatisk. Tilsvarende arrangement vil bli etablert for reaktor. Det vil bli etablert vannforsyning og avløp for det nye stasjonsanlegget.

Arealbehovet for det nye stasjonsanlegget inkludert buffersone er ca. 60 dekar.

300 kV-anlegget i den eksisterende transformatorstasjonen vil bli revet, og 300/132 kV transformatoren fjernet. Resten av eksisterende stasjonsanlegg vil bli beholdt. Saneringen av 300 kV-anlegget vil gi bedre plass for omlegging av ledninger forbi stasjonsområdet.



Figur 6. Omlegginger og nybygging av ledninger ved Arendal transformatorstasjon. Det nye stasjonsanlegget er vist oppe til høyre.

Det søkes om følgende nye ledningsforbindelser og omlegging av eksisterende ledninger i forbindelse med utvidelsen av Arendal transformatorstasjon:

- Omlegging av 420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal forbi sørsiden av eksisterende stasjonsområde og bort til det nye 420 kV-anlegget.
- Omlegging av 300 kV-ledningen Solhom-Arendal forbi nordsiden av eksisterende 132 kV-anlegg og bort til 420/300 kV autotransformator i det nye 420 kV-anlegget.
- Omlegging av 132 kV-ledningen Arendal-Holt forbi sørsiden av det nye anlegget. Endemasten ved eksisterende 132 kV-anlegg flyttes. Omleggingen søkes på vegne av Agder Energi Nett, som eier ledningen.
- En ny 132 kV-ledning mellom eksisterende 132 kV-anlegg og 420/132 kV transformatoren i det nye stasjonsanlegget.
- Midlertidig flytting av 300 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn nordover forbi anleggsområdet. Dette er nødvendig for å gi plass til anleggsarbeidene. Omleggingen kan trolig gjennomføres ved hjelp av beredskapsmaster. Etter tilkobling av nye/oppgraderte ledninger vil den midlertidige ledningen bli revet.

Omleggingen av 300 kV-ledningen Solhom-Arendal bygges med 420 kV standard. Ledningen vil inntil videre bli drevet med 300 kV spenning.

Det søkes om nødvendig opprusting og omlegging av eksisterende veier i forbindelse med utvidelsen av Arendal transformatorstasjon:

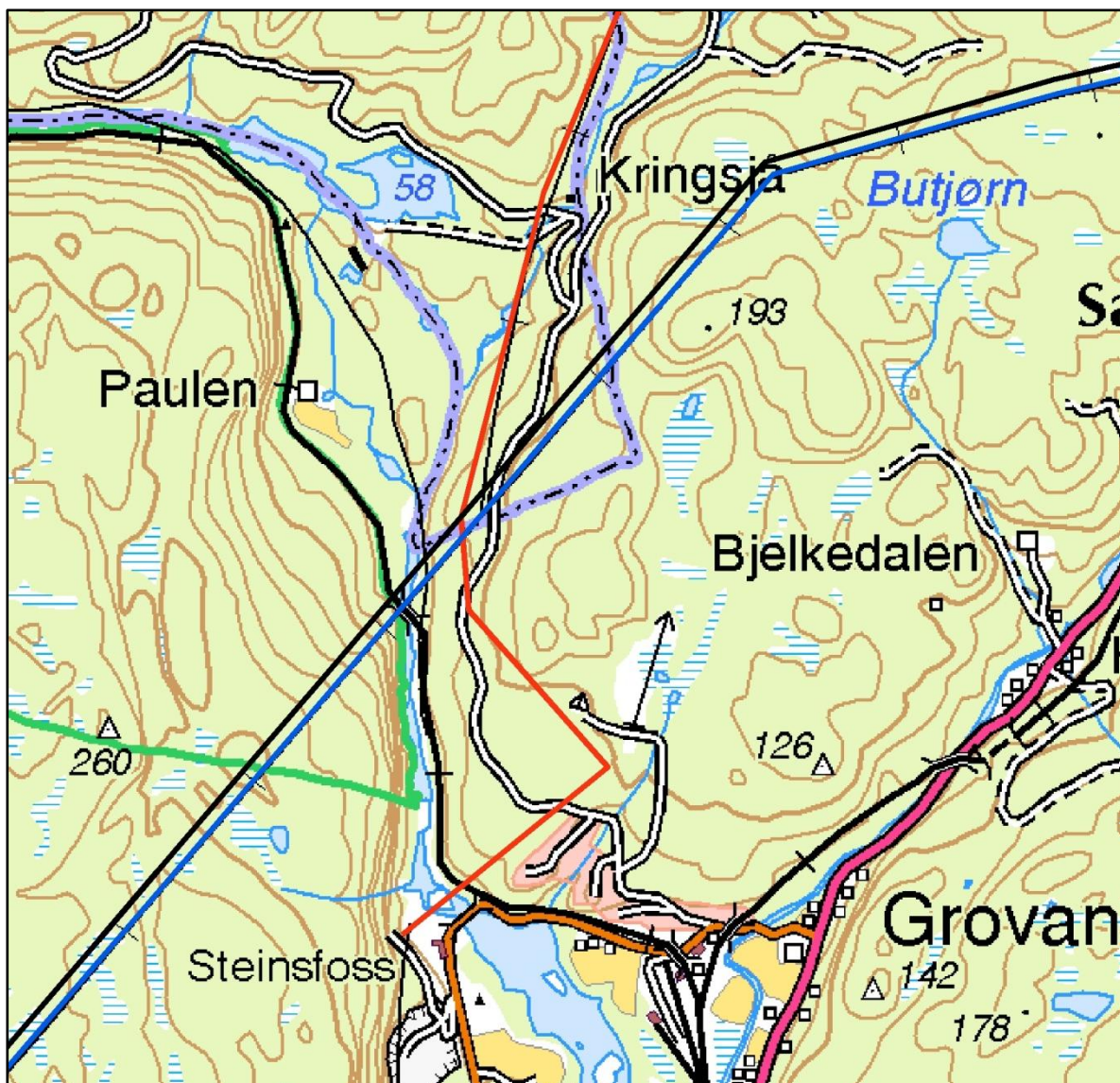
- Skogsbilveien som i dag går fra eksisterende stasjon og forbi planlagt lokalisering av det nye anlegget må rustes opp til nødvendig standard for transport av transformatorer, og legges forbi anlegget i ny trasé på sørsiden.

4.1.5 Tiltak i eksisterende nett

Fjerning av toppliner på 132(50) kV-ledningen Nomeland-Steinsfoss

- Det søkes om å ta ned topplinene i ett spenn på 132(50) kV-ledningen Nomeland-Steinsfoss, og i stedet legge linene i bakken. Spennet ligger på grensen mellom Vennesla og Iveland kommuner. Tiltaket omsøkes på vegne av Agder Energi Nett, som eier ledningen.

132 kV-ledningen Nomeland-Steinsfoss (drives med 50 kV spenning) krysser under 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i spennet mellom mastene BM 21 og FM 22. Etter spenningsoppgradering av ledningen Kristiansand-Arendal til 420 kV vil det bli for liten avstand mellom topplinene på ledningen Nomeland-Steinsfoss og de strømførende linene på Kristiansand-Arendal som henger over. Topplinene på Nomeland-Steinsfoss må derfor fjernes i dette aktuelle spennet, og i stedet legges i bakken forbi kryssingspunktet mellom ledningene. Nødvendige tiltak i forbindelse med fjerning av topplinene vil bli avklart med Agder Energi Nett.



Figur 7. Kryssingspunktet mellom de parallellførte 420 kV-ledningene Kristiansand-Brokke (sort strek) og Kristiansand-Arendal (blå strek) og 132(50) kV-ledningen Nomeland-Steinsfoss (rød strek). Lilla strek med sort stipling markerer grensen mellom Vennesla og Iveland kommuner.

Omlegging av eksisterende ledninger ved Arendal transformatorstasjon.

Det søkes om nødvendige omlegginger av eksisterende ledninger ved Arendal transformatorstasjon som beskrevet under pkt. 4.1.4.

4.1.6 Anlegg for nødvendig ferdsel/transport (adkomstveier)

Det søkes om å etablere og/eller utbedre kaianlegg, bilveier, traktorveier, sleper, riggplasser og vinsjeplasser som er nødvendige for bygging og/eller drift av de omsøkte elektriske anleggene.

Så langt som det er hensiktsmessig vil eksisterende veier og sleper bli brukt. Eventuell opprusting eller nybygging av veier vil bli planlagt i dialog med lokale interesser. Det er gjennomført en foreløpig vurdering av transportbehovet for tiltaket. Med bakgrunn i denne vurderingen er aktuelle transportveier

markert på trasékartene (vedlegg 6). Etter at det eventuelt er fattet vedtak om konsesjon vil det bli utarbeidet en mer detaljert transportplan, som vil bli forelagt NVE før anleggsstart.

4.2 Søknad om 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, i medhold av oreigningsloven [10] § 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.

Samtidig ber Statnett om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeider med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

Eksisterende rettigheter

Statnett har i dag nødvendige rettigheter for å drive, vedlikeholde og fornye eksisterende 300 kV-ledning Kristiansand-Arendal-Porsgrunn. Dette omfatter også retten til rydding av vegetasjon i ledningstraséen. Etter Statnetts vurdering er det ikke nødvendig å utvide disse rettighetene for å gjennomføre den omsøkte spenningsoppgraderingen.

Eksisterende rettigheter til transport og bruk av private veier omfatter imidlertid bare drift og vedlikehold, og ikke fornyelse. Det er derfor behov for å erverve rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport (se også pkt. 4.3.2).

Det må også erverves nødvendige rettigheter for gjennomføring av tiltak som ikke kan regnes som fornyelse av ledningen. Dette gjelder endring av innføringen til Kristiansand transformatorstasjon, utvidelse av Arendal transformatorstasjon (inkludert nødvendige omlegginger av ledninger) og eventuelle pålagte avbøtende tiltak.

4.3 Andre nødvendige tillatelser eller avklaringer

4.3.1 Private interesser og grunneiere

Informasjon

Søknaden vil bli kunngjort og lagt ut til offentlig høring av NVE. Statnett vil dessuten tilskrive alle kjente grunneiere/rettighetshavere direkte med orientering om søknaden.

Det er utarbeidet en oversikt (grunneierlisten) over grunneiere og eiendommer som vil bli berørt av planlagt spenningsoppgradering, traséomlegginger og utvidelser av transformatorstasjoner (vedlegg 5). Oversikten omfatter både de som blir direkte berørt og naboeiendommer ut til ca. 100 meter fra ledningens senterlinje. På grunn av parallellføring med andre ledninger er det benyttet ca. 130 meter på strekningen Kristiansand-Arendal. Hjemmelshavere til transportveier og grunn som er tenkt benyttet til anlegget er også med på lista. Opplysningene er hentet fra økonomisk kartverk og eiendomsregisteret EDR, supplert med opplysninger fra kommunene.

Det tas forbehold om at grunneierlisten kan inneholde feil og mangler, og at oversikten over aktuelle transportveier er foreløpig. Statnett ber om at eventuelle feil og mangler i grunneierlisten meldes til prosjektet (se kontaktinformasjon i forordet).

Om rettigheter til dekning av juridisk og teknisk bistand

Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte grunn- og rettighetshavere.

Grunneiere og rettighetshavere som har krav på status som ekspropriert ved et eventuelt ekspropriasjonsskjønn, dvs. at de vil være part i en eventuell skjønnssak, har i henhold til oreigningsloven § 15 annet ledd rett til å få dekket utgifter som er nødvendig for å ivareta vedkommendes interesser i forhold til ekspropriasjonssaken.

Hva som er nødvendige utgifter, vil bli vurdert ut fra ekspropriasjonssakens art, omfang og vanskelighetsgrad. Rimelige utgifter til juridisk og teknisk bistand vil derfor normalt bli akseptert.

Statnett vil likevel gjøre oppmerksom på at prinsippet i skjønnsprosessloven § 54 annet ledd vil bli lagt til grunn i hele ekspropriasjonsprosessen. Bestemmelsen lyder:

"Ved avgjørelsen av spørsmålet om utgiftene har vært nødvendige, skal retten blant annet ha for øye at de saksøkte til varetakelse av likeartede interesser som ikke står i strid, bør nytte samme juridiske og tekniske bistand."

Det forutsettes at de som vil være part i en eventuell skjønns sak, til ivaretagelse av likeartede interesser som ikke står i strid, skal benytte samme juridiske og tekniske bistand. Statnett ber derfor om at de som anser det som nødvendig å ha juridisk og teknisk bistand i forbindelse med mulig ekspropriasjon kontakter Statnett, som vil viderefremme kontaktinformasjon til de som bistår i sakens anledning.

Eventuelle utgifter til juridisk og teknisk bistand må spesifiseres med oppdragsbekreftelse og timelister, slik at Statnett kan vurdere rimeligheten av kravet før honorering vil finne sted. Tvist om nødvendigheten eller omfanget av den bistand som er gitt, kan i henhold til oreigningsloven § 15 bringes inn for Justisdepartementet (i henhold til kgl. res. 27. juni 1997).

4.3.2 Tillatelser til adkomst i og langs ledningstraséen

I planleggingsfasen gir oreigningsloven § 4 rett til atkomst for "møling, utstikking og anna etterrøking til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep". Statnett vil i tråd med loven varsle grunneiere 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.

For de tilfeller at eksisterende rettigheter ikke er dekkende, vil tillatelse til bruk av private veier søkes oppnådd gjennom forhandlinger med eierne. Statnetts søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse omfatter også transportrettigheter, i tilfelle minnelige avtaler ikke oppnås.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag [11] § 4 første ledd bokstav e, gir Statnett tillatelse til motorferdsel i utmark i forbindelse med bygging og drift av ledningsanlegg. Det er derfor ikke nødvendig med andre tillatelser til motorferdsel enn grunneiers samtykke.

4.3.3 Undersøkelser etter lov om kulturminner

Behovet for undersøkelser av stasjonsområder, ledningstraséer, mastepunkter, transportveier og rigg-/vinsjeplasser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene, slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens [7] § 9 oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere planlagte masteplasser m.m.

4.3.4 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 Forskrift om elektriske forsyningsanlegg [12], der tiltaket gjør dette relevant.

4.3.5 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.

Den omsøkte spenningsoppgraderingen vil imidlertid ikke øke bakkeavstanden for eksisterende ledning. Omleggingene ved Kristiansand og Arendal transformatorstasjoner ser heller ikke ut til å medføre nye spenn som utløser behov for merking. Derimot er det nødvendig å vurdere eventuelle andre endringer av traséen i forhold til regelverket om merking av luftfartshindre [13].

Eventuelt behov for merking vil bli avklart med luftfartsmyndighetene, og nødvendig merking vil bli foretatt i samsvar med de krav som Luftfartstilsynet stiller.

4.3.6 Vern av telenettet

Det vil bli gjennomført nødvendige tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivåer. Hvilke tiltak som er nødvendige er foreløpig ikke avklart. Dette vil bli vurdert nærmere og tiltak gjennomført før ledningen settes i drift med 420 kV spenning. Optiske fiberkabler vil ikke bli påvirket av den planlagte spenningsoppgraderingen.

4.3.7 Sjøfartshindre

Lov om havner og farvann m.v. [14] fastslår at tiltak som kan føre til endring av elveløp, farled eller strømforhold eller innskrenkning av farvannet til hinder for ferdselen i dybde, bredde eller høyde, krever tillatelse av Fiskeri- og kystdepartementet. Kystverket forvalter departementets oppgaver.

Eksisterende 300 kV-ledning krysser Frierfjorden mellom Bamble og Porsgrunn kommuner. Kryssingspunktet ligger øst for den omsøkte strekningen som er planlagt oppgradert, og det skal ikke gjøres noen tekniske endringer av spenning over fjorden. Omsøkte spenningsoppgradering vil derfor ikke føre til endringer som krever tillatelse fra Kystverket.

4.3.8 Forholdet til plan- og bygningsloven

Ny plandel av plan- og bygningsloven [8] trådte i kraft 01.07.2009. § 1-3 fastslår at loven ikke gjelder for anlegg for overføring eller omforming av elektrisk energi med tilhørende elektrisk utrustning og bygningstekniske konstruksjoner som nevnt i energiloven § 3-1 nytt tredje ledd, med unntak av kapittel 14 om konsekvensutredning av tiltak og planer etter annet lovverk og kapittel 2 om kartgrunnlag og stedfestet informasjon.

Dette innebærer at det ikke er rettslig grunnlag for å iverksette prosess etter plan- og bygningsloven for å behandle spørsmål om dispensasjon fra arealdelen i kommuneplan, reguleringsplan (og reguleringsbestemmelser) eller detaljplan eller for å gi dispensasjon fra plankrav for tiltaket. Det vil heller ikke være rettslig grunnlag for ny plan eller planendringer, eller å fremme privat reguleringsplanforslag. Tiltaket kan også gjennomføres uavhengig av eventuelle regionale planbestemmelser. Lovendringen får dessuten virkning for rettslig bindende arealbruk fastsatt i så vel eldre som nyere planer og tilhørende planbestemmelser.

Plan- og bygningsloven § 14 stiller krav til konsekvensutredning for store kraftledningsprosjekter. Hvis en kraftledning med spenning 132 kV eller høyere skal fornyes, må den meldes og konsekvensutredes dersom den har en lengde på 20 km eller mer i ny trasé, jfr. pkt. 34 og 37 i vedlegg 1 til forskrift om konsekvensutredninger [9]. Omsøkte omlegginger av eksisterende trasé er til sammen kortere enn 20 km, og tiltaket er derfor ikke konsekvensutredet.

4.3.9 Forholdet til naturmangfoldloven

Hverken omsøkt omlegging av ledningstraséen (ved Kristiansand transformatorstasjon) eller omsøkte utvidelser av transformatorstasjonene berører områder som er vernet, eller foreslått vernet, etter naturmangfoldloven [15].

5. BESKRIVELSE AV TILTAKET

5.1 Eksisterende ledningstrasé og parallellførte ledninger

Ut fra Kristiansand transformatorstasjon i Vennesla kommune går 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn i egen trasé frem til den krysser under 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke ca. 1 km nord for stasjonen. Herfra går Kristiansand-Arendal-Porsgrunn på sørsiden av, og parallelt med, Kristiansand-Brokke frem til Svaland i Birkenes kommune. Her kommer 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær, eid av Otra Kraft, inn i traséen fra sør. Videre går de tre ledningene parallelt frem til Tjønntveit i Birkenes kommune. Her dreier Kristiansand-Brokke nordover, mens de to andre ledningene fortsetter parallelt til Senumstad, også i Birkenes kommune. Senumstad-Ålefjær dreier her sørover, mens Kristiansand-Arendal-Porsgrunn fortsetter mot nord-øst gjennom Grimstad kommune til Arendal transformatorstasjon i Froland kommune.

Nord-østover fra Arendal transformatorstasjon går Kristiansand-Arendal-Porsgrunn parallelt med 132 kV-ledningen Arendal-Holt til Lindland i Tvedestrand kommune, hvor Arendal-Holt dreier sørover. Kristiansand-Arendal-Porsgrunn fortsetter nord-østover gjennom Tvedestrand, Vegårshei, Risør, Gjerstad og Kragerø kommuner til planlagt transformatorstasjon ved Herum i Bamble kommune.

I beskrivelsen over er de viktigste (største) ledningene tatt med. Over kortere strekninger forekommer også parallellføring med mindre ledninger.

5.2 Teknisk beskrivelse av eksisterende ledning

300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn består av de to 300 kV-ledningene Kristiansand-Arendal og Arendal-Porsgrunn.

300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal

Lengde:	62,7 km
Antall master:	174 bæremaster og 29 forankringsmaster.
Faselinert:	Duplex Grackle
Toppliner:	Gondul og Fe 135, den ene med påspunnet optisk fiberkabel
Mastetype:	Portalmast, planoppheng.
Isolatorer:	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (I-kjeder).

300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal ble idriftsatt 15.12.1976.

300 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn

Lengde:	84,45 km
Antall master:	232 bæremaster og 31 forankringsmaster.
Faselinert:	Duplex Grackle. Ved kryssing av Frierfjorden er det brukt faseline av type StAl 762 spes. og ingen toppline.
Toppliner:	Gondul, den ene med påspunnet optisk fiberkabel.
Mastetype:	Portalmast, planoppheng.
Isolatorer:	Glass, kjedelengde ca. 3 meter (I-kjeder).

300 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn ble idriftsatt 30.03.1977.

5.3 Omlegging av eksisterende ledning

Omleggingen av eksisterende ledning fra Kristiansand transformatorstasjon til eksisterende ledningskryssing ca. 1 km nord for stasjonen gjennomføres ved at det bygges en ny 420 kV-ledning parallelt med, og på østsiden av, eksisterende 420 kV-ledning Kristiansand-Brokke på denne strekningen, til sammen 5 nye master. Ledningen vil bli bygget med Statnetts standard selvbærende portalmast (innvendig bardunert), forøvrig samme mastetype som er brukt på ledningen Kristiansand-

Brokke. Etter at den nye strekningen er ferdig bygget vil eksisterende innføring til transformatorstasjonen bli revet, til sammen 5 master. Ombyggingen fjerner kryssingen mellom de to ledningene.

5.4 Oppgradering av eksisterende ledning

Statnett har erfaring med spenningsoppgradering av den aktuelle mastetyper fra 300 til 420 kV fra tidligere utførte prosjekter på ledningen Nea-Klæbu og ved innføringen til Rjukan transformatorstasjon.

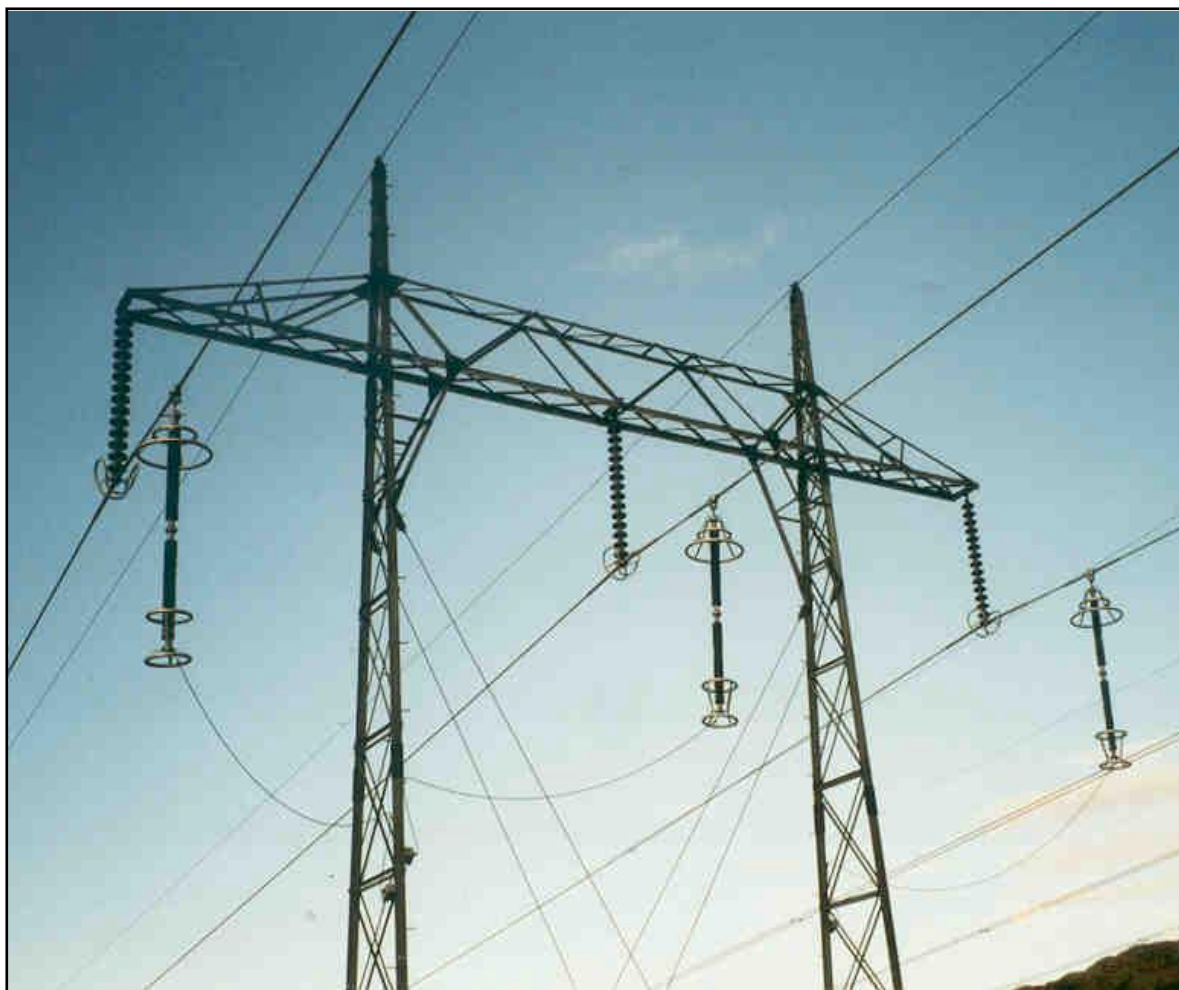
Når spenningen økes fra 300 til 420 kV må isolatorkjedene forlenges, og det må sikres at det er tilstrekkelig avstand mellom strømførende liner og mastestål/barduner og mellom strømførende liner og bakken.



Figur 8. Bildet viser en 300 kV bæremast med to liner pr. fase (duplex). De strømførende linene er hengt opp i masta med isolatorkjeder, som normalt består av 14 ledd. Ved spenningsoppgraderingen til 420 kV vil isolatorkjedene i de fleste mastene bli forlenget med 2-3 ledd.

Samtidig med spenningsoppgraderingen skal Kristiansand-Arendal-Porsgrunn temperaturoppgraderes fra 50 til 80°C linetemperatur frem til den planlagte Bamble transformatorstasjon. Høyere linetemperatur vil føre til at linene siger noe nærmere bakken, og det er nødvendig å sikre at det er tilstrekkelig avstand til bakken i alle spenn.

Det er i hovedsak mindre synlige endringer som vil bli foretatt på 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn i forbindelse med oppgraderingen til 420 kV spenning. Alle master, både bæremaster og forankringsmaster, skal beholdes bortsett fra ved innføringene til transformatorstasjonene, hvor ledningene må legges om. Faseliner og toppliner skal beholdes uendret.



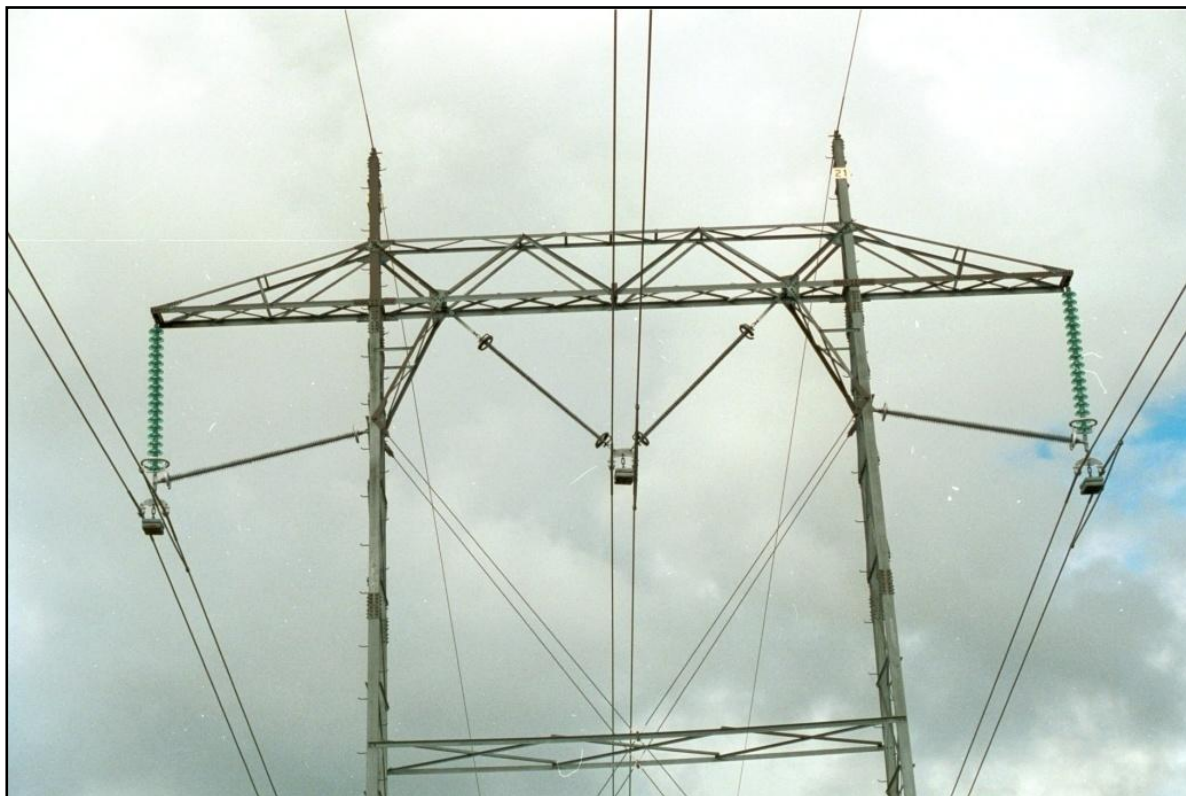
Figur 9. Bildet viser såkalte linjeavledere, som henger ned fra de strømførende linene. Slike avledere vil trolig bli montert i to master; én ved Arendal og én ved Bamble transformatorstasjon.

Aktuelle tiltak i forbindelse med spennings- og temperaturoppgraderingen:

- Forlenge isolatorkjedene i samtlige master med 2-3 ledd (tilsvarende ca. 0,5 meter).
- Om nødvendig montere linjeavledere på to master (ved Arendal og Bamble transformatorstasjoner).
- Skifte ut åk-platen som er konstruert for faseisoler duplex i den ene ytterfasen på Kristiansand-Arendal med en tilsvarende åk-plate som finnes i de andre fasene.
- Skifte ut feltarmatur/coronering i den ene ytterfasen på Kristiansand-Arendal med tilsvarende type som finnes på de to andre fasene.
- Om nødvendig erstatte de eksisterende isolatorkjedene (hengekjeder) med V- og L-kjeder i et fåtall master på strekningen Arendal-Bamble.
- Erstatte de eksisterende isolatorkjedene til en mer plassbesparende type der dette er nødvendig.
- Montere vernespiraler på bardunene inne i masten, der hvor dette er nødvendig.
- Skifte ut eventuelle defekte avstandsholderne (mellom de to strømførende linene) i den ene ytterfasen (på strekningen Kristiansand-Arendal).
- Flytte dempeløpene lengre ut på linene for å spare plass, eventuelt bytte til en mer kompakt type (Stockbridge-dempere).
- Installere pendlende strekk-kjeder i enkelte master dersom dette er nødvendig, inkludert nødvendig forsterkning av mastene.
- Noe graving/sprengning på enkelte punkter dersom dette er nødvendig på grunn av for liten bakkeavstand.

Leddene (skålene) i de eksisterende isolatorkjedene er laget av glass med en grønn fargetone. Skåler med denne fargetonen er ikke lenger i produksjon, og det kan bli nødvendig å bruke skåler med klart glass til forlengelsen av isolatorskålene.

Detaljert utforming og omfang av de enkelte tiltakene vil bli avklart i forbindelse med detaljprosjekteringen. Detaljprosjekteringen kan også avdekke behov for andre tiltak enn de som er beskrevet over.



Figur 10. Bildet viser en mast med isolatorer i en såkalt V-kjede i midten og L-kjeder på sidene. Et mindre antall master på strekningen Arendal-Bamble kan få slike isolatorer. Dette gjøres i så fall for å hindre at linene svinger sideveis, med fare for overslag mot mastebeina eller barduner.

5.5 Utvidelse av Kristiansand transformatorstasjon

Nødvendige tiltak i forbindelse med planlagt utvidelse av Kristiansand transformatorstasjon er beskrevet i kapittel 4.1.3.

5.6 Utvidelse av Arendal transformatorstasjon

Nødvendige tiltak i forbindelse med planlagt utvidelse av Arendal transformatorstasjon er beskrevet i kapittel 4.1.4.

5.7 Anleggsarbeid

Innføringen til Kristiansand transformatorstasjon bygges om på tradisjonell måte. Nybygging av 420 kV-ledningen består hovedsakelig av fundamentering, montering av mastestål og isolatorer og strekking av liner. Deretter fjernes liner, isolatorer, mastestål og fundamenter på den overfløydige strekningen med 300 kV-ledning. Til slutt repareres eventuelle terrengskader.

Arbeidet med spenningsoppgraderingen vil, så langt det er mulig, bli utført med ledningen i drift. Statnett har gjennom FoU-innsats de siste årene utviklet tekniske løsninger for å oppgradere 300 kV-ledninger til 420 kV spenning, inkludert teknikker som gjør det mulig å utføre slikt arbeid med full driftsspenning – såkalt Arbeid Under Spenning (AUS). Tre entreprenører er nå kvalifisert til å kunne utføre denne typen spenningsoppgraderingsarbeid.

Så langt er det ikke utviklet AUS-metoder for alle arbeidsoppgaver som må utføres på kraftledningen mellom Kristiansand og Bamble. Statnett vil i 2010 undersøke mulighetene for å videreutvikle metodene slik at behovet for utkoblinger minimeres.

Forankringsmastene er svært kompliserte å oppgradere ved hjelp av AUS, og det er mulig at ledningen må frakobles under arbeidet i disse mastene.

Strømforsyningen i regionen vil ikke bli påvirket av nødvendige utkoblinger som følge av anleggsarbeidet.

5.8 Transport

Det er gjennomført en vurdering av transportbehovet for prosjektet, og aktuelle transportveier og muligheter for terrengtransport er kartlagt (se vedlegg 6). Det vil bli utarbeidet en mer detaljert transportplan før anleggsarbeidet starter.

Terrengtransport

Anleggstransporten vil for en stor del foregå på eksisterende skogsbilveier og traktorveier (tidligere anleggsvei) langs traséen. Det vil også bli noe terrengtransport bort til hver enkelt mast. Transporten vil sannsynligvis foregå med 6-hjuls ATV'er, evt. også med snøscooter eller beltevogn vinterstid. Der bakketransport ikke er mulig vil det bli benyttet helikopter til nødvendig transport av mannskap og materiell.

Omleggingen av traséen inn til Kristiansand transformatorstasjon vil sannsynligvis kreve bruk av gravemaskin til avdekking av fjell før fundamentering. Gravemaskinen vil i størst mulig grad følge ledningstraséen, evt. traséen til 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke. Betong, masteseksjoner m.m. vil bli transportert med helikopter. Nødvendig riggplass vil bli lokalisert i området ved transformatorstasjonen.

Anleggsarbeid i forbindelse med utvidelse av Arendal transformatorstasjon

Materiell og personell til utvidelsen av Arendal transformatorstasjon vil bli transportert på eksisterende skogsbilvei, som må opprustes til nødvendig standard for transformatortransport.

Transformatortransport

Til det nye 420 kV-anlegget ved Arendal transformatorstasjon må det transporteres en transformator fra kai ved Barbukta i Arendal kommune. Totalvekt på transporten er ca. 440 tonn. Det er forhåndssøkt om dispensasjon for transporten til Statens vegvesen. Vegvesenet uttaler i brev av 25.09.2009 at det kan påregnes at slik dispensasjon vil bli gitt.

5.9 Investeringskostnader

Spenningsoppgradering av eksisterende ledninger er en type forsterkningstiltak som er miljømessig og økonomisk gunstig i forhold til nybygging av ledninger. Ved å øke spenningen fra 300 til 420 kV vil overføringskapasiteten på ledningen øke med ca. 40 %. Ved i tillegg å utføre eventuelle tiltak som gjør at ledningen kan drives med en høyere linetemperatur, vil overføringskapasiteten øke med til sammen ca. 80 %, uten nye naturinngrep og til en betydelig lavere kostnad enn nybygging av ledninger.

300 kV-ledninger(duplex) er egnet for oppgradering til 420 kV spenning, og kan oppgraderes for ca. 10-15 % av prisen for nybygging av 420 kV-ledninger. For en transformatorstasjon vil kostnadene særlig avhenge av om det skal etableres et nytt 420 kV-anlegg, eller om dette finnes i stasjonen fra

før. Dette gjelder uansett om stasjonen skal tilknyttes en nybygd 420 kV-ledning eller en 300 kV-ledning som oppgraderes til 420 kV.

Investeringskostnadene for omsøkte tiltak er basert på estimater for ledninger og transformatorstasjoner. Kostnadstallene inkluderer planlegging og administrasjon, men er eksklusive erstatninger, kostnader for beskyttelse av telenettet og renter i byggetiden. Usikkerheten er +/- 30 %. Kostnadene er estimert med bakgrunn i markedspriser i 2009.

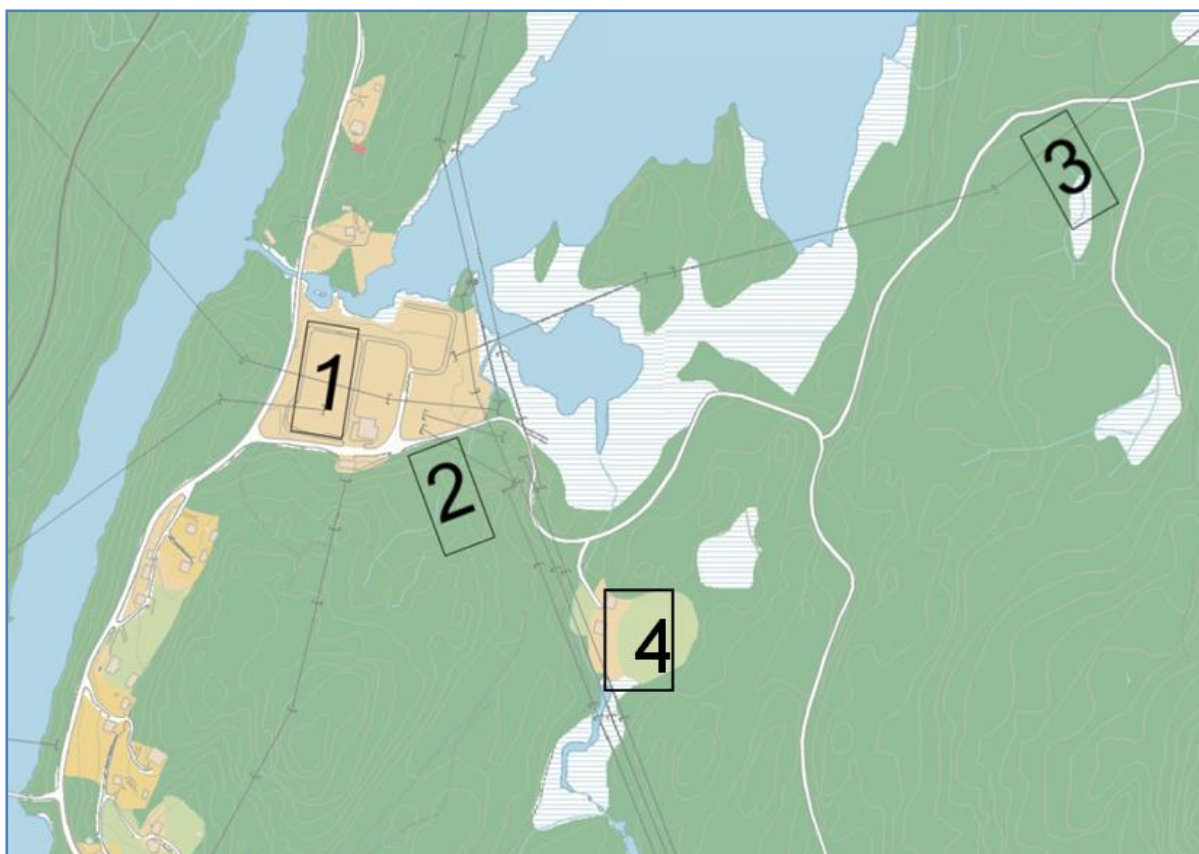
Tiltak	Kostnad (MNOK)
Utvidelse i Kristiansand transformatorstasjon, inkludert omlegging av 420 kV-ledningen ved Kristiansand transformatorstasjon	35
Utvidelse av Arendal transformatorstasjon, inkludert nødvendig omlegging av ledninger	325
Spennings-/temperaturoppgradering Kristiansand-Arendal-Bamble	70
Sum investeringer	430

6. VURDERTE LØSNINGER

I dette kapittelet gis en oversikt over løsninger som er vurdert, men som av ulike grunner ikke er omsøkt.

6.1 Alternative plasseringer av utvidelsen i Arendal transformatorstasjon

Utvidelsen av Arendal transformatorstasjon med et nytt 420 kV-anlegg skal sikre gode og langsiktige løsninger for transformering og inn-/utføring av ledninger, samtidig som at hensyn til nærmiljøet skal ivaretas. Det er vurdert ulike lokaliseringer for det nye anlegget.



Figur 11. Alternative plasseringer av utvidelsen i Arendal transformatorstasjon vist skematisk som nummererte firkanter. Det reelle arealbehovet for utvidelsen er større enn det firkantene angir.

Utvidelse av eksisterende transformatorstasjon

Innenfor det eksisterende stasjonsområdet (lokalitet 1 i Figur 11) er det ikke tilstrekkelig plass til et nytt luftisolert 420 kV-anlegg. Det har derfor vært nødvendig å lokalisere utvidelsen på et annet areal i nærheten av stasjonen.

Utvidelse sør for eksisterende transformatorstasjon

Det er mulig å plassere den planlagte utvidelsen av stasjonen sør for eksisterende stasjonsområde (lokalitet 2 i Figur 11). En slik lokalisering vil kreve et meget stort uttak av masser, med tilhørende fjellskjæring. Stasjonsområdet vil strekke seg sørover mot småbruket Vålandsmyr (landsted), og påføre denne eiendommen store nærføringsulemper. Avstanden til bebyggelsen ved Nidelva i vest er kort, og Statnett vurderer det som lite fremtidsrettet å bygge et så stort stasjonsanlegg i nærområdet til bebyggelsen, både av hensyn til beboerne og behovet for fremtidig inn- og utføring av kraftledninger til stasjonen.

Utvidelse ved Blautemyr (Alternativ 3 opprinnelig)

Denne lokaliseringen (lokalitet 3 i Figur 11) var opprinnelig vurdert som aktuell. Det er tilstrekkelig plass for det nye anlegget og eventuelle fremtidige utvidelser. Det er også god avstand til eksisterende boligbebyggelse. Imidlertid har grunnundersøkelser avdekket at grunnforholdene ikke er gode nok, med til dels dype myrer. Resultatet av grunnundersøkelsene gjorde at utvidelsen av stasjonen ble lagt til omsøkt lokalisering noe lenger mot nord-øst.

Utvidelse ved Vålandsmyr

Det er mulig å plassere den planlagte utvidelsen av stasjonen i området ved småbruket Vålandsmyr (lokalitet 4 i Figur 11). Imidlertid er det noe begrenset plass mellom skråningene i øst og vest, noe som kan begrense mulighetene for fremtidige utvidelser av anlegget. Foruten at småbruket ville måtte innløses er det knyttet usikkerhet til grunnforholdene i området. Statnett har vurdert den omsøkte lokaliseringen som bedre egnet, samtidig som at småbruket da unngår innløsning.

Delt lokalisering

Statnett har også vurdert å videreføre driften på deler av dagens 300 kV-anlegg, i tillegg til det nye 420 kV-anlegget. En slik delt løsning omfatter to koblingsanlegg (300 og 420 kV) i tillegg til dagens 132 kV-anlegg.

På grunn av 300 kV-anleggets alder vil det i løpet av noen år bli behov for større reinvesteringer i apparat- og kontrollanlegg, noe som også medfører behov for utkoblinger av ledninger på et tidspunkt der belastningen i sentralnettet forventes å ha økt. Statnett tilstreber å unngå reinvesteringer i 300 kV-anlegg hvis det i stedet kan legges til rette for overgang til 420 kV, som for eksempel de senere års gjennomførte spenningsoppgraderinger i transformatorstasjonene i Rjukan, Nea og Ørskog.

Ved å velge konsesjonssøkt løsning i Arendal unngår en at det reinvesteres i 300 kV-anlegget, som også representerer et utgående spenningsnivå. I tillegg frigjøres en relativt ny 300/132 kV transformator, som har gjenbruksverdi i andre stasjoner der oppgradering til 420 kV ikke er nært forestående.

Når 300 kV-ledningen Arendal-Solhom på et senere tidspunkt konsesjonssøkes for oppgradering til 420 kV spenning, vil eventuelle reinvesteringer i 300 kV-anlegget være uten verdi, samtidig som at det må foretas større tilleggsinvesteringer i 420 kV-anlegget. For konsesjonssøkt 420 kV-løsning er det kun behov for mindre endringer når Arendal-Solhom senere oppgraderes til 420 kV. Ut fra en samlet vurdering mener Statnett at konsesjonssøkt løsning i Arendal er den mest rasjonelle og fremtidsrettede løsningen, og med mindre ulemper for miljøet enn en delt lokalisering.

Avbøtende tiltak

Omsøkt løsning medfører at det i fremtiden vil gå fire større kraftledninger i området mellom dagens stasjonsanlegg og det planlagte 420 kV-anlegget (se Figur 6). For å redusere det negative inntrykket av disse ledningene er det vurdert å kable 132 kV-forbindelsen mellom de to anleggene. Det er også vurdert å kable 132 kV-ledningen Arendal-Holt på samme strekning. Kabling vil gi en positiv effekt på opplevelsen av landskapet. Statnett vurderer likevel at gevinsten ikke er stor nok (det vil fremdeles gå to 420 kV-ledninger gjennom området) til at den høye kostnaden, beregnet til minimum 40 MNOK avhengig av antall kabelsett, kan forsvares.

7. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

I dette kapitlet gjennomgås virkninger som den omsøkte spenningsoppgraderingen vil kunne få for omgivelsene, samt en vurdering av mulige avbøtende tiltak for å redusere negative ulemper.

Det omsøkte tiltaket omfattes ikke av bestemmelsene om melding og konsekvensutredning. Informasjonen i dette kapitlet er derfor innhentet gjennom kjente kilder og supplert med Statnetts egne beregninger og vurderinger.

7.1 Nærføring og elektromagnetiske felt

I dette avsnittet gis blant annet en oppsummering av dagens kunnskapsstatus når det gjelder elektromagnetiske felt (elektriske og magnetiske felt), både i forhold til helseeffekter og andre effekter av feltene. Det gis også en oversikt over bebyggelse i nærheten av ledningen som skal oppgraderes og transformatorstasjonene. I denne oversikten er alle bygninger som vurderes til å være i brukbar forfatning tatt med.

Netteiers oppgaver i forbindelse med opplysninger om magnetfelt for elektriske høyspentanlegg er beskrevet i henhold til Statens strålevern og NVE sitt dokument "Veileder – netteiers oppgaver" med vedlegg [20].

Det er foretatt generelle beregninger av størrelsen på de elektriske og magnetiske feltene rundt den omsøkte ledningen, både før og etter oppgradering til 420 kV spenning, og dessuten i kombinasjon med parallellførte ledninger. Se kapittel 5.1 for beskrivelse av strekningene med parallellføring.

Spesifikke beregninger av magnetfelt er, i tråd med intensjonene i veilederen, utført for bygg "hvor mennesker har varig opphold". For dette prosjektet avgrensnes beregningene til bolighus og skoler, siden det ikke er registrert barnehager i nærheten av aktuelle ledninger eller stasjonsanlegg.

7.1.1 Bebyggelse

300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn går alt overveiende gjennom utmarksområder med lite bebyggelse. Det er derfor få bolighus som ligger nært ledningen.

I Tabell 1 gis en oversikt over bygninger (kategoriene bolig, skole, fritidsbolig, andre bygninger) som ligger innenfor 100 meter horisontal avstand fra senterlinjen på strekningen fra Kristiansand transformatorstasjon til planlagt transformatorstasjon i Bamble. Gjennom deler av Vennesla, Iveland og Birkenes kommuner vil parallellføring med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke, dels også 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær, kunne gi høyere magnetfelt enn for fremtidig oppgradert 420 kV-ledning Kristiansand-Arendal-Bamble alene. I disse tre kommunene er derfor bygninger ut til 130 meter fra senterlinjen registrert. Registreringene viser at det ikke finnes noen bygninger innenfor 130/100 meter avstand til ledningens senterlinje i Iveland, henholdsvis Grimstad og Vegårshei kommuner.

Tabell 1. Antall bygninger som ligger innenfor 100 m horisontal avstand fra senterlinjen på strekningen Kristiansand-Bamble. På grunn av parallellføring med andre ledninger i Vennesla, Iveland og Birkenes kommuner er det på aktuelle strekninger i disse kommunene registrert bygninger ut til 130 m fra senterlinjen. I kommunene Iveland, Grimstad og Vegårshei ligger all bebyggelse lenger unna ledningen, og disse kommunene er derfor ikke tatt med i tabellen.

Kommune	Type bebyggelse	0-20 m	21-40 m	41-60 m	61-80 m	81-100 m	101-130m
Vennesla	Bolig		1	1		2	1
	Fritidsbolig			1	2		
	Andre bygninger	2	3	3	3	2	2
Birkenes	Bolig					1	
	Andre bygninger	2	3	3	1	2	2
Froland	Bolig			1	3	1	
	Skole		1*				
	Fritidsbolig				1	1	
	Andre bygninger		1	5	7	5	
Tvedestrand	Bolig			1			
	Fritidsbolig			2			
Risør	Bolig			1	1**		
	Andre bygninger			3		1	
Gjerstad	Bolig		1		3	2	
	Andre bygninger	1				2	
Kragerø	Fritidsbolig		1				
Bamble	Fritidsbolig			1		1	
	Andre bygninger			1	1		

*) Nærmeste bygning av flere bygninger på skolen

***) Ubebodd (dårlig forfatning)

Skolebygningene i Froland kommune tilhører Blakstad videregående skole, avdeling Blakstad. Skolen tilbyr undervisning innenfor fagområdene anlegg og transport, og har også et øvingsområde for bruk av anleggsmaskiner og kjøretøyer ved og under ledningen.

7.1.2 Elektriske felt og oppladning

Elektriske felt omgir elektriske ledninger og apparater som er tilkoblet strømmettet, og kan eksistere selv når apparatene er slått av. Styrken på det elektriske feltet ved kraftledningen vil øke som følge av spenningshevingen til 420 kV. Parallellføring med andre ledninger vil også påvirke feltet. Det elektriske feltets størrelse og utbredelse er derfor beregnet for den omsøkte ledningen alene og i kombinasjon med de viktigste parallellførte ledningene, både for situasjonen før og etter oppgradering.

Elektriske felt reduseres med avstanden og avskjermes av de fleste byggematerialer, vegetasjon og trær. Feltene kan forårsake oppladning av metallgjenstander som ikke er jordet, for eksempel takrenner, ulike bygningsbeslag og tak av metall. Når en person som står på bakken eller i en ledende stige berører en slik elektrisk gjenstand, vil den utlades gjennom personen, som vil føle dette som et elektrisk støt. Oppladningen kan tilsvare det en person opplades til ved å gå på et syntetisk teppe. Slike strømstøt er normalt ufarlige, men kan oppleves som ubehagelige.

De beregnede økningene i elektrisk felt er relativt små, og det forventes ikke at elektriske felt vil skape problemer som beskrevet over. Eventuelle problemer med elektrisk oppladning kan løses ved å jorde den ledende gjenstanden.

Kraftledningen Kristiansand-Bamble i parallellføring med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke

Styrken på det elektriske feltet vil øke fra dagens ca. 1,5 til ca. 2 kV/m ved bakkenivå (1,5 meters høyde) i kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseline) på ledningen Kristiansand-Bamble, forutsatt at linene henger 18 meter over bakken. Der linene henger høyere eller lavere vil det elektriske feltet tilsvarende minske eller øke. Se figur i vedlegg 1a.

I kanten av byggeforbudsbeltet på ledningen Kristiansand-Brokke vil det ikke bli noen endring i det elektriske feltet.

Kraftledningen Kristiansand-Bamble i parallellføring med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke og 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær

På strekningen hvor disse tre ledningene går parallelt, ligger Kristiansand-Bamble mellom de to andre ledningene. Det er derfor endringer i det elektriske feltet ved byggeforbudsbeltet for de to andre ledningene som er relevant å vurdere. Se figur i vedlegg 1b.

For ledningen Senumstad-Ålefjær vil styrken på det elektriske feltet ved bakkenivå (1,5 meters høyde) bare øke marginalt i kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseliner), forutsatt at linene henger 15 meter over bakken. Der linene henger høyere eller lavere vil det elektriske feltet tilsvarende minske eller øke.

I kanten av byggeforbudsbeltet på ledningen Kristiansand-Brokke vil det ikke bli noen endring i det elektriske feltet.

Kraftledningen Kristiansand-Bamble uten parallellføring med andre ledninger

Styrken på det elektriske feltet vil øke fra dagens ca. 1,5 til ca. 2 kV/m ved bakkenivå (1,5 meters høyde) i kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseline) på ledningen Kristiansand-Bamble, forutsatt at linene henger 18 meter over bakken. Der linene henger høyere eller lavere vil det elektriske feltet tilsvarende minske eller øke. Se figur i vedlegg 1c.

7.1.3 Elektromagnetiske felt og datautstyr

Sintef Energiforskning utførte i 1999 en utredning om hvilken innvirkning elektriske og magnetiske felt kan ha på elektronikk og datautstyr [21]. Utgangspunktet for denne vurderingen var en 420 kV-ledning med forutsatt belastning på 800 MW og linene hengende lavt over bakken (10 m). Maksimal styrke på magnetfeltet ved det elektroniske utstyret ble fastsatt til 12-13 μT .

Konklusjonen var at dette magnetfeltet vil forstyrre bildet på dataskjermer av eldre type (billedrørbaserte), mens annet elektronikkutstyr (inkludert LCD- eller plasmaskjermer) ikke vil bli påvirket.

Elektriske 50 Hz felt fra kraftledningen ikke ville ha noen innvirkning på elektronikk-/datautstyr i nærheten.

Eldre dataskjermer med billedrør er altså ganske følsomme overfor magnetfelt. Det vil kunne oppstå forstyrrelser på slike dataskjermer allerede ved felt rundt 1 μT .

7.1.4 Magnetiske felt og helse

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. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer, og er vanskelige å skjerme seg mot.

De helsemessige virkningene av slike felt har vært gjenstand for omfattende undersøkelser og forskning i Norge, og internasjonalt, gjennom mange år. Grenseverdiene for befolkningen er 100 μT (mikrotesla). Verdien er satt 50 ganger lavere enn de laveste nivåene hvor det kan måles effekter på kroppen.

En arbeidsgruppe nedsatt av Statens strålevern utarbeidet i mai 2005 rapporten "Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg" [19]. Arbeidsgruppen sammenfatter blant annet følgende:

"Kunnskapssitasjonen i dag er mer avklart enn tidligere og omfattende forskning kan sammenfattes med at det er en mulig økt risiko for utvikling av leukemi hos barn der magnetfeltet i boligen er over 0,4 μT (mikrotesla), men den absolutte risikoen vurderes fortsatt som meget lav."

Ved bygging av nye boliger eller nye høyspentanlegg, anbefaler arbeidsgruppa at det gjennomføres et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Det anbefales 0,4 μT som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper. For nærmere informasjon om arbeidsgruppas arbeid og konklusjoner henvises til rapporten.

Der den gjennomsnittlige strømstyrken gjennom året gir høyere magnetfelt enn 0,4 μT i boliger, skal det utredes mulige tiltak for å redusere feltene til under 0,4 μT – uten at det dermed er sagt at tiltak skal gjennomføres. Feltnivå, kostnader og mulige helseeffekter skal avveies før det eventuelt vil være aktuelt å iverksette avbøtende tiltak.

Ved planlegging av nye ledninger forsøker en å holde så stor avstand til eksisterende boligbebyggelse at det gjennomsnittlige magnetfeltet fra ledningen ikke vil overstige 0,4 μT i boligene. Ved spenningsoppgradering av eldre ledninger kan det være vanskeligere å tilfredsstillende dette ønsket, siden det ofte er bygget boliger tett inntil ledningene. Det gjennomsnittlige magnetfeltet kan da allerede før spenningsoppgradering være høyere enn 0,4 μT , eller at magnetfeltstyrken overstiger dette nivået etter oppgradering og økt kraftoverføring.

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.

7.1.5 Beregnede magnetfelt fra ledningen

Magnetfeltet øker proporsjonalt med strømmen i ledningen og er uavhengig av ledningens spenningsnivå. Strømstyrken, og derav magnetfeltet, vil variere gjennom året og gjennom døgnet. Imidlertid vil spenningshevingen føre til at strømmen går ned, og derav blir også magnetfeltet lavere, forutsatt at det overføres samme mengde energi. Spenningsoppgraderingen vil altså, isolert sett, føre til at magnetfeltet blir lavere. Imidlertid vil en spenningsoppgradering øke ledningens kapasitet. Hvis den økte kapasiteten utnyttes til å overføre mer energi, vil både strømstyrken og magnetfeltet øke, fremdeles med svingninger gjennom året og døgnet.

På noen strekninger går 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Bamble parallelt med én eller flere andre ledninger. Slik parallellføring vil påvirke magnetfeltet. Magnetfeltets størrelse og utbredelse er derfor beregnet både for den oppgraderte ledningen alene og i kombinasjon med de viktigste parallellførte ledningene (se figurer i vedlegg 2a-d). I beregningene er det tatt høyde for en relativt stor økning i strømstyrken i perioden frem til ca. år 2020. Dette bygger på en forventning om økt kraftutveksling mot nabolandene gjennom etablering av inntil fire nye utenlandsforbindelser (sjøkabler). Strømstyrken og magnetfeltet vil øke etter hvert som disse utenlandsforbindelsene settes i drift.

Usikkerheten knytter seg blant annet til hvor mange utenlandsforbindelser som faktisk vil bli etablert, hvor de blir lokalisert, og hvordan den økte overføringskapasiteten vil bli utnyttet.

7.1.6 Mulige og vurderte avbøtende tiltak

I motsetning til elektriske felt, er det komplisert å skjerme mot magnetiske felt. Det enkleste tiltaket for å redusere magnetfeltet er å holde god avstand til bebyggelse. Ved planlegging av nye ledninger vil en derfor forsøke å holde så stor avstand til bebyggelse at det magnetiske feltet holdes under $0,4 \mu\text{T}$, spesielt ved boliger, skoler og barnehager.

Ved oppgradering av ledninger er situasjonen noe annerledes. Ledningen er gjerne bygget for flere tiår tilbake, og en del av bebyggelsen langs ledningen er kommet i ettertid. Enkelte steder er det kanskje bygget helt inntil byggeforbudsbeltet, dvs. ca. 10 meter fra ytre faseline (ca. 20 meter fra senterlinjen).

I dette kapittelet er mulige og vurderte avbøtende tiltak for å redusere magnetfeltet beskrevet. Kostnadene i forbindelse med effektive tiltak er betydelige. Det er viktig å være klar over at kostnadene skal vurderes mot den sannsynlige helserisikoen knyttet til feltene, og mot effekten som kan oppnås, før det tas beslutning om hvilke(t) tiltak som skal gjennomføres – eller om det i det hele tatt er aktuelt å gjennomføre noe tiltak.

I tråd med veilederen fra Statens strålevern og NVE er styrken på magnetfeltet beregnet for nærliggende boliger og skoler, både for dagens situasjon og for situasjonen etter planlagt oppgradering av 300 kV-ledningen og etablering av nye utenlandsforbindelser. I beregningene er det så langt som mulig tatt hensyn til den faktiske høydeforskjellen mellom linene og den enkelte bygning (høydeforskjellen vil blant annet variere noe med lufttemperatur og belastning på ledningen).

Følgende middelstrømmer er lagt til grunn for beregningene:

420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke (før oppgradering):	550 Ampere
420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke (etter oppgradering):	1100 Ampere
300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal (før oppgradering):	424 Ampere
300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal (etter oppgradering):	1000 Ampere
132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær:	300 Ampere
300 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn (før oppgradering):	480 Ampere
300 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn (etter oppgradering):	1000 Ampere

I tallene over er det forutsatt at det vil bli etablert fire nye kabelforbindelser til kontinentet innen år 2020.

I tabellen i vedlegg 3 gis en oversikt over hvilke boliger og den videregående skolen som kan få et magnetfelt (middelverdi gjennom året) likt eller sterkere enn utredningsnivået på $0,4 \mu\text{T}$, med forutsetning om at de fire nye utenlandskablene er etablert (år 2020), og dessuten de beregnede feltnivåene for henholdsvis årene 2009 og 2020 for de samme bygningene.

Flytting av ledningen (traséendring)

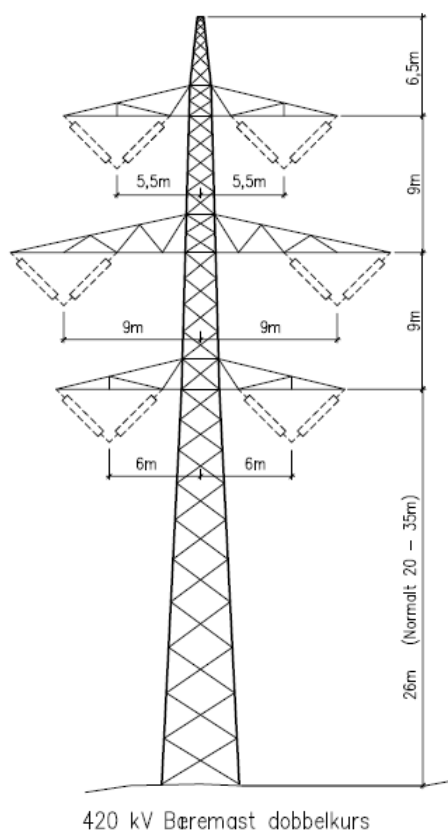
Ved å flytte ledningen lenger unna bebyggelsen vil en kunne redusere magnetfeltet. En slik flytting vil medføre flere nye knekkpunkter på ledningen, og kan medføre en visuelt dårligere løsning enn eksisterende ledning. Andre negative effekter kan også oppstå. Nybygging av 420 kV-ledninger koster normalt 4 – 5 MNOK pr. kilometer. Hyppige knekkpunkter medfører flere forankringsmaster og tilhørende høyere kostnad. I tillegg kommer kostnader til riving av eksisterende 300 kV-ledning, anslagsvis 1 MNOK pr. kilometer. De høye kostnadene gjør at dette tiltaket vanligvis bare er aktuelt i områder med mange berørte hus, og hvor ulempene i tillegg er store.

For å oppnå større avstand til lokalitetene som er beskrevet i vedlegg 3, er mulighetene for omlegging av ledning(e) vurdert. I dette ligger at en begrenset strekning av ledningen rives og bygges på nytt i en annen trasé med større avstand til bebyggelsen. De vurderte omleggingene varierer i lengde mellom 700 og 3000 meter. Større avstand til ledning(e) vil redusere eller eliminere magnetfeltet fra ledning(e) i bygningene. Kostnadene for disse omleggingene er beregnet til å variere mellom ca. 5 og 39 MNOK. Eventuelle systemkostnader, som følge av nødvendig utkobling av ledningen under byggearbeidet, er ikke medregnet.

I tillegg til de høye kostnadene vil omleggingene også kunne gi negative konsekvenser som dårligere landskapstilpassing, i tillegg til at andre grunneiere vil få ledningene på sine eiendommer.

Endret lineoppheng (annen mastetype) evt. i kombinasjon med flytting av ledningen

Ved å velge trekantoppheng (de strømførende linene henger i trekantformasjon) i stedet for horisontaloppheng (linene henger ved siden av hverandre), kan magnetfeltet bli redusert med 25-40 % for bygg nær ledningen. For spenningsoppgradering kan dette bare gjøres ved at de eksisterende mastene byttes ut med en mastetype for trekantoppheng; såkalt tårnmast. Tårnmaster kan konstrueres som enkeltkursmaster eller dobbelkursmaster (to ledninger på samme mast). En enkeltkurs tårnmast for 420 kV spenning er ca. 11 meter høyere enn en tilsvarende mast med horisontaloppheng (portalmast), mens en dobbelkursmast er ca. 18 meter høyere. Mastetypen skiller seg ganske mye fra de eksisterende portalmastene.



Figur 12. Dobbeltkurs 420 kV tårnmast (tre faser på hver side). Mastetypen kan i prinsippet erstatte to parallelle 420 kV-ledninger, slik som ledningene Kristiansand-Brokke og Kristiansand-Arendal. En tilsvarende enkeltkursmast vil ha to faser på den ene siden og én fase på den andre, og være ca. 9 m lavere.

De høye mastene vil virke dominerende i forhold til nærliggende bebyggelse. Siden kostnaden for en slik løsning dessuten er tilnærmet den samme som for flytting av ledningen, vil en ombygging til tårnmaster neppe være aktuelt hvis flytting er fysisk mulig og økonomisk forsvarlig i forhold til ulempene.

Tabellen i vedlegg 3 gir også en oversikt over vurderte tekniske tiltak på ledning(e) og styrken på magnetfeltet etter eventuell gjennomføring av tiltakene. Disse tiltakene dreier seg i hovedsak om å erstatte de eksisterende mastene med mastetyper hvor linene henger i trekantformasjon, noe som reduserer magnetfeltet. Mastene vil gjennomgående bli ca. 10 meter høyere enn de eksisterende mastene - dobbeltkursmast ca. 20 meter høyere. Kostnadene for de vurderte tiltakene varierer mellom ca. 2 og 5 MNOK, og er estimert med bakgrunn i erfaringstall og tilpasset forholdene ved hver enkelt lokalitet. Eventuelle systemkostnader, som følge av nødvendig utkobling av ledningen under byggearbeidet, er ikke medregnet.

Skjerming

Ved å etablere en strømsløyfe på stolper mellom nærliggende bebyggelse og den strømførende kraftledningen, er det mulig å redusere magnetfeltet i bygningene med ca. 35 % eller mer, avhengig av topografi, avstand, høydeforskjell mellom hus og ledning m.m..

I strømsløyfen vil det bli indusert en strøm, slik at strømsløyfen omgir seg med et magnetfelt som virker i motsatt retning av magnetfeltet til kraftledningen. Dette vil resultere i at summen av magnetfeltene ved bebyggelsen blir mindre enn kraftledningens magnetfelt.

En eventuell strømsløyfe bør henge i noenlunde rett linje mellom kraftledningen(e) og bebyggelsen for å gi god effekt og effekten vil derfor avhenge noe av terrengforholdene og linehøyden ved hver enkelt

lokalitet. På et egnet sted (relativt flatt terreng) vil strømsløyfen redusere styrken på magnetfeltet, men siden den vil komme nærmere bebyggelsen enn kraftledningen, vil strømsløyfen også kunne oppfattes som et uønsket inngrep. Dette er en avveining som må gjøres før eventuell etablering av en slik skjerming. Kostnaden for å etablere en strømsløyfe ved ett eller to nærliggende hus anslås til 0,5-1 MNOK.

Det er foreløpig svært lite erfaring med denne type skjerming i Norge. For blant annet å prøve ut teknologien etablerte Statnett i 1999 en slik strømsløyfe ved 420 kV-ledningen Frogner-Follo. Erfaringene fra dette anlegget er en reduksjon av magnetfeltet på ca. 35 %. Statnett vil undersøke om denne teknologien kan utvikles videre, slik at reduksjonen av magnetfeltet kan bli enda større. Lokale forhold som topografi og mastehøyder er blant faktorene som kan påvirke effekten av tiltaket.

Det er ikke foretatt noen detaljert vurdering av egnethet for dette tiltaket på de forskjellige lokalitetene, men f.eks. ved lokalitetene 17-20 (se vedlegg 3) vil det på grunn av bratt terreng og stor linehøyde trolig være vanskelig å plassere en strømsløyfe som vil ha god effekt.



Figur 13. Skjerming med strømsløyfe ved Nyjordet i Oslo. Strømsløyfen (til venstre i bildet) er montert mellom kraftledningen og boligbebyggelsen.

Innløsning av hus (eventuelt flytting av hus)

Med dagens kunnskaper og beskrivelse av risikosituasjonen vil riving av bygg eller fjerning av eksisterende ledninger med grunnlag i forhøyet magnetfelt generelt være et for drastisk tiltak [22]. Kostnadene ved riving av hus, og erstatning med et annet hus, vil likevel ofte være lavere enn kostnaden ved en eventuell flytting eller ombygging av ledningen. Dersom det er flere hus på samme sted vil kostnadene til riving og erstatning kunne bli høyere enn for flytting/ombygging av ledningen.

Jordkabel

Kabling gir vesentlig høyere kostnader enn de andre vurderte tiltakene. Jordkabler vil i tillegg gi høye magnetfelt i nærheten av kablene, og plassering under gangveier og friområder kan bidra til økte felt

på oppholds- og lekeplasser. Kabling av 420 kV-ledninger for å redusere påvirkningen av magnetfelt vurderes som uaktuelt på grunn av de enorme kostnadene og de kraftige feltene på bakkenivå i nærheten av kablene.

Anbefaling

Statnett vurderer at det kan være aktuelt å iverksette ombygging av ledningen(e) som tiltak for å redusere styrken på magnetfeltet ved lokalitetene 1, 2 og 17. Statnett ønsker en dialog med huseierne for å komme frem til akseptable løsninger.

For de andre lokalitetene med magnetfeltstyrke over $1,0 \mu\text{T}$ kan det være aktuelt å vurdere etablering av skjermlinje.

7.2 Støy

7.2.1 Hørbar støy fra kraftledninger

300 kV- og 420 kV-ledninger produserer hørbar støy i form av en knitrede lyd. Lyden skyldes gnistutladninger (koronautladninger) på lineoverflatene. Støyen forekommer spesielt i fuktig vær (regn og snøvær) eller når det er frost på faselinene, og kan høres hvis en oppholder seg ganske nær ledningen. I tørt vær er støyen knapt hørbar.

Støyen øker med økende spenning. En spenningsheving fra 300 kV til 420 kV vil derfor gi et noe høyere støynivå i fuktig vær nær ledningen.

Støy fra kraftledninger kan reduseres ved å øke lineoverflaten, enten ved bruk av flere liner pr. fase (duplex eller triplex linetverrsnitt) eller ved å bruke liner med større diameter. 300 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn har to liner pr. fase (duplex). Mastene er ikke dimensjonert for triplex linetverrsnitt.

7.2.2 Beregninger av støy fra kraftledningen

I Norge finnes det ikke noe eget regelverk som regulerer støy fra kraftledninger. Statnett har imidlertid som internt mål at støyen fra kraftledningene i fuktig vær ikke skal overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseline). Dette er basert på internasjonale retningslinjer og krav som blant annet benyttes i Sverige og USA.

Miljøverndepartementet anbefaler at kommunene, ved planlegging av ny støyfølsom bebyggelse, tar utgangspunkt i at støy over 45 dB i nattperioden bør unngås [23].

I forbindelse med den planlagte spenningsoppgraderingen er støyen fra 300 kV-ledningen mellom Kristiansand og Bamble beregnet, både for situasjonen før og etter oppgradering til 420 kV spenning, og i kombinasjon med parallellførte 132- og 420 kV-ledninger. Beregningene viser at støynivået etter spenningsoppgraderingen, for den oppgraderte ledningen alene og i parallellføring med de aktuelle ledningene, ikke vil overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet. Se figurene i vedlegg 4.

Det bolighuset som har kortest avstand til kraftledningen ligger ca. 27 meter fra nærmeste faseline (17 meter fra byggeforbudsbeltet), på strekningen der den oppgraderte ledningen går parallelt med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke. Her vil støyen i fuktig vær kunne øke fra ca. 33 dB i dag til ca. 47 dB etter oppgraderingen. Se vedlegg 4 figur a.

Kraftledningen Kristiansand-Arendal i parallellføring med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke

Ved en spenningsheving fra 300 kV til 420 kV vil støyen i fuktig vær øke fra dagens ca. 35 dB til ca. 49 dB i kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseline).

For 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke vil støyen, under samme forhold, øke fra dagens ca. 37 dB til ca. 46 dB i kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseline).

Kraftledningen Kristiansand-Arendal i parallellføring med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke og 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær

På strekningen hvor disse tre ledningene går parallelt, ligger Kristiansand-Arendal mellom de to andre ledningene. Det er derfor endringer i støyen ved byggeforbudsbeltet for de to andre ledningene som er relevant å vurdere.

Ved en spenningsheving fra 300 kV til 420 kV for ledningen Kristiansand-Arendal, vil støyen i fuktig vær øke fra dagens ca. 37 dB til ca. 46 dB i kanten av byggeforbudsbeltet for 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke (10 meter fra ytre faseline). For 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær vil støyen, under samme forhold, øke fra dagens ca. 33 dB til ca. 46 dB i kanten av byggeforbudsbeltet (8 meter fra ytre faseline).

Kraftledningen Kristiansand-Bamble uten parallellføring med andre ledninger

Ved en spenningsheving fra 300 kV til 420 kV vil støyen i fuktig vær øke fra dagens ca. 31 dB til ca. 48 dB i kanten av byggeforbudsbeltet (10 meter fra ytre faseline).

Kraftledningen Arendal-Bamble i parallellføring med 132 kV-ledningen Arendal-Holt

For denne strekningen er det ikke gjort beregninger av endringer i støyen som følge av spenningsoppgraderingen. Det finnes heller ikke boliger inntil ledningene på denne strekningen.

7.2.3 Hørbar støy fra transformatorstasjoner

Støy fra transformatorstasjoner kommer først og fremst fra transformatorer, men også fra vifter til kjøling og andre komponenter. Transformatorstøyen er lavfrekvent, og dempes som regel dårlig av vegger. Støystyrken er avhengig av transformatorstørrelsen og belastningen.

7.2.4 Støyberegninger

Det finnes ikke egne forskrifter eller retningslinjer vedrørende transformatorstøy i Norge. Statens forurensningstilsyn (nå Klima- og forurensningsdirektoratet) sin veileder [24] til Miljøverndepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" [23] anbefaler likevel at det for store anlegg i overføringsnett minimum bør benyttes anbefalte grenseverdier for industristøy. Støynivået skal da være under 43 dB.

For å unngå sjenerende støy bør transformatorstasjoner generelt plasseres i god nok avstand fra støyfølsom bebyggelse.

Kristiansand transformatorstasjon

De planlagte tiltakene i Kristiansand transformatorstasjon vil ikke gi noen merkbar endring i støyen fra stasjonen.

Arendal transformatorstasjon

Slik Arendal transformatorstasjon er utformet i dag, ligger 300/132 kV-transformatoren nærmere bolighus enn 200 meter. Det omsøkte tiltaket vil medføre at denne transformatoren fjernes. Som en følge av dette vil transformatorstøyen fra den eksisterende stasjonen opphøre.

Den planlagte utvidelsen av Arendal transformatorstasjon vil ligge ca. 700 meter fra nærmeste bolighus. Denne avstanden er så stor at støyen fra transformatorstasjonen ikke vil virke sjenerende.

7.3 Landskap

Spenningsoppgraderingen vil ikke medføre noen vesentlig endring av det visuelle inntrykket av ledningen.

Utvidelsen av Arendal transformatorstasjon representerer et nytt og relativt stort inngrep, men landskapet ved stasjonen er allerede sterkt preget av det eksisterende anlegget og kraftledningene i området. Det nye anlegget er trukket lenger vekk fra boligbebyggelsen enn eksisterende stasjonsanlegg.

Mellom det eksisterende og det nye stasjonsanlegget vil det bli flere ledninger enn i dag. For å redusere den negative effekten på landskapet er disse ledningene forsøkt trukket noe lenger unna det nærliggende vannet og våtmarksområdet.

Omlegging av den oppgraderte ledningen Kristiansand-Arendal-Bamble ved Kristiansand transformatorstasjon, til parallellføring med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke, vil virke positivt for inntrykket av landskapet nord for stasjonen.

7.4 Naturmiljø

Det er bare i forbindelse med endret innføring til Kristiansand transformatorstasjon og utvidelsen av Arendal transformatorstasjon at det er omsøkt tiltak som kan tenkes å gi nevneverdig varig påvirkning av naturmiljøet. Opplysningene om naturmiljøet er hentet fra Direktoratet for naturforvaltning sin "Naturbase" [17]

Omlegging av ledningsinnføringen til Kristiansand transformatorstasjon

Omleggingen av traséen ved Kristiansand transformatorstasjon berører et leveområde for orrfugl og et vinterbeiteområde for rådyr. Påvirkningen på viltet vurderes til å bli omtrent den samme som for dagens situasjon.

Utvidelse av Arendal transformatorstasjon

Utvidelsen av Arendal transformatorstasjon berører utkanten av et vinterbeiteområde for elg og rådyr, og vil sannsynligvis bare føre til marginale endringer i beiteadferd og beitegrunnlag.

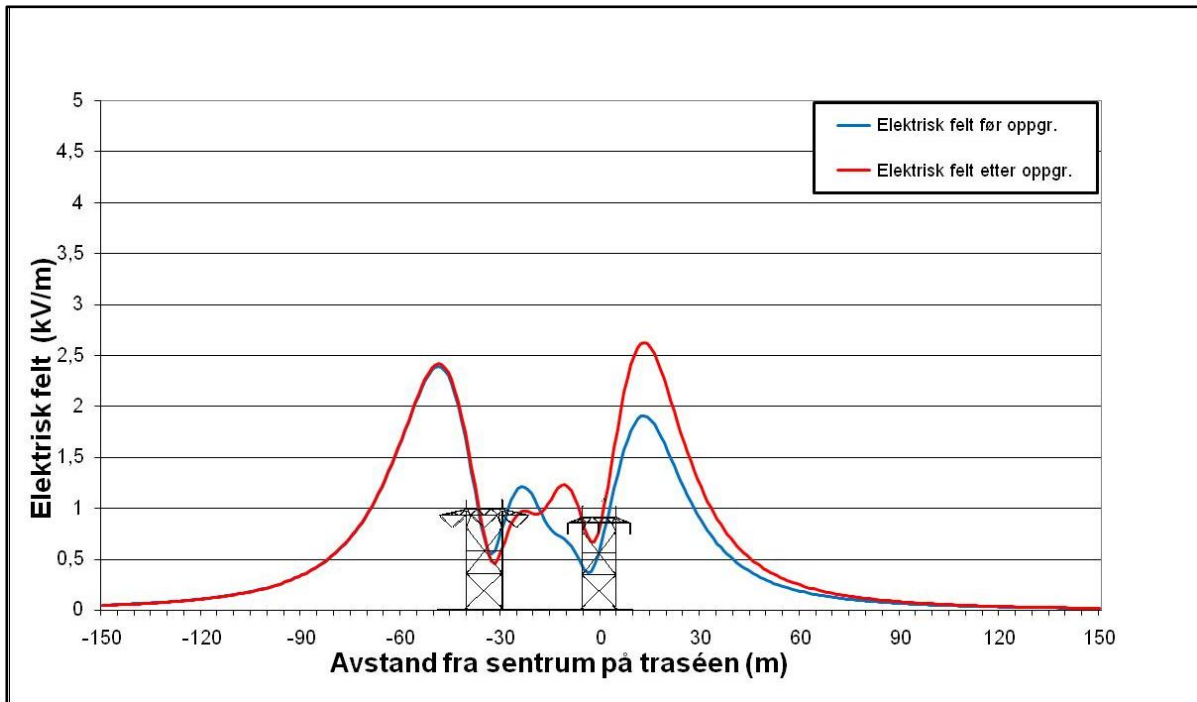
Det er registrert en forekomst av småsalamander like ved adkomstveien til det nye stasjonsanlegget. Småsalamander er oppført i kategori NT (nær truet) på Norsk rødliste 2006 [18]. Antall lokaliteter med småsalamander går stadig ned, blant annet på grunn av gjenfylling og drenering av yngledammene. I forbindelse med planlagt omlegging av ledningene og opprusting av adkomstveien er det viktig at arbeidet utføres slik at leveområdet for småsalamanderen ikke blir skadet.

REFERANSER OG PLANUNDERLAG

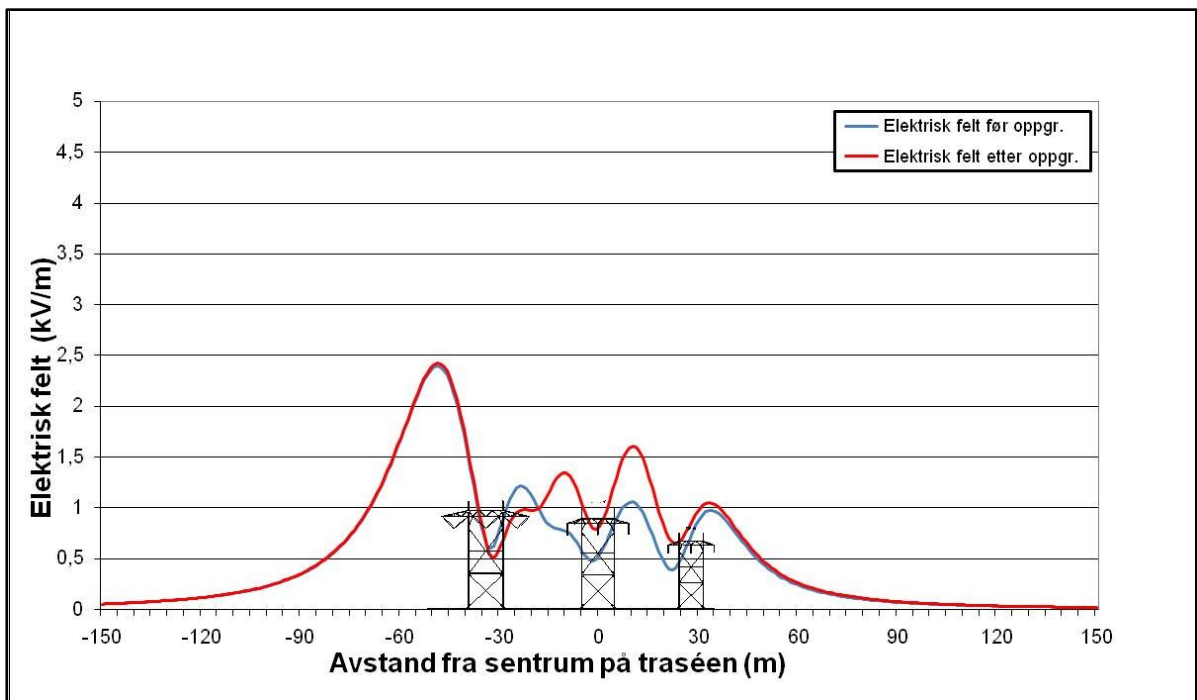
1. Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling og bruk av energi m.m (energiloven). LOV-1990-06-29 nr 50.
2. Veileder for utforming av søknad om anleggskonsesjon for kraftledninger, jord- og sjøkabler, transformatorstasjoner og elektriske anlegg i vannkraftverk. NVE.
3. Odelstingsproposisjon nr. 62 (2008-2009). Om lov om endringer i energiloven.
4. Stortingsmelding nr. 18 (2003-2004). Om forsyningsikkerheten for strøm m.v..
5. Kraftsystemutredning for sentralnettet 2009-2025. Statnett SF 2009.
6. Nettutviklingsplan for sentralnettet 2009. Statnett SF 2009.
7. Lov om kulturminner (kulturminneloven). LOV-1978-06-09 nr 50.
8. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen). LOV-2008-06-27 nr 71.
9. Forskrift om konsekvensutredninger. FOR 2009-06-26 nr 855.
10. Lov om overføring av fast eiendom (overføringsloven). LOV-1959-10-23 nr 3.
11. Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag. LOV-1977-06-10 nr 82.
12. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg. FOR 2005-12-20 nr 1626.
13. Lov om luftfart (luftfartsloven). LOV-1993-06-11 nr 101.
14. Lov om havner og farvann (havne- og farvannsloven). LOV-2009-04-17 nr 19.
15. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). LOV 2009-06-19 nr 100.
16. 420 kV-ledning Bamble-Rød. Melding. Statnett, desember 2009.
17. Naturbase. Direktoratet for naturforvaltning. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
18. Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken.
19. Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høyspentanlegg. Statens strålevern. Strålevern Rapport 2005:8.
20. Veileder – netteiers oppgaver. Statens strålevern og NVE, oktober 2007.
21. Ringheim, N. 1999. Vurdering av 50 Hz elektrisk magnetiske felt sin innverknad på elektronisk datautstyr. Sintef energiforskning.
22. St.prp. nr. 66 2005-2006. Tilleggsbevilgninger og omprioriteringer i statsbudsjettet 2006.
23. Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). Miljøverndepartementet 26.01.05.
24. Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinjen) (TA 2115/2005). Statens forurensningstilsyn.

Vedlegg

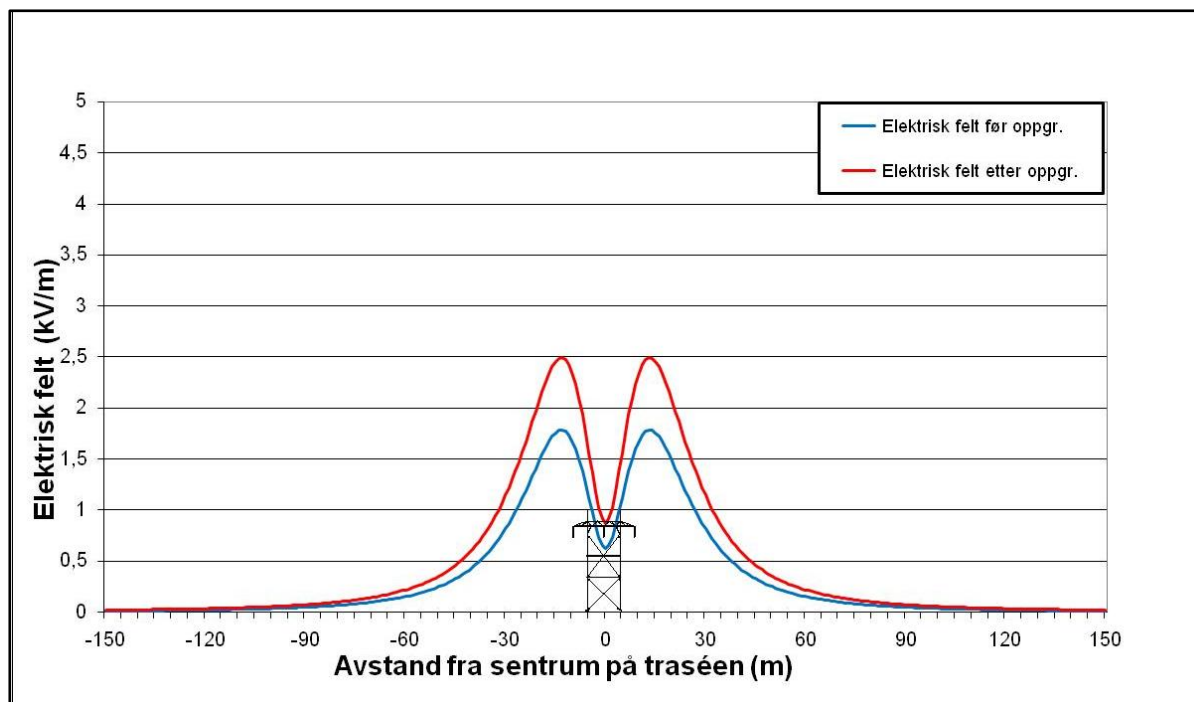
Vedlegg 1. Beregnete elektriske felt før (år 2009) og etter spenningsoppgradering (år 2020). Feltene er beregnet med målepunktet 1,5 m over bakken ved linehøyder 18 m.



a) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i parallell med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke

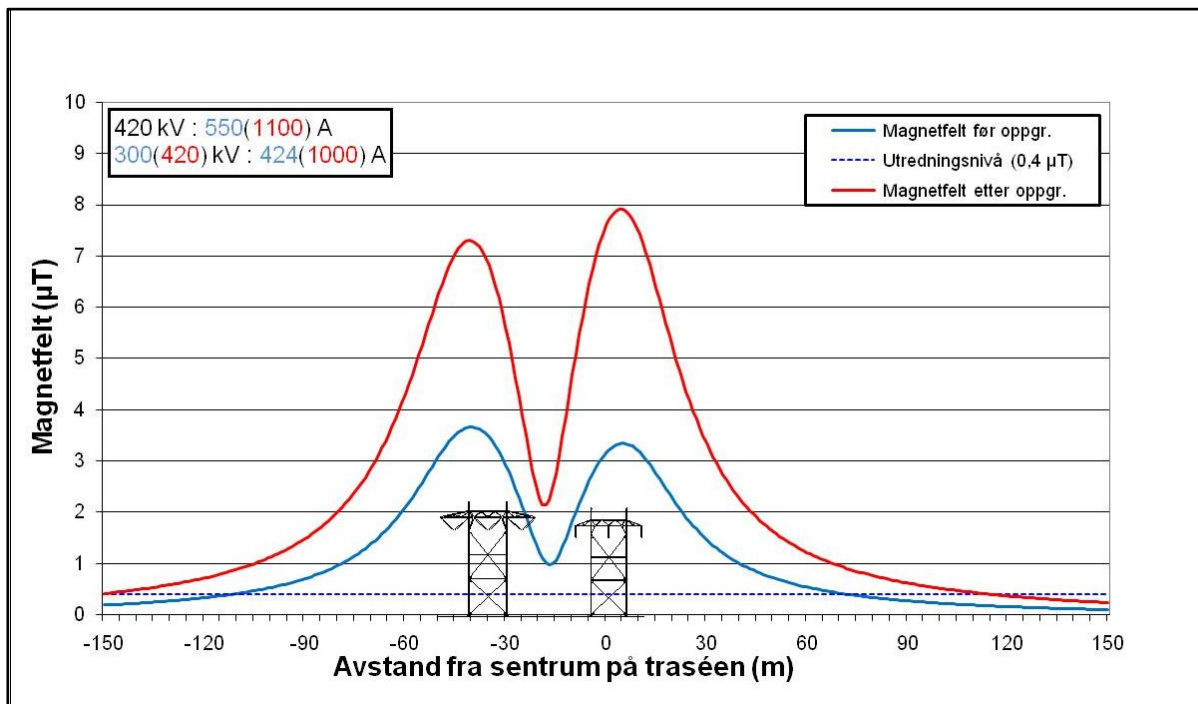


b) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i parallell med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke og 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær

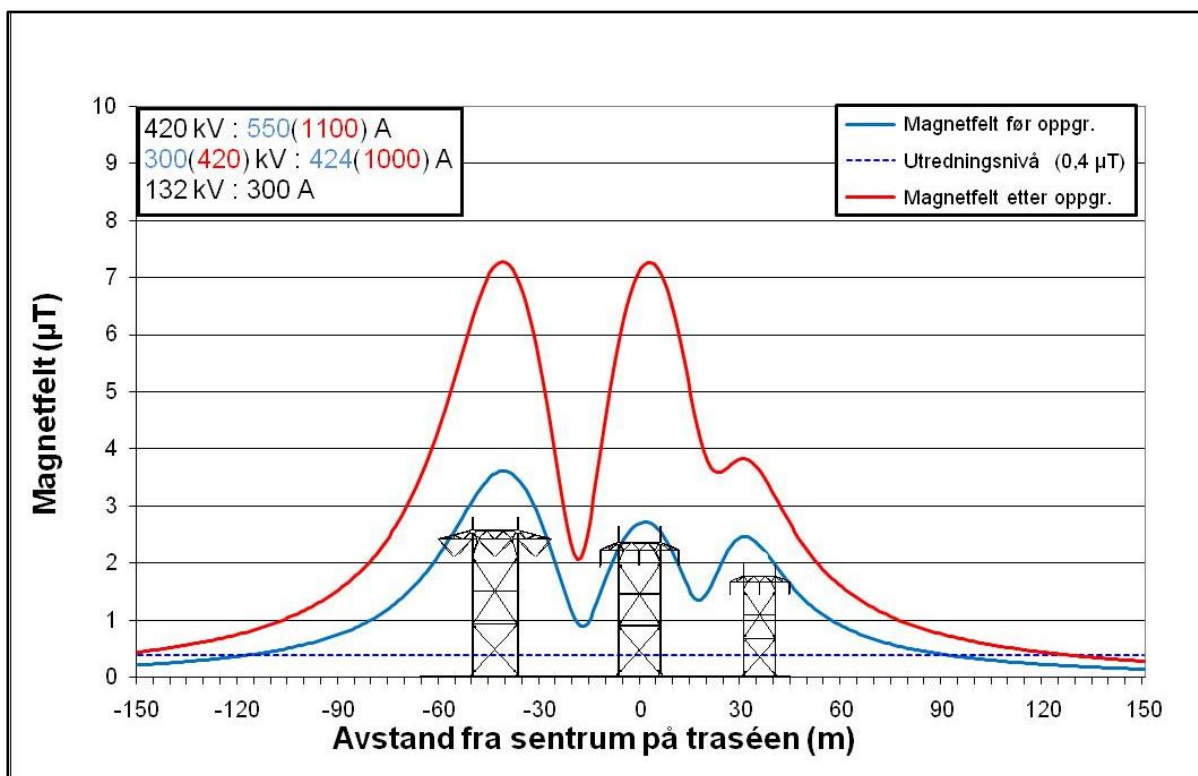


c) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn/Bamble

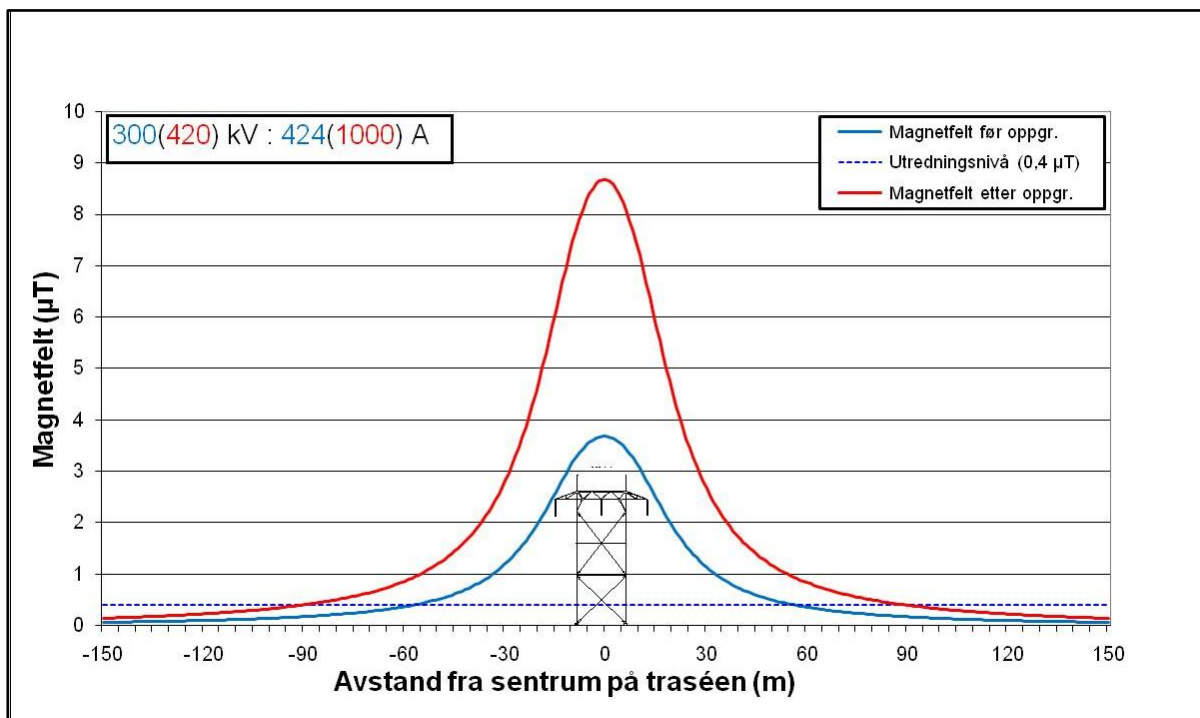
Vedlegg 2. Beregnete magnetfelt før (år 2009) og etter spenningsoppgradering (år 2020).



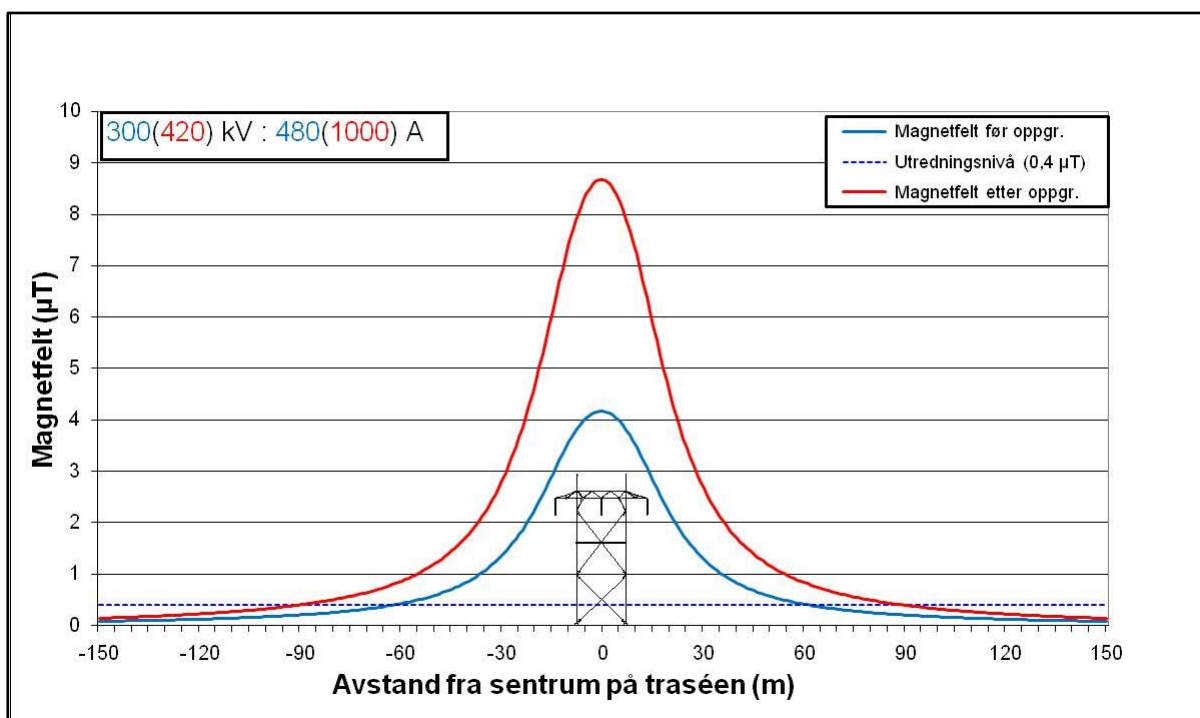
a) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i parallell med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke



b) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i parallell med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke og 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær



c) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal



d) 300/420 kV-ledningen Arendal-Porsgrunn/Bamble

Vedlegg 3. Oversikt over bygninger som kan få magnetfeltstyrke lik eller større enn 0,4 μT etter spenningsoppgradering og etablering av fire nye utenlandsforbindelser. Effekt på magnetfeltet av ombygging av ledningen og tilhørende kostnader.

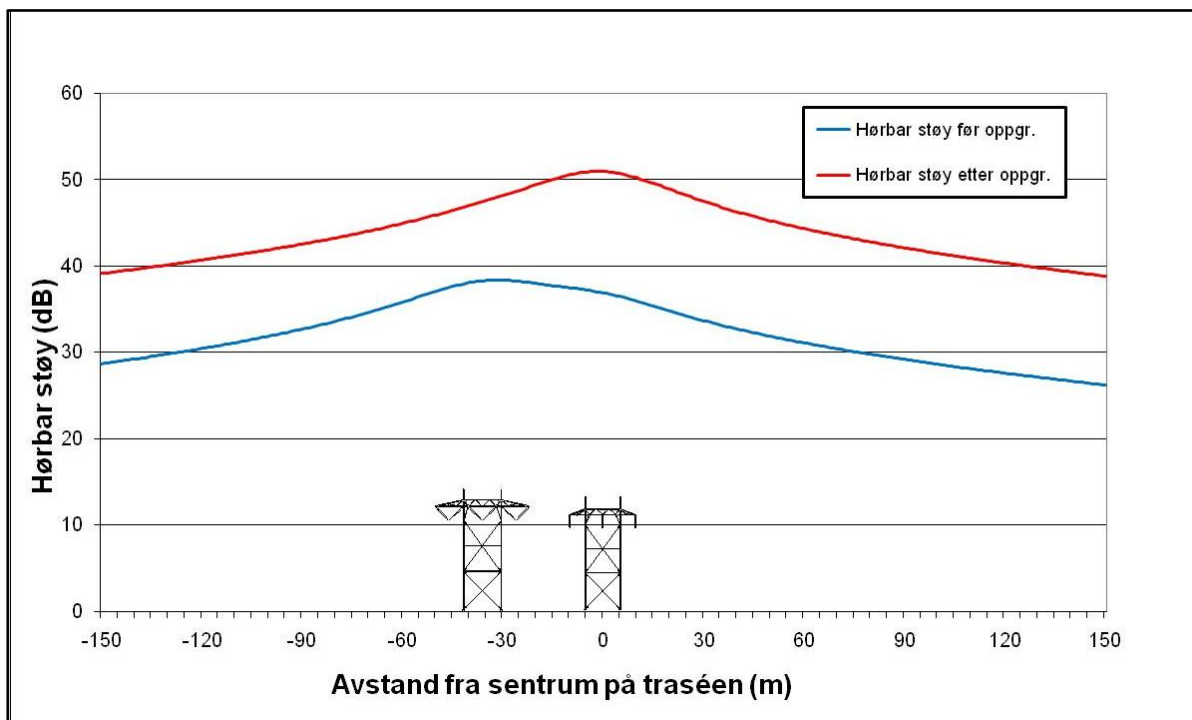
Lokalitet	Kommune, gnr./bnr.	Type bygning	Beregnet magnetfelt (μT) år 2009 / 2020	Vurderte tiltak	Magnetfelt (μT) 2020 med tiltak	Kostnad (MNOK)
1	Vennesla, 17/26	Bolig	0,8 / 1,7	To dobbelkurs tårnmaster (43 m høye) erstatter de fire eksisterende mastene (ett spenn med to parallelle ledninger). Mastene plasseres i traséen til ledningen Kristiansand-Brokke.	0,4	5,4
2	Vennesla, 17/29	Bolig	1,2 / 2,8		0,6	
3	Vennesla, 17/46	Bolig	0,2 / 0,4		0,2	
4	Vennesla, 17/27	Bolig	0,3 / 0,6		0,4	
5	Vennesla, 17/31	Bolig	0,3 / 0,6	En tårnmast (30 m høy, trekantoppheng) erstatter den nærmeste eksisterende masten. Ingen tiltak nødvendig hvis dobbelkurs mast brukes i nabospennet (se over).	0,4	2 (0)
6	Birkenes, 30/1	Bolig	0,3 / 0,6	To tårnmaster (35 og 31 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene på ledningen Kristiansand-Brokke.	0,2	2,4
7	Froland, 12/134	Bolig	0,2 / 0,4	To tårnmaster (52 og 33 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,3	2,6
8	Froland, 9/1/27	Skole	0,2 / 0,5*	To tårnmaster (35 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,3	3,0
9	Froland, 9/1/27	Skole	0,5 / 1,1*		0,8	
10	Froland, 9/38	Bolig	0,4 / 0,9		0,6	
11	Froland, 9/37	Bolig**	0,2 / 0,4		0,3	
12	Froland, 64/41	Bolig	0,2 / 0,4	To tårnmaster (30 og 39 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,3	2,6
13	Tvedestrand, 45/70	Bolig	0,5 / 1,1	To tårnmaster (29 og 34 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,7	2,1
14	Risør, 50/47	Bolig	0,4 / 0,9	To tårnmaster (29 og 34 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,6	2,6
15	Risør, 50/2	Bolig***	0,3 / 0,7	To tårnmaster (29 og 34 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,5	2,6
16	Gjerstad, 2/6	Bolig	0,3 / 0,5	To tårnmaster (29 m 34 høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,3	2,6
17	Gjerstad, 2/57	Bolig	0,7 / 1,4	To tårnmaster (29 og 34 m høye, trekantoppheng) erstatter de to eksisterende mastene.	0,9	2,6
18	Gjerstad, 2/61	Bolig	0,2 / 0,5		0,3	
19	Gjerstad, 2/69	Bolig	0,2 / 0,4		0,3	
20	Gjerstad, 2/85	Bolig	0,2 / 0,4		0,2	

*) Videregående skole med flere bygninger. Eksemplene angir maksimal verdi og typisk verdi

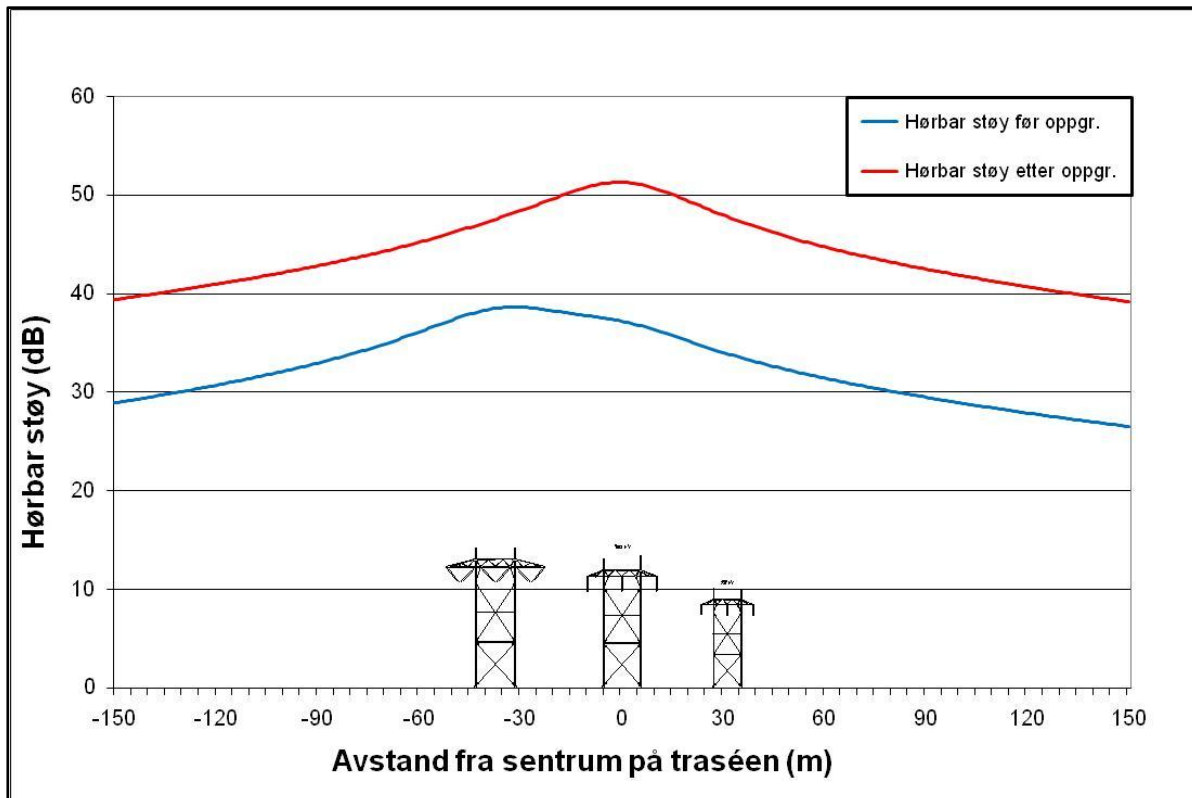
***) sannsynligvis to boenheter

****) ubeboedd (dårlig forfatning)

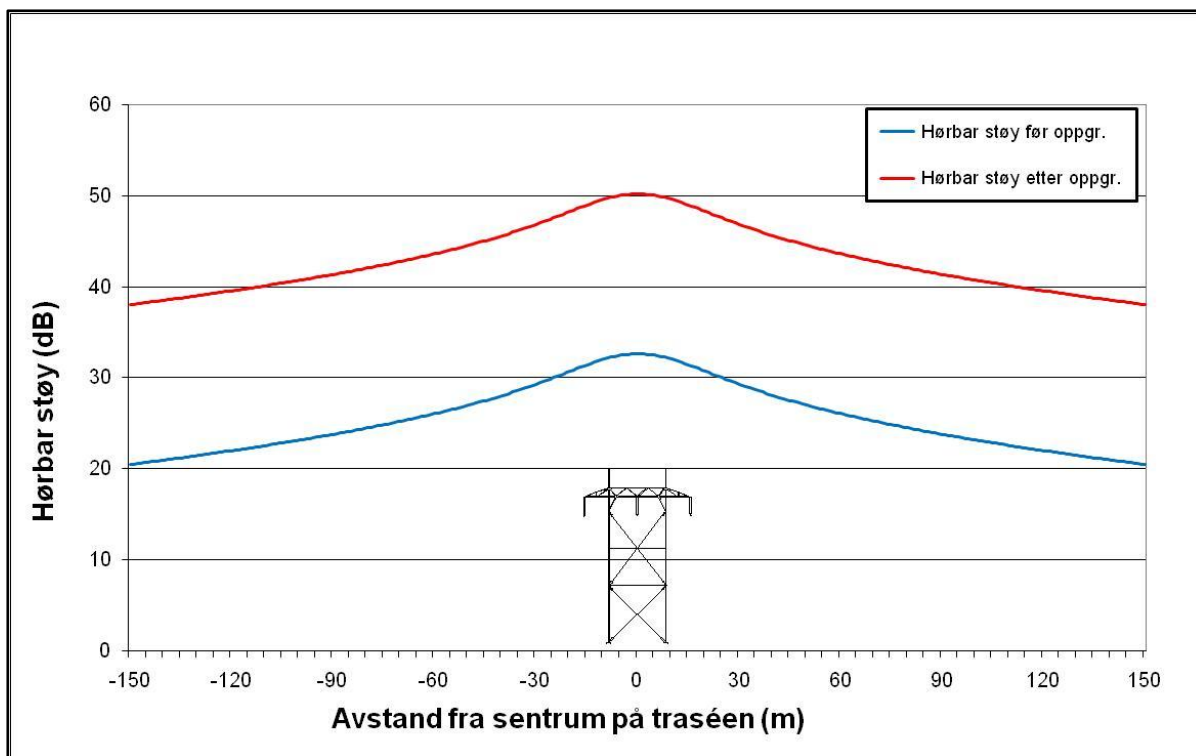
Vedlegg 4. Beregnet støynivå ved kraftledningene, i fuktig vær, før (år 2009) og etter spenningsoppgradering (år 2020). Støyen er beregnet midt i spennet, med målepunktet 1,5 m over bakken og linehøyder 18 m.



a) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i parallell med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke



b) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal i parallell med 420 kV-ledningen Kristiansand-Brokke og 132 kV-ledningen Senumstad-Ålefjær



c) 300/420 kV-ledningen Kristiansand-Arendal-Porsgrunn/Bamble

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BAMBLE	14	4	0	TJELLAUG JENS	HERUMVEIEN 222	3960	STATHELLE
BAMBLE	14	6	0	TJELLAUG JENS	HERUMVEIEN 222	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	1	0	WALLE JON GEORG	NENSETHVEIEN 660	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	2	0	SKAUGEN HANS	NENSETHVEIEN 957	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	5	0	KRISTENSEN KARI-ANN BAMLE	NENSETHVEIEN 712	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	6	0	SOLVANG AMUND VIDAR	NENSETHVEIEN 735	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	8	0	CHRISTIANSEN TOM HARALD	NENSETHVEIEN 959	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	11	0	HEIVAND LEIF ISAK	HØENVEIEN 424	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	12	0	KJELLEMYR JØRN REIDAR	NENSETHVEIEN 575	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	13	0	SKAUGEN HANS	NENSETHVEIEN 957	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	14	0	BERG JAN TORE	KLEIVA 10	3660	RJUKAN
BAMBLE	53	15	0	BERG CARL OVE	VALLEVEIEN 1077	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	19	0	SUSAAS KRISTEN RØNHOLT	ÅKERVEGEN 15	3830	ULEFOSS
BAMBLE	55	8	0	BULL EDWARD KENNETH	VESTLIVEIEN 19	1344	HASLUM
BAMBLE	55	21	0	GJERSTAD LIV ASLAUG	ASDALVEIEN 208	3960	STATHELLE
BAMBLE	58	6	0	HAUGEN GUNNAR	FRITS KIÆRS VEI 13 C	0383	OSLO
BAMBLE	58	17	0	MOE TOR VEGARD JACOB HVAAL	RØRHOLTVEIEN 577	3960	STATHELLE
BAMBLE	59	13	0	DALENE THOMAS HENRIK	RØRHOLTVEIEN 971	3960	STATHELLE
BAMBLE	60	1	0	KROGSGÅRD EVEN RUNAR	RØRHOLTVEIEN 582	3960	STATHELLE
BAMBLE	60	9	0	MYLIUS ØIVIND TORE	SKONNERTVEIEN 3	3770	KRAGERØ
BAMBLE	207	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
BAMBLE	211	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
BIRKENES	22	2	0	STEINSLAND OLAF	STEINSLAND	4700	VENNESLA
BIRKENES	22	3	0	TVEIT OMMUND		4745	BYGLAND
BIRKENES	23	1	0	MOLLESTAD ODD KÅRE		4760	BIRKELAND
BIRKENES	24	4	0	SVALAND TOR KJETIL	SVALAND	4760	BIRKELAND
BIRKENES	24	23	0	IVARSON ODDVAR		4760	BIRKELAND
BIRKENES	24	27	0	HAUGE OLE EVALD	BIRKENES	4760	BIRKELAND
BIRKENES	28	1	0	IVARSON ODDVAR		4760	BIRKELAND

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BIRKENES	30	1	0	RAMSELIEN ARNFINN MAGNE	RUNDÅSVEGEN 17	4700	VENNESLA
BIRKENES	30	2	0	GYBERG TROND ØYVIND	MOSFJELL	4760	BIRKELAND
BIRKENES	30	3	0	IVARSON ODDVAR		4760	BIRKELAND
BIRKENES	31	1	0	ANDERSEN ELIN EIKELAND	DALANE	4760	BIRKELAND
BIRKENES	32	1	0	HARTVIGSEN ODDBJØRN	MOLLESTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	44	1	0	AAKRE OLAV AA	RØRHOMVEGEN 39	4760	BIRKELAND
BIRKENES	44	2	0	AAKRE OLAV AA	RØRHOMVEGEN 39	4760	BIRKELAND
BIRKENES	45	1	0	NYHUS GUTTORM	REPSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	45	3	0	MOLLESTAD JOHANNA ELISABETH	LILLEHEIA 4	4790	LILLESAND
BIRKENES	45	11	0	NESSET LEIF OTTO	NESSET	4760	BIRKELAND
BIRKENES	48	1	0	KYLLAND NILS GUNNAR	TJØNNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	48	2	0	RAEN JOHN GUNNAR	TJØNNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	48	6	0	KYLLAND ODD	TJØNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	49	1	0	TJØNTVEIT THOR-BENT	NORDÅSVEGEN 89	4760	BIRKELAND
BIRKENES	50	1	0	BILLING TOR-OLAV ØIVAND	SJEKTEVEIEN 36 A	4624	KRISTIANSAND S
BIRKENES	52	4	0	MOSFJELL EIVIND	MOSFJELL	4760	BIRKELAND
BIRKENES	54	1	0	KYLLAND ODD	TJØNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	61	4	0	KNUTSEN TORFINN	SENUMSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	61	7	0	SENUMSTAD REIDAR	SENUMSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	62	1	0	RAMSE TRYGVE	SENUMSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	63	1	0	ÅNESLAND SVEIN	SØNNINGEN	4760	BIRKELAND
BIRKENES	64	1	0	RISLAA GOVERT ANNE KRISTINE O. RISLA	RISLÅ	4760	BIRKELAND
BIRKENES	64	6	0	DØDSBO v Peder Karsten Rislå	BERGENSVEIEN 4a	0963	OSLO
BIRKENES	64	15	0	RISLAA GOVERT	RISLÅ	4760	BIRKELAND
BIRKENES	64	18	0	RISLÅ BENN JOHAN	LINDEHAUGEN 2	4821	RYKENE
BIRKENES	105	2	0	STIE SIRI	SØRE HEREFOSSE	4760	BIRKELAND
BIRKENES	105	6	0	IGLAND NJÅL	RESVIGVEIEN 15	4885	GRIMSTAD
BIRKENES	105	11	0	STIE TORLEIF JOHANNES	SØRE HEREFOSSE	4760	BIRKELAND
BIRKENES	109	1	0	GUREBO MARIE RIBE	GUREBO	4886	GRIMSTAD

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BIRKENES	110	1	0	LUNDEN JON	BIRKEDAL	4886	GRIMSTAD
BIRKENES	112	1	0	ENGENES SYVERT	GAMLE SØGNEVEI 142	4516	MANDAL
BIRKENES	177	1	0	FJERMEROS ØYVIND	AANESLAND	4760	BIRKELAND
BIRKENES	177	3	0	AANESLAND GEIR ARILD	NORDÅSVEGEN 36	4760	BIRKELAND
BIRKENES	600	41	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
BIRKENES	600	404	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
BIRKENES	600	406	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
BIRKENES	601	252	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	8	1	0	NYGÅRD OLAV DANIELSEN	FROLAND	4820	FROLAND
FROLAND	8	2	0	DANIELSEN HARALD	FROLAND	4820	FROLAND
FROLAND	8	6	0	SAGEDAL JAN	KIRKEBYGDA	4820	FROLAND
FROLAND	8	25	0	HOMDAL ANNE LISE	SKARSBRU	4820	FROLAND
FROLAND	8	78	0	KNUTSEN ROLF OLAV	SANDEN	4820	FROLAND
FROLAND	8	108	0	KNUTSEN ROLF OLAV	SANDEN	4820	FROLAND
FROLAND	9	1	0	OPPLYSNINGSVESENETS FOND	RÅDHUSGATEN 1-3	0151	OSLO
FROLAND	9	1	31	OPPLYSNINGSVESENETS FOND	RÅDHUSGATEN 1-3	0151	OSLO
FROLAND	9	1	28	OPPLYSNINGSVESENETS FOND	RÅDHUSGATEN 1-3	0151	OSLO
FROLAND	9	1	27	OPPLYSNINGSVESENETS FOND	RÅDHUSGATEN 1-3	0151	OSLO
FROLAND	9	1	31	AUST-AGDER FYLKESKOMMUNE	RAGNVALD BLAKSTADS VEI 1	4838	ARENDAL
FROLAND	9	1	28	AUST-AGDER FYLKESKOMMUNE	RAGNVALD BLAKSTADS VEI 1	4838	ARENDAL
FROLAND	9	1	27	AUST-AGDER FYLKESKOMMUNE	RAGNVALD BLAKSTADS VEI 1	4838	ARENDAL
FROLAND	9	36	0	OPPLYSNINGSVESENETS FOND	RÅDHUSGATEN 1-3	0151	OSLO
FROLAND	9	37	0	SIMONSTAD HANNE	SKARSBRU	4820	FROLAND
FROLAND	9	38	0	GAUSLÅ VIDAR	SKARSBRU	4820	FROLAND
FROLAND	10	1	0	VEHUS ØYSTEIN TORJE	BRUSELI	4820	FROLAND
FROLAND	11	1	0	HALSTVEDT JOSTEIN ANDRE	MJØLHUS	4820	FROLAND
FROLAND	11	15	0	LYBERG ELIN	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	11	18	0	HALSTVEDT JOSTEIN ANDRE	MJØLHUS	4820	FROLAND
FROLAND	11	41	0	GJØTTERUD KNUT ØYVIND	RISLAND	4820	FROLAND
FROLAND	11	44	0	RØYSLAND INGE	TVEITDAL	4820	FROLAND

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
FROLAND	12	5	0	ANDERSEN HENNING WILLIAM	MJØLHUS	4820	FROLAND
FROLAND	12	15	0	BEISLAND BJARNE	HÅBESLAND	4760	BIRKELAND
FROLAND	12	16	0	TVEITDAL SVEIN OLAV	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	12	21	0	BRÅTHEN KARL OTTO	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	12	23	0	TVEITDAL ASBJØRN	NEDENES	4823	NEDENES
FROLAND	12	23	0	LAUVRAK WENCHE	LAUVRAK	4828	MJÅVATN
FROLAND	12	134	0	LYBERG ELIN	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	19	1	0	JENSEN SIGURD AHLMANN	TVEITEN	4827	FROLANDS VERK
FROLAND	19	3	0	OMHOLT AUD	OMHOLT	4824	BJORBEKK
FROLAND	20	1	0	FROLAND VERK AS		4827	FROLANDS VERK
FROLAND	20	28	0	GUNDERSEN OVE ANDOR	HAGEBROTVEGEN 9 A	4645	NODELAND
FROLAND	20	80	0	DANIELSEN TOR DANIEL		4827	FROLANDS VERK
FROLAND	29	1	0	ALNE KARIANNE HAUGAAS	HAUGÅS	4827	FROLANDS VERK
FROLAND	60	1	0	EIVINDSTAD OLAF	EIVINDSTAD	4820	FROLAND
FROLAND	60	2	0	JOMÅS ARNE OVE	SLEIKBEKK	4820	FROLAND
FROLAND	61	1	0	JOMÅS JENS SELMER	REDDAL	4886	GRIMSTAD
FROLAND	62	1	0	DALSMO ØYSTEIN	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	62	4	0	RISHOLT GRO	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	62	9	0	JERNBANEVERKET	STORTORVET 7	0155	OSLO
FROLAND	64	1	0	BØYLESTAD KNUT	HERSEL	4820	FROLAND
FROLAND	64	2	0	BØYLESTAD RAGNAR	BØYLEFOSS	4820	FROLAND
FROLAND	64	3	0	LYNGROTH NILS	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	64	11	0	HANSEN GEIR BERGMO	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	64	28	0	HANSEN GEIR BERGMO	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	64	33	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
FROLAND	64	35	0	AASTVEIT GERD	BØYLEFOSS	4820	FROLAND
FROLAND	64	36	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
FROLAND	64	37	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
FROLAND	64	41	0	ÅSEN IVAR	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	64	42	0	HANSEN GEIR BERGMO	BØYLESTAD	4820	FROLAND

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
FROLAND	102	1	0	RØNNINGEN KÅRE	HÅLAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	103	1	0	SNØLØS OLE ROGER	TVEITEN	4828	MJÄVATN
FROLAND	103	2	0	SNØLØS GRUNDE	DALEN	4828	MJÄVATN
FROLAND	104	1	0	RØNNINGEN KÅRE	HÅLAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	106	2	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	106	3	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	106	5	0	TORP LARS	TORP	4886	GRIMSTAD
FROLAND	106	7	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	106	8	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	600	42	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
FROLAND	601	36	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	151	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	152	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	156	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	158	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
GJERSTAD	2	1	0	FLATEN JOHAN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	2	0	ARNEVIK JENS JOHAN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	6	0	LIEN ANNE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	7	0	EIKELAND ODVAR VOIE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	13	0	HALVORSEN TRINE HOLDGAARD	BRÅTANE	4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	15	0	EIKELAND REIDUN	KRANVEIEN 5	4950	RISØR
GJERSTAD	2	19	0	ASDAL INGER URFJELL	URFJELL	4990	SØNDELED
GJERSTAD	2	20	0	LOHNE JØRN TRYGVE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	24	0	EIKELAND JORUNN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	31	0	BJØRNETRØ TORE	HALDENVEIEN 123	1655	SELLEBAKK
GJERSTAD	2	34	0	STRAT LARS OVE	GOKSTADVEIEN 1	3216	SANDEFJORD
GJERSTAD	2	48	0	HØIE HANS CHRISTIAN	SOLVEIEN 140 F	1167	OSLO
GJERSTAD	2	53	0	STRAT KRISTEN	NEDENES TERRASSE 18	4823	NEDENES
GJERSTAD	2	57	0	SEIERDALEN OLE EINAR VEIVÅG		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	58	0	MESEL EINAR	EIKEKOLLEN 1	3770	KRAGERØ

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
GJERSTAD	2	61	0	KARLSEN ARNE ESPEN	ELVESTAD	4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	64	0	GJERSTAD KOMMUNE		4980	GJERSTAD
GJERSTAD	2	69	0	FLATEN KRISTEN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	85	0	FLATEN KJELL		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	91	0	LIEN ANNE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	42	6	0	MARKSETH RAGNHILD BJØRG ØSTERHOLT		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	3	0	HOLTE TORE KJELL		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	7	0	RØED SVEIN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	9	0	HOLTE LARS		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	12	0	RØED MORTEN RAGNAR		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	23	0	HOLTE NINA MARIE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	27	0	RØED HELGE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	28	0	PETTERSEN AUD HOMME		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	32	0	KALS PER KRISTIAN	HASÅSVEIEN 23	4990	SØNDELED
GJERSTAD	601	78	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
GRIMSTAD	127	1	0	URDAL NILS ODNE	ÅLEFJÆRVEIEN 380	4634	KRISTIANSAND S
GRIMSTAD	129	1	0	ESPENES ANNE BODIL HÅLAND	HÅLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	129	2	0	HÅLAND KÅRE	HÅLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	129	6	0	GRØNLI ÅSE HELENE	HÅLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	130	1	0	IGLAND KJETIL	IGLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	130	2	0	IGLAND NILS	IGLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	1	0	LUNDEN JON	BIRKEDAL	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	2	0	TORP LARS	TORP	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	4	0	IGLAND NILS	IGLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	7	0	BIRKEDAL NILS MORTEN	BIRKEDAL	4886	GRIMSTAD
IVELAND	15	2	0	ROBSTAD ARNE MAGNE	VENNESLAVEGEN 413	4700	VENNESLA
IVELAND	15	5	0	AGDER ENERGI PRODUKSJON AS	ELVEGATA 2	4610	KRISTIANSAND S
KRAGERØ	46	2	0	SØRDALEN KNUK JARLE	SAGAVEIEN 18	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	3	0	BREIVIK TORFRID IRENE LITLEHEI	TOBROTET 76	5355	KNARREVIK
KRAGERØ	46	4	0	SVENUM JENS MOE	SVENUMVEIEN 10	3766	SANNIDAL

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
KRAGERØ	46	5	0	NESLAND PER STEINAR	SVENUMVEIEN 1	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	27	0	JERNBANEVERKET	STORTORVET 7	0156	OSLO
KRAGERØ	47	2	0	AARLID ØYVIND	FARSJØVEIEN 47	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	47	8	0	FLATLAND INGEBRET TOLLEF	FARSJØVEIEN 49	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	47	12	0	FLATLAND INGEBRET TOLLEF	FARSJØVEIEN 49	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	1	0	WÅSJØ JAN ERLING	DRANGEDALSVEIEN 475	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	2	0	WÅSJØ ISAK	DRANGEDALSVEIEN 471	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	3	0	WÅSJØ TELLEF	DRANGEDALSVEIEN 457	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	5	0	SIMONSEN ROLF CASTOR	DRANGEDALSVEIEN 450	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	55	1	0	REFSALEN ODDRUN	REFSALEN 1 B	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	55	3	0	ISAKSEN FRODE	SØNDRE HOLTANESLETTA 15	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	55	4	0	TISJØ JOHN GUNNAR	NORDRE HOLTANESLETTA 28	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	56	1	0	TYVAND PER	DRANGEDALSVEIEN 175	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	56	3	0	TONSTØL KARIN MARIE	HEGLANDSVEIEN 35	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	57	2	0	REFSALEN JON KRISTIAN	REFSALEN 1 B	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	58	1	0	RØNNING ODD BJØRN	HEGLANDSVEIEN 5	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	58	2	0	EGGUM ARILD	HEGLANDSVEIEN 7	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	1	0	SNØÅS INGE ROAR	KROKENVEIEN 8	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	6	0	MOE ARNE JACOB	KROKENVEIEN 12	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	9	0	WASTØL OLE	KROKENVEIEN 30	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	17	0	JENSEN JENS ANTON	TÅRNBRYGGEVEIEN 1	3781	JOMFRULAND
KRAGERØ	59	30	0	EIKEHAUG JØRGEN	SANNIDALSVEIEN 474	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	99	0	WASTØL OLE	KROKENVEIEN 30	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	1	0	HOLT CHRISTOFFER	RAGNHILDRØDVEIEN 35	3160	STOKKE
KRAGERØ	60	4	0	MOE PER JACOB	LØNNEVEIEN 4	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	7	0	BRATLID LARS ANUND	GAMLE SØRLANDSKE 78	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	12	0	AARØ JOSTEIN	GAMLE SØRLANDSKE 155	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	16	0	MYHRE FRODE	SANNIDALSVEIEN 382	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	18	0	AARØ JOSTEIN	GAMLE SØRLANDSKE 155	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	21	0	KITTILSEN HANS BJARNE	BUJORDVEIEN 14	3766	SANNIDAL

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
KRAGERØ	73	1	0	WANGEN LARS JØRGEN LINDHEIM	SKOMPENVEIEN 3	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	80	1	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
KRAGERØ	86	1	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
KRAGERØ	87	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
KRAGERØ	88	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
RISØR	33	1	0	FERSNES ANJA KRISTIN SKÅRE	LIA	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	33	9	0	LINDLAND ERIK	LINDLAND	4909	SONGE
RISØR	33	11	0	FERSNES ANJA KRISTIN SKÅRE	LIA	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	33	19	0	LINDLAND ERIK	LINDLAND	4909	SONGE
RISØR	33	24	0	LIA BJØRN	BUMYR	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	50	1	0	HOMME OLAV	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	2	0	EIKELAND ODVAR VOIE		4993	SUNDEBRU
RISØR	50	8	0	HOMME JAN GUNNAR	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	12	0	MOLAND FRANK VIDAR	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	17	0	MOLAND BRIT	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	18	0	AASEN INGEBORG	AASEN	4990	SØNDELED
RISØR	50	31	0	EGELANDS VERK AS	HASÅSVEIEN 2	4990	SØNDELED
RISØR	50	47	0	MYRA ANETTE	HOMMEFOSS	4990	SØNDELED
RISØR	56	14	0	GRANNES KJERSTI	FAGERSTRANDVEIEN 30	1368	STABEKK
RISØR	58	4	0	GRAM TONE KVEIM	MOLAND	4994	AKLAND
RISØR	58	5	0	KONNESTAD GUNHILD RISDAL	MOLAND	4994	AKLAND
RISØR	58	17	0	NILSEN KJELL	OPSAHLVEIEN 34	0686	OSLO
RISØR	59	2	0	BROCH SIGNE GRASAASEN	REICHWEINS GATE 3	0254	OSLO
RISØR	600	18	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
RISØR	600	416	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
RISØR	600	418	0	STATENS VEGVESEN		0	
TVEDESTRAND	38	1	0	LILLEHOLT KETIL	DYBEDALSVEIEN 38	4877	GRIMSTAD
TVEDESTRAND	38	2	0	DALEN MONA	KLEPPSHAUGEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	39	1	0	WAAGESTAD KAREN SYNNØVE NIL VÅLAND		4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	2	0	AALL KNUT BENJAMIN	NES VERK	4934	NESGRENDA

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
TVEDESTRAND	41	5	0	LINDLAND JOSTEIN	NES	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	6	0	AALL KNUT BENJAMIN	NES VERK	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	8	0	VIMME TORSTEIN	LINDLAND	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	42	1	0	AALL JACOB & SØN AS	NES VERK	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	42	7	0	LINDLAND JOSTEIN	NES	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	43	1	0	AALL JACOB & SØN AS	NES VERK	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	45	1	0	AALL JACOB & SØN AS	NES VERK	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	45	2	0	ØVERNES KRISTEN	FORHÅPNINGEN 13 B	9011	TROMSØ
TVEDESTRAND	45	4	0	ØVERNES TOMMY	LØKKA	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	45	24	0	ISAKSEN FINN	ROSSEDALEN	4848	ARENDAL
TVEDESTRAND	45	70	0	LØVDAL IVAR	NES ØVRE	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	45	71	0	GÅSERUD EVA RIGMOR	Persbogatan 7c	S-81132	SANDVIKEN-SVERIGE
TVEDESTRAND	46	1	0	HÍGLUND MARIANNE REBEKKA DOF	ROSSELAND	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	50	1	0	AALL KNUT BENJAMIN	NES VERK	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	50	2	0	SKJERKHOLT HALVOR	SKJERKHOLT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	50	4	0	SKJERKHOLT HALVOR	SKJERKHOLT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	50	5	0	LARSEN PER ARVID	SKJÆRKHOLT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	50	6	0	VARDEN JØRGEN	HATLAND	5282	LONEVÅG
TVEDESTRAND	51	1	0	GRANERUD OLE JØRGEN	LIEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	52	1	0	FELTSTYKKET KNUT HELMER	GRÆNDSSEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	53	1	0	LUNDE ANDERS	LUNDE	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	53	3	0	KVIFTE KJELL	LUNDE	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	53	96	0	BJØRNSTAD THORE	GRÆNDSSEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	55	2	0	ANGELSTAD ASBJØRN	ANGELSTAD	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	55	3	0	NODDELAND JENS ANGELSTAD	ANGELSTAD	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	56	2	0	NODDELAND KARI MARIE	BÅSEFJELLVEIEN 4	4656	HAMRESANDEN
TVEDESTRAND	56	4	0	LØVLAND MARGIT	BJØRNSTAD	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	58	12	0	GLEDJE THORLEIF GERHARD	BERGE	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	73	3	0	LØVDAL JØRN	NORLI	4909	SONGE
TVEDESTRAND	73	8	0	SONGE EVA	SONGE	4909	SONGE

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
TVEDESTRAND	73	9	0	LØVDAL HELGA SYNNOVE	FRIVOLL	4909	SONGE
TVEDESTRAND	73	20	0	LØVDAL JØRN	NORLI	4909	SONGE
TVEDESTRAND	73	43	0	ENGELAND JAN	KROKSTIEN 3	4844	ARENDAL
TVEDESTRAND	600	415	0	STATEN V/VEGSJEFEN I A-A		0	
TVEDESTRAND	601	104	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
TVEDESTRAND	601	151	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
VEGÅRSHEI	31	9	0	MYREN EILEF INGHART	ØIA	4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	31	13	0	MYRLAND EVA	EUROPAVEIEN 580	3960	STATHELLE
VEGÅRSHEI	32	4	0	NÆRESTAD ODD INGE		4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	32	7	0	KNUTEN BJØRG	FURUBAKKEN 58	3058	SOLBERGELVA
VEGÅRSHEI	32	13	0	RAUDSANDMOEN JOHN GJERMUND	HANSNESVEIEN 21	4839	ARENDAL
VEGÅRSHEI	32	15	0	RUNDHOLT OSMUND		4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	33	1	0	VIERLI EILEF		4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	47	1	0	AAS KNUT	AAS	4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	600	416	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
VENNESLA	13	1	0	VENNESLA KOMMUNE	HERREDSHUSET	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	4	0	HONNEMYR OLAV GEIR	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	5	0	HEGLAND TORBJØRG KRISTINE	HEGLIA 5 A	4622	KRISTIANSAND S
VENNESLA	13	12	0	JORTVEIT REIDAR	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	14	8	0	ROBSTAD ARNE MAGNE	VENNESLAVEGEN 413	4700	VENNESLA
VENNESLA	14	10	0	VENNESLA KOMMUNE	HERREDSHUSET	4700	VENNESLA
VENNESLA	14	13	0	JORTVEIT TORBJØRN	LINDLAND	4521	SPANGEREID
VENNESLA	17	1	0	OMDAL ELISABETH RYGER	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	3	0	FAREVÅG JAN ERIK	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	4	0	ØSTEFJELLS SIGNE	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	5	0	AAMDAL KARL	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	13	0	BYGGMO EIENDOM AS	VIGEVEIEN 52	4633	KRISTIANSAND S
VENNESLA	17	26	0	RØINÅS OLIVER	JEPPESTØLV	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	27	0	FREDRIKSEN MAGNE	JEPPESTØLV	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	29	0	ØVLAND ELISABETH	VENNESLAVEGEN 207	4700	VENNESLA

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av ledningstrasè

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
VENNESLA	17	31	0	FJERMEDAL TORE DAG	VENNESLAVEGEN 565	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	32	0	VENNESLA KOMMUNE	HERREDSHUSET	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	43	0	ØVLAND ELISABETH	VENNESLAVEGEN 207	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	46	0	TAKACS KAROLY	JEPPESTØLV	4700	VENNESLA
VENNESLA	19	1	0	ROBSTAD ARNE MAGNE	VENNESLAVEGEN 413	4700	VENNESLA
VENNESLA	19	5	0	AGDER ENERGI PRODUKSJON AS	ELVEGATA 2	4610	KRISTIANSAND S
VENNESLA	20	1	0	STATSKOG SF	SØREN THORNÆS VEI 10	7800	NAMSOS
VENNESLA	20	2	0	AGDER ENERGI PRODUKSJON AS	ELVEGATA 2	4610	KRISTIANSAND S
VENNESLA	21	1	0	EIELAND BIRTHE MARIT	STEINSFOSSVEGEN 2	4700	VENNESLA
VENNESLA	21	5	0	DRIVENES TOR SØREN	DRIVENES	4700	VENNESLA
VENNESLA	22	1	0	STEINSLAND KRISTEN TERJE	HOMME	4715	ØVREBØ
VENNESLA	23	1	0	MOSEID ODDVAR	MOSEIDVEGEN 32	4700	VENNESLA
VENNESLA	23	4	0	MOSEID ENDRE	TORSBYVEGEN 1 B	4700	VENNESLA
VENNESLA	23	11	0	MOSEID ANDRE	MOSEIDVEGEN 26	4700	VENNESLA
VENNESLA	26	1	0	GRAVE KARLY	MARKVEGEN 15	4700	VENNESLA
VENNESLA	26	14	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
VENNESLA	58	18	0	ROBSTAD TORLEIF		4715	ØVREBØ
VENNESLA	58	41	0	SANDVIK KARL ANDRÉ	VEHUS	4715	ØVREBØ
VENNESLA	201	5	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
VENNESLA	201	6	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
VENNESLA	202	8	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
VENNESLA	202	9	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
VENNESLA	231	1	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BAMBLE	14	1	0	HERUM ANNE SØRINE KLEIVEN UNNI LISBETH	HERUMVEIEN 247	3960	STATHELLE
BAMBLE	14	3	0	SØRENSEN	HERUMVEIEN 208	3960	STATHELLE
BAMBLE	14	4	0	TJELLAUG JENS	HERUMVEIEN 222	3960	STATHELLE
BAMBLE	14	5	0	HERUM STINE	STRØMTANGVEGEN 4	3950	BREVIK
BAMBLE	14	6	0	TJELLAUG JENS	HERUMVEIEN 222	3960	STATHELLE
BAMBLE	14	11	0	KNUTSEN REIDUN HARRIET	HERUMVEIEN 249	3960	STATHELLE
BAMBLE	15	5	0	SKAUGEN KNUT RUNE	ULEFOSSVEGEN 468	3729	SKIEN
BAMBLE	53	1	0	WALLE JON GEORG	NENSETHVEIEN 660	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	2	0	SKAUGEN HANS	NENSETHVEIEN 957	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	5	0	KRISTENSEN KARI-ANN BAMLE	NENSETHVEIEN 712	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	6	0	SOLVANG AMUND VIDAR	NENSETHVEIEN 735	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	10	0	BAMLE PER GUNNAR	NENSETHVEIEN 714	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	11	0	HEIVAND LEIF ISAK	HØENVEIEN 424	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	12	0	KJELLEMYR JØRN REIDAR	NENSETHVEIEN 575	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	14	0	BERG JAN TORE	KLEIVA 10	3660	RJUKAN
BAMBLE	53	15	0	BERG CARL OVE	VALLEVEIEN 1077	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	17	0	HEISTAD HANS PER	NENSETHVEIEN 722	3960	STATHELLE
BAMBLE	53	19	0	SUSAAS KRISTEN RØNHOLT	ÅKERVEGEN 15	3830	ULEFOSS
BAMBLE	53	32	0	INGERØYEN MONICA	NENSETHVEIEN 677	3960	STATHELLE
BAMBLE	55	8	0	BULL EDWARD KENNETH	VESTLIVEIEN 19	1344	HASLUM
BAMBLE	58	6	0	HAUGEN GUNNAR	FRITS KIÆRS VEI 13 C	0383	OSLO
BAMBLE	58	10	0	VESTLAND EVEN	RØRHOLTVEIEN 779	3960	STATHELLE
BAMBLE	58	17	0	MOE TOR VEGARD JACOB HVAAL	RØRHOLTVEIEN 577	3960	STATHELLE
BAMBLE	58	20	0	VESTLAND EVEN	RØRHOLTVEIEN 779	3960	STATHELLE
BAMBLE	58	24	0	KNUTSEN JØRGEN	NITTEBERGV.	2022	GJERDRUM
BAMBLE	59	13	0	DALENE THOMAS HENRIK	RØRHOLTVEIEN 971	3960	STATHELLE
BAMBLE	59	20	0	FJELDSETH GEIR ARNE	RØRHOLTVEIEN 883	3960	STATHELLE
BAMBLE	59	21	3	STRØM HELGE	MOLSTADVEGEN 2	3941	PORSGRUNN
BAMBLE	59	21	4	DALENE STEINAR HERBJØRN	RØRHOLTVEIEN 951	3960	STATHELLE
BAMBLE	59	29	0	KIIL ÅSTE KRISTIN	RØRHOLTVEIEN 1050	3960	STATHELLE

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BAMBLE	59	46	0	RØRHOLT RANDI dødsbo v Svein	GJERPENSGATA 4	3915	PORSGRUNN
BAMBLE	59	46	0	Rørholt	SKAUGENSGATE 22	3911	PORSGRUNN
BAMBLE	59	54	0	RØRHOLT HÅKON	SØRENGGUTUA 4	2730	LUNNER
BAMBLE	59	67	0	TØMMERBAKKE HANNE ELINE	PETER AAS VEI 32 B	0667	OSLO
BAMBLE	59	86	0	RØRHOLT RANDI dødsbo v Svein	GJERPENSGATA 4	3915	PORSGRUNN
BAMBLE	59	86	0	Rørholt	SKAUGENSGATE 22	3911	PORSGRUNN
BAMBLE	59	87	0	RØRHOLT HELGE EINAR	GJERPENSGATA 4	3915	PORSGRUNN
BAMBLE	59	87	0	Rørholt	SKAUGENSGATE 22	3911	PORSGRUNN
BAMBLE	60	8	0	RØNHOLT LARS INGE	RØNHOLTVEIEN 105	3960	STATHELLE
BAMBLE	60	11	0	KROGSGÅRD EVEN RUNAR	RØRHOLTVEIEN 582	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	6	0	DØRDAL JENS RUNE	GAMLE SØRLANDSKE 29	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	7	0	CLOSS ESPEN	BJØRNEBÆRSTIEN 3	1348	RYKKINN
BAMBLE	67	17	0	CLOSS ESPEN	BJØRNEBÆRSTIEN 3	1348	RYKKINN
BAMBLE	67	20	0	TVERAAEN HALVOR	GONGEVEIEN 36	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	22	0	TVERAAEN HALVOR	GONGEVEIEN 36	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	26	0	DØRDAL JENS RUNE	GAMLE SØRLANDSKE 29	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	29	0	DØRDAL JENS RUNE	GAMLE SØRLANDSKE 29	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	36	0	MARKUSSEN OLE VIDAR	GONGEVEIEN 43	3960	STATHELLE
BAMBLE	67	41	0	CLOSS ESPEN	BJØRNEBÆRSTIEN 3	1348	RYKKINN
BAMBLE	69	5	0	STEGGER ELSE CATHRINE	TRANSBJERG HOLT 16	DK 9560	HADSUND- DANMARK
BAMBLE	69	8	0	RUGE INGEBORG	STORGATEN 47	3290	STAVERN
BAMBLE	180	1	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
BAMBLE	207	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
BAMBLE	211	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
BIRKENES	22	2	0	STEINSLAND OLAF	STEINSLAND	4700	VENNESLA
BIRKENES	22	3	0	TVEIT OMMUND		4745	BYGLAND

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BIRKENES	22	4	0	STEINSLAND KJELL OLAV	STEINSLAND	4700	VENNESLA
BIRKENES	24	4	0	SVALAND TOR KJETIL	SVALAND	4760	BIRKELAND
BIRKENES	24	23	0	IVARSON ODDVAR		4760	BIRKELAND
BIRKENES	29	1	0	MOSFJELL YNGVAR	MOSFJELL	4760	BIRKELAND
BIRKENES	30	1	0	RAMSELIEN ARNFINN MAGNE	RUNDÅSVEGEN 17	4700	VENNESLA
BIRKENES	30	2	0	GYBERG TROND ØYVIND	MOSFJELL	4760	BIRKELAND
BIRKENES	30	3	0	IVARSON ODDVAR		4760	BIRKELAND
BIRKENES	44	1	0	AAKRE OLAV AA	RØRHOMVEGEN 39	4760	BIRKELAND
BIRKENES	44	2	0	AAKRE OLAV AA	RØRHOMVEGEN 39	4760	BIRKELAND
BIRKENES	45	1	0	NYHUS GUTTORM	REPSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	45	2	0	GYBERG TROND ØYVIND	MOSFJELL	4760	BIRKELAND
BIRKENES	45	3	0	MOLLESTAD JOHANNA ELISABETH	LILLEHEIA 4	4790	LILLESAND
BIRKENES	45	10	0	MOLLESTAD JOHANNA ELISABETH	LILLEHEIA 4	4790	LILLESAND
BIRKENES	45	11	0	NESSET LEIF OTTO	NESSET	4760	BIRKELAND
BIRKENES	45	19	0	JAKOBSEN ANNE MARIE	METALLVEIEN 34 B	4629	KRISTIANSAND S
BIRKENES	46	1	0	MOLLESTAD JOHANNA ELISABETH	LILLEHEIA 4	4790	LILLESAND
BIRKENES	48	1	0	KYLLAND NILS GUNNAR	TJØNNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	48	2	0	RAEN JOHN GUNNAR	TJØNNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	48	6	0	KYLLAND ODD	TJØNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	48	12	0	KYLLAND ALFRED SKAAR		4760	BIRKELAND
BIRKENES	49	1	0	TJØNTVEIT THOR-BENT	NORDÅSVEGEN 89	4760	BIRKELAND
BIRKENES	50	1	0	BILLING TOR-OLAF ØIVAND	SJEKTEVEIEN 36 A	4624	KRISTIANSAND S
BIRKENES	52	4	0	MOSFJELL EIVIND	MOSFJELL	4760	BIRKELAND
BIRKENES	54	1	0	KYLLAND ODD	TJØNTVEIT	4760	BIRKELAND
BIRKENES	61	4	0	KNUTSEN TORFINN	SENUMSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	61	7	0	SENUMSTAD REIDAR	SENUMSTAD	4760	BIRKELAND
BIRKENES	64	1	0	RISLAA GOVERT	RISLÅ	4760	BIRKELAND
BIRKENES	64	6	0	ANNE KRISTINE O. RISLÅ			
BIRKENES	64	6	0	DØDSBO v Peder Karsten Rislå	BERGENSVEIEN 4a	0963	OSLO
BIRKENES	64	18	0	RISLÅ BENN JOHAN	LINDEHAUGEN 2	4821	RYKENE

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
BIRKENES	105	2	0	STIE SIRI	SØRE HEREOFSS	4760	BIRKELAND
BIRKENES	105	6	0	IGLAND NJÅL	RESVIGVEIEN 15	4885	GRIMSTAD
BIRKENES	105	11	0	STIE TORLEIF JOHANNES	SØRE HEREOFSS	4760	BIRKELAND
BIRKENES	109	1	0	GUREBO MARIE RIBE	GUREBO	4886	GRIMSTAD
BIRKENES	110	1	0	LUNDEN JON	BIRKEDAL	4886	GRIMSTAD
BIRKENES	112	1	0	ENGENES SYVERT	GAMLE SØGNEVEI 142	4516	MANDAL
BIRKENES	152	3	0	BULI EGIL	REFSNESALLEEN 18	1518	MOSS
BIRKENES	177	1	0	FJERMEROS ØYVIND	AANESLAND	4760	BIRKELAND
BIRKENES	177	2	0	ÅNESLAND TERJE	SPEIDERVEGEN 8	4760	BIRKELAND
BIRKENES	177	3	0	AANESLAND GEIR ARILD	NORDÅSVEGEN 36	4760	BIRKELAND
BIRKENES	600	41	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
BIRKENES	600	404	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
BIRKENES	600	406	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
BIRKENES	601	252	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
BIRKENES	601	257	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
BIRKENES	601	259	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
BIRKENES	601	261	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	8	1	0	NYGÅRD OLAV DANIELSEN	FROLAND	4820	FROLAND
FROLAND	8	2	0	DANIELSEN HARALD	FROLAND	4820	FROLAND
FROLAND	10	1	0	VEHUS ØYSTEIN TORJE	BRUSELI	4820	FROLAND
FROLAND	11	1	0	HALSTVEDT JOSTEIN ANDRE	MJØLHUS	4820	FROLAND
FROLAND	11	15	0	LYBERG ELIN	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	11	18	0	HALSTVEDT JOSTEIN ANDRE	MJØLHUS	4820	FROLAND
FROLAND	11	41	0	GJØTTERUD KNUT ØYVIND	RISLAND	4820	FROLAND
FROLAND	12	5	0	ANDERSEN HENNING WILLIAM	MJØLHUS	4820	FROLAND
FROLAND	12	15	0	BEISLAND BJARNE	HÅBESLAND	4760	BIRKELAND
FROLAND	12	16	0	TVEITDAL SVEIN OLAV	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	12	21	0	BRÅTHEN KARL OTTO	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	12	23	0	TVEITDAL ASBJØRN	NEDENES	4823	NEDENES
FROLAND	12	23	0	LAUVRAK WENCHE	LAUVRAK	4828	MJÅVATN

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
FROLAND	12	109	0	TVEITDAL SVEIN OLAV	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	12	134	0	LYBERG ELIN	TVEITDAL	4820	FROLAND
FROLAND	12	144	0	STIANSEN LARS GUNELIUS	RISLAND	4820	FROLAND
FROLAND	19	1	0	JENSEN SIGURD AHLMANN	TVEITEN	4827	FROLANDS VERK
FROLAND	19	3	0	OMHOLT AUD	OMHOLT	4824	BJORBEKK
FROLAND	20	1	0	FROLAND VERK AS		4827	FROLANDS VERK
FROLAND	20	40	0	KNUTSEN SIGVART MARDON	VIGELAND BRUGS VEG 20	4700	VENNESLA
FROLAND	29	1	0	ALNE KARIANNE HAUGAAS	HAUGÅS	4827	FROLANDS VERK
FROLAND	60	1	0	EIVINDSTAD OLAF	EIVINDSTAD	4820	FROLAND
FROLAND	60	2	0	JOMÅS ARNE OVE	SLEIKBEKK	4820	FROLAND
FROLAND	60	3	0	JERNBANEVERKET	STORTORVET 7	0155	OSLO
FROLAND	61	1	0	JOMÅS JENS SELMER	REDDAL	4886	GRIMSTAD
FROLAND	62	1	0	DALSMO ØYSTEIN	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	62	4	0	RISHOLT GRO	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	64	1	0	BØYLESTAD KNUT	HERSEL	4820	FROLAND
FROLAND	64	2	0	BØYLESTAD RAGNAR	BØYLEFOSS	4820	FROLAND
FROLAND	64	3	0	LYNGROTH NILS	BØYLESTAD	4820	FROLAND
FROLAND	64	12	0	VÅLANDSMYR ARNE INGE	HOLMENVEIEN 17	4816	KOLBJØRNSVIK
FROLAND	64	33	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
FROLAND	64	36	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
FROLAND	64	37	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379	OSLO
FROLAND	100	1	0	BJORVATN ARNFINN MARTINIUS	HOLTEBU	4828	MJÅVATN
FROLAND	100	3	0	KOVELAND ØYSTEIN	DALEN	4828	MJÅVATN
FROLAND	102	1	0	RØNNINGEN KÅRE	HÅLAND	4828	MJÅVATN
FROLAND	103	1	0	SNØLØS OLE ROGER	TVEITEN	4828	MJÅVATN
FROLAND	103	2	0	SNØLØS GRUNDE	DALEN	4828	MJÅVATN
FROLAND	104	1	0	RØNNINGEN KÅRE	HÅLAND	4828	MJÅVATN
FROLAND	105	1	0	SNØLØS TELLEF	SNØLØS	4828	MJÅVATN
FROLAND	106	1	0	ARNEVIK KÅRE KJELL	REDDALSVEIEN 180	4886	GRIMSTAD
FROLAND	106	2	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÅVATN

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
FROLAND	106	3	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	106	5	0	TORP LARS	TORP	4886	GRIMSTAD
FROLAND	106	7	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	106	8	0	KOVELAND TOM EIVIND	ØRTELAND	4828	MJÄVATN
FROLAND	601	36	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	151	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	156	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
FROLAND	601	157	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
GJERSTAD	2	1	0	FLATEN JOHAN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	2	0	ARNEVIK JENS JOHAN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	4	0	SUNDE NILS-OLAV	HASÅSVEIEN 45 B	4990	SØNDELED
GJERSTAD	2	19	0	ASDAL INGER URFJELL	URFJELL	4990	SØNDELED
GJERSTAD	2	20	0	LOHNE JØRN TRYGVE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	24	0	EIKELAND JORUNN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	51	0	MASDALEN BERIT		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	61	0	KARLSEN ARNE ESPEN	ELVESTAD	4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	70	0	MASDALEN SVEIN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	2	88	0	HEGGTVEIT GEIR ARNE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	42	1	0	LILLE-ØSTERHOLT PER GUNNAR	NYLUND	4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	42	6	0	MARKSETH RAGNHILD BJØRG ØSTERHOLT		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	42	9	0	ØSTERHOLT THOMAS KLODVIK		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	42	26	0	TRONDSSEN ANNE-HILDE KALS	GULSETVEGEN 52	3718	SKIEN
GJERSTAD	43	3	0	HOLTE TORE KJELL		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	7	0	RØED SVEIN		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	9	0	HOLTE LARS		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	12	0	RØED MORTEN RAGNAR		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	23	0	HOLTE NINA MARIE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	27	0	RØED HELGE		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	28	0	PETTERSEN AUD HOMME		4993	SUNDEBRU
GJERSTAD	43	32	0	KALS PER KRISTIAN	HASÅSVEIEN 23	4990	SØNDELED

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
GJERSTAD	600	18	0	STATEN V/VEGSJEFEN I A-A		0	
GJERSTAD	601	76	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
GJERSTAD	601	78	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
GRIMSTAD	129	1	0	ESPENES ANNE BODIL HÅLAND	HÅLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	129	2	0	HÅLAND KÅRE	HÅLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	129	6	0	GRØNLI ÅSE HELENE	HÅLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	129	11	0	VALBELAND ODD KJELL	GUNHILDS VEI 54	4633	KRISTIANSAND S
GRIMSTAD	130	1	0	IGLAND KJETIL	IGLAND	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	1	0	LUNDEN JON	BIRKEDAL	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	2	0	TORP LARS	TORP	4886	GRIMSTAD
GRIMSTAD	131	4	0	IGLAND NILS	IGLAND	4886	GRIMSTAD
IVELAND	15	2	0	ROBSTAD ARNE MAGNE	VENNESLAVEGEN 413	4700	VENNESLA
KRAGERØ	45	1	0	DAL IRENE FARSJØ	FARSJØVEIEN 66	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	1	0	SVENUM GRO SCHILLE	SVENUMVEIEN 9	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	2	0	SØRDALEN KNUT JARLE	SAGAVEIEN 18	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	3	0	BREIVIK TORFRID IRENE LITLHEI	TOBROTET 76	5355	KNARREVIK
KRAGERØ	46	4	0	SVENUM JENS MOE	SVENUMVEIEN 10	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	5	0	NESLAND PER STEINAR	SVENUMVEIEN 1	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	17	0	KOEFOED ASLAUG VAKSVIK	CHRISTIAN BENNECHES V 14	0287	OSLO
KRAGERØ	46	18	0	SKAGERAK KRAFT AS	STORG 159	3915	PORSGRUNN
KRAGERØ	46	27	0	JERNBANEVERKET	STORTORVET 7	0155	OSLO
KRAGERØ	46	39	0	KOEFOED ASLAUG VAKSVIK	CHRISTIAN BENNECHES V 14	0286	OSLO
KRAGERØ	46	42	0	SVENUM RAGNHILD MARGRETHE	SVENUMVEIEN 5	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	47	0	NESLAND MARIUS JOHANSEN	SVENUMVEIEN 3	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	46	49	0	NESLAND HELGE	SVENUMVEIEN 7	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	47	2	0	AARLID ØYVIND	FARSJØVEIEN 47	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	47	6	0	KIIL ÅSTE KRISTIN	RØRHOLTVEIEN 1050	3960	STATHELLE
KRAGERØ	47	8	0	FLATLAND INGEBRET TOLLEF	FARSJØVEIEN 49	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	47	12	0	FLATLAND INGEBRET TOLLEF	FARSJØVEIEN 49	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	47	13	0	FARSJØ TELLEF	FARSJØVEIEN 50	3766	SANNIDAL

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
KRAGERØ	54	1	0	WÅSJØ JAN ERLING	DRANGEDALSVEIEN 475	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	2	0	WÅSJØ ISAK	DRANGEDALSVEIEN 471	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	3	0	WÅSJØ TELLEF	DRANGEDALSVEIEN 457	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	5	0	SIMONSEN ROLF CASTOR	DRANGEDALSVEIEN 450	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	54	16	0	WÅSJØ KNUT	DRANGEDALSVEIEN 467	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	55	1	0	REFSALEN ODDRUN	REFSALEN 1 B	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	55	2	0	GJERMUNDSSEN MARIE	SØNDRE HOLTANESLETTA 11	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	55	4	0	TISJØ JOHN GUNNAR	NORDRE HOLTANESLETTA 28	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	56	1	0	TYVAND PER	DRANGEDALSVEIEN 175	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	56	2	0	TYVAND PEDER ALBERT	DRANGEDALSVEIEN 177	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	57	1	0	RØNNINGEN ARNE DAG	RØNNINGVEIEN 11	3770	KRAGERØ
KRAGERØ	57	2	0	REFSALEN JON KRISTIAN	REFSALEN 1 B	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	57	22	0	REFSALEN PER OLAF	KJØITA 36	4630	KRISTIANSAND S
KRAGERØ	57	26	0	REFSALEN PER OLAF	KJØITA 36	4630	KRISTIANSAND S
KRAGERØ	58	1	0	RØNNING ODD BJØRN	HEGLANDSVEIEN 5	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	58	2	0	EGGUM ARILD	HEGLANDSVEIEN 7	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	1	0	SNØÅS INGE ROAR	KROKENVEIEN 8	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	6	0	MOE ARNE JACOB	KROKENVEIEN 12	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	9	0	WASTØL OLE	KROKENVEIEN 30	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	59	17	0	JENSEN JENS ANTON	TÅRNBRYGGEVEIEN 1	3781	JOMFRULAND
KRAGERØ	59	66	0	KRAGERØ KOMMUNE	RÅDHUSGT. 5	3770	KRAGERØ
KRAGERØ	59	129	0	KRAGERØ KOMMUNE		3770	KRAGERØ
KRAGERØ	59	130	0	SØRTRE BRUK AS	STUTTLIDALEN 2	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	1	0	HOLT CHRISTOFFER	RAGNHILDRØDVEIEN 35	3160	STOKKE
KRAGERØ	60	4	0	MOE PER JACOB	LØNNEVEIEN 4	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	7	0	BRATLID LARS ANUND	GAMLE SØRLANDSKE 78	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	16	0	MYHRE FRODE	SANNIDALSVEIEN 382	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	18	0	AARØ JOSTEIN	GAMLE SØRLANDSKE 155	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	60	26	0	LINDKJENN VIDAR MARTIN	GAMLE SØRLANDSKE 493	3766	SANNIDAL
KRAGERØ	80	1	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
KRAGERØ	86	1	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667	OSLO
KRAGERØ	87	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
KRAGERØ	88	1	0	TELEMARK FYLKESKOMMUNE	FYLKESHUSET	3706	SKIEN
RISØR	33	1	0	FERSNES ANJA KRISTIN SKÅRE	LIA	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	33	9	0	LINDLAND ERIK	LINDLAND	4909	SONGE
RISØR	33	11	0	FERSNES ANJA KRISTIN SKÅRE	LIA	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	33	14	0	KNUTEN BJØRG	Furubakken 58	3058	SOLBERGELVA
RISØR	33	19	0	LINDLAND ERIK	LINDLAND	4909	SONGE
RISØR	33	22	0	KNUTEN BJØRG	Furubakken 58	3058	SOLBERGELVA
RISØR	33	24	0	LIA BJØRN	BUMYR	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	33	28	0	KYLLAND GUNN ANITA	VIERLIVEIEN	4985	VEGÅRSHEI
RISØR	33	37	0	FERSNES PETTER LENNART	KITTELSBUKTVEIEN 37	4836	ARENDAL
RISØR	50	1	0	HOMME OLAV	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	3	0	TUNGEBAKKE PER N		3760	NESLANDSVATN
RISØR	50	6	0	MOLAND KJELL	ASKEKJÆR	4990	SØNDELED
RISØR	50	8	0	HOMME JAN GUNNAR	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	12	0	MOLAND FRANK VIDAR	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	17	0	MOLAND BRIT	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	50	36	0	MARTINSEN MARRY HELENA	HOMMEFOSS	4990	SØNDELED
RISØR	50	96	0	TORGRIMSEN ANNE-LISE	HOMME	4990	SØNDELED
RISØR	56	1	0	MYRE PEDER	BRÅTANE	4950	RISØR
RISØR	58	1	0	RISØR KOMMUNE	FURUMOVN. 1	4950	RISØR
RISØR	58	4	0	GRAM TONE KVEIM	MOLAND	4994	AKLAND
RISØR	58	5	0	KONNESTAD GUNHILD RISDAL	MOLAND	4994	AKLAND
RISØR	58	49	0	MOLAND ANNE EVJU	MOLAND	4994	AKLAND
RISØR	59	2	0	BROCH SIGNE GRASAASEN	REICHWEINS GATE 3	0254	OSLO
RISØR	600	418	0	STATENS VEGVESEN		0	
TVEDESTRAND	38	1	0	LILLEHOLT KETIL	DYBEDALSVEIEN 38	4877	GRIMSTAD
TVEDESTRAND	38	2	0	DALEN MONA	KLEPPSHAUGEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	39	1	0	WAAGESTAD KAREN SYNNØVE NIL VÅLAND		4934	NESGRENDA

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
TVEDESTRAND	41	2	0	AALL KNUT BENJAMIN	NES VERK	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	5	0	LINDLAND JOSTEIN	NES	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	6	0	AALL KNUT BENJAMIN	NES VERK	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	7	0	BJORMYR AUD ELLINOR	VOIELIA 23 C	4623	KRISTIANSAND S
TVEDESTRAND	41	8	0	VIMME TORSTEIN	LINDLAND	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	10	0	LINDLAND JOSTEIN	NES	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	41	11	0	STØYLEN INGRID IVARDA	STØYL	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	43	1	0	AALL JACOB & SØN AS	NES VERK	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	44	15	0	NYLEN JANNET	SVARTKJENNVN 5	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	45	2	0	ØVERNES KRISTEN	FORHÅPNINGEN 13 B	9011	TROMSØ
TVEDESTRAND	45	4	0	ØVERNES TOMMY	LØKKA	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	46	1	0	HÍGLUND MARIANNE REBEKKA DOF	ROSSELAND	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	50	1	0	AALL KNUT BENJAMIN	NES VERK	4934	NESGRENDA
TVEDESTRAND	50	2	0	SKJERKHOLT HALVOR	SKJERKHOLT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	50	4	0	SKJERKHOLT HALVOR	SKJERKHOLT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	50	5	0	LARSEN PER ARVID	SKJÆRKHOLT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	50	6	0	VARDEN JØRGEN	HATLAND	5282	LONEVÅG
TVEDESTRAND	51	1	0	GRANERUD OLE JØRGEN	LIEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	52	1	0	FELTSTYKKET KNUT HELMER	GRÆNDSSEN	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	53	1	0	LUNDE ANDERS	LUNDE	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	53	3	0	KVIFTE KJELL	LUNDE	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	55	2	0	ANGELSTAD ASBJØRN	ANGELSTAD	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	55	3	0	NODDELAND JENS ANGELSTAD	ANGELSTAD	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	56	2	0	NODDELAND KARI MARIE	BÅSEFJELLVEIEN 4	4656	HAMRESANDEN
TVEDESTRAND	56	4	0	LØVLAND MARGIT	BJØRNSTAD	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	56	5	0	LUDVIGSEN LEIF GELIUS	LØVLAND	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	56	12	0	LUDVIGSEN ALLAN	FOSSTVEIT	4900	TVEDESTRAND
TVEDESTRAND	73	3	0	LØVDAL JØRN	NORLI	4909	SONGE
TVEDESTRAND	73	9	0	LØVDAL HELGA SYNNØVE	FRIVOLL	4909	SONGE
TVEDESTRAND	73	20	0	LØVDAL JØRN	NORLI	4909	SONGE

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR	POSTSTED
TVEDESTRAND	601	104	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
TVEDESTRAND	601	105	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
TVEDESTRAND	601	151	0	AUST-AGDER FYLKE V/VEGSJEF		0	
VEGÅRSHEI	31	9	0	MYREN EILEF INGHART	ØIA	4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	31	13	0	MYRLAND EVA	EUROPAVEIEN 580	3960	STATHELLE
VEGÅRSHEI	32	4	0	NÆRESTAD ODD INGE		4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	32	15	0	RUNDHOLT OSMUND		4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	32	19	0	LINDLAND ARE	HOLMENKOLLVEIEN 74 E	0784	OSLO
VEGÅRSHEI	32	22	0	LINDLAND ARE	HOLMENKOLLVEIEN 74 E	0784	OSLO
VEGÅRSHEI	47	1	0	AAS KNUT	AAS	4985	VEGÅRSHEI
VEGÅRSHEI	600	416	0	STATEN V/VEGSJ. I A-A		0	
VENNESLA	13	1	0	VENNESLA KOMMUNE	HERREDSHUSET	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	4	0	HONNEMYR OLAV GEIR	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	5	0	HEGLAND TORBJØRG KRISTINE	HEGLIA 5 A	4622	KRISTIANSAND S
VENNESLA	13	12	0	JORTVEIT REIDAR	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	20	0	LANDÅS ANN KRISTIN	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	28	0	GUNDERSEN GUNNAR HONORE	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	31	0	KINDER MARIANNE	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	32	0	HONNEMYR OLAV GEIR	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	13	35	0	RØINÅS ODDMAR	HONNEMYR	4700	VENNESLA
VENNESLA	14	8	0	ROBSTAD ARNE MAGNE	VENNESLAVEGEN 413	4700	VENNESLA
VENNESLA	14	10	0	VENNESLA KOMMUNE	HERREDSHUSET	4700	VENNESLA
VENNESLA	14	13	0	JORTVEIT TORBJØRN	LINDLAND	4521	SPANGEREID
VENNESLA	17	1	0	OMDAL ELISABETH RYGER	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	3	0	FAREVÅG JAN ERIK	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	5	0	AAMDAL KARL	ÅMDAL	4700	VENNESLA
VENNESLA	17	13	0	BYGGMO EIENDOM AS	VIGEVEIEN 52	4633	KRISTIANSAND S
VENNESLA	19	1	0	ROBSTAD ARNE MAGNE	VENNESLAVEGEN 413	4700	VENNESLA
VENNESLA	19	6	0	HODNEMYR TORHILD	KRINGSJÅVEGEN 7	4700	VENNESLA
VENNESLA	19	11	0	GARDINER ANDREW MARTIN	KRINGSJÅVEGEN 10	4700	VENNESLA

Vedlegg 5

Konsesjonssøknad spenningsoppgradering Kristiansand- Bamble
Grunn- og rettighetshavere berørt av transportveier

KOMMUNE	GNR	BNR	FNR	NAVN	ADRESSE	POST NR POSTSTED
VENNESLA	19	16	0	LUNDEN OTTO	KRINGSJÄVEGEN 9	4700 VENNESLA
VENNESLA	19	20	0	AGDER ENERGI NÆRINGSBYGG AS	TANGEN 11	4608 KRISTIANSAND S
VENNESLA	19	32	0	AAVITSLAND ASBJØRN	KRINGSJÄVEGEN 11	4700 VENNESLA
VENNESLA	19	51	0	URDAL TERJE	KVERNHUDALEN 13	4700 VENNESLA
VENNESLA	19	56	0	BAKKEN CONNIE	KVERNHUDALEN 12	4700 VENNESLA
VENNESLA	19	57	0	MYRE KJELL NORMANN	KVERNHUDALEN 14	4700 VENNESLA
VENNESLA	19	70	0	VIGSNES LENE	KRINGSJÄVEGEN 15	4700 VENNESLA
VENNESLA	19	71	0	URDAL GEIR	KRINGSJÄVEGEN 17	4700 VENNESLA
VENNESLA	20	1	0	STATSKOG SF	SØREN THORNÆS VEI 10	7800 NAMSOS
VENNESLA	21	1	0	EIELAND BIRTHE MARIT	STEINSFOSSVEGEN 2	4700 VENNESLA
VENNESLA	21	5	0	DRIVENES TOR SØREN	DRIVENES	4700 VENNESLA
VENNESLA	22	1	0	STEINSLAND KRISTEN TERJE	HOMME	4715 ØVREBØ
VENNESLA	23	1	0	MOSEID ODDVAR	MOSEIDVEGEN 32	4700 VENNESLA
VENNESLA	23	4	0	MOSEID ENDRE	TORSBYVEGEN 1 B	4700 VENNESLA
VENNESLA	23	11	0	MOSEID ANDRE	MOSEIDVEGEN 26	4700 VENNESLA
VENNESLA	24	37	0	TØNNESSEN JAN MARTIN	MOSEIDSTRANDA 13	4700 VENNESLA
VENNESLA	26	1	0	GRAVE KARLY	MARKVEGEN 15	4700 VENNESLA
VENNESLA	26	14	0	STATNETT SF	HUSEBYBAKKEN 28 B	0379 OSLO
VENNESLA	58	18	0	ROBSTAD TORLEIF		4715 ØVREBØ
VENNESLA	58	41	0	SANDVIK KARL ANDRÈ	VEHUS	4715 ØVREBØ
VENNESLA	201	4	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667 OSLO
VENNESLA	202	8	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667 OSLO
VENNESLA	202	10	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667 OSLO
VENNESLA	202	11	0	STATENS VEGVESEN	BRYNSENGFARET 6 A	0667 OSLO
VENNESLA	222	4	0	VEST-AGDER FYLKESKOMMUNE	TORDENSKJOLDS GATE 65	4614 KRISTIANSAND S
VENNESLA	300	15	0	STATEN V/NSB	PRINSENSGT 7	0048 OSLO

Statnett SF
Husebybakken 28, Oslo
Pb 5192 Maj, 0302 Oslo
Tlf: 22 52 70 00
Faks: 22 52 70 01
Web: statnett.no

Statnett