



Ny 132/33 kV transformatorstasjon i Gulen kommune og 132 kV tilknytning til BKK sin Raunholmen transformatorstasjon



Søknad om anleggskonsesjon

Utarbeidet i mars 2024 av



Forord

Skipavika Green Ammonia (SkiGa) søker herved om anleggskonsesjon for etablering av et internt kraftnett ved deres planlagte ammoniakkfabrikk ved Skipavika Næringspark i Gulen. Kraftnettet er nødvendig for å sikre strømforsyning til fabrikkanlegget.

Det omsøkte kraftnettet vil bestå av følgende:

- ✓ 132/33 kV transformatoranlegg
- ✓ 33/6,6 kV transformatoranlegg
- ✓ 132 kV bryteranlegg
- ✓ 33 kV bryteranlegg
- ✓ 6,6 kV bryteranlegg
- ✓ 132 kV kabelanlegg fra BKK sin Raunholmen koblingsstasjon
- ✓ Internt 33 kV og 6,6 kV kabelanlegg på industriområdet

Tiltakene vil berøre Gulen kommune i Vestland fylke.

Konsesjonssøknaden oversendes Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), som behandler den i henhold til gjeldende lovverk og sender den på høring.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE)

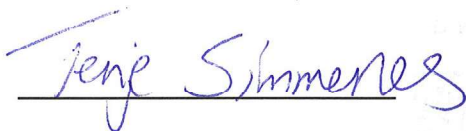
Postboks 5091, Majorstua

0301 Oslo

nve@nve.no

Konsesjonssøknad er utarbeidet i mars 2024 i samarbeid med Jøsok.

Sted, 19.03.2024



Skipavika Green Ammonia AS

Kunde	SkiGa
Prosjektnummer	3254
Prosjektnavn	3254 – 132/33 kV og 33/6,6 kV transformering + kabelnett i Skipavika
Dokumentnummer	3254 – RA – 0001 – 02
Antall sider + vedlegg	36+2

Vedlegg 1	3254-KA-0001 Oversiktskart (unntatt offentlighet grunnet kabeltrase)
Vedlegg 2	3254-ES-0001 Enlinjeskjema SkiGa omsøkt kraftnett (unntatt offentlighet)

Sammendrag

Gulen ligger helt ute ved kysten mellom utløpene av Sognefjorden og Fensfjorden. Det bor omtrent 2 500 mennesker i kommunen der Eivindvik er administrativt senter. Kommunen lå helt sør i Sogn og Fjordane før Vestland Fylkeskommune ble opprettet i 2020.

Det går i dag en 420 kV transmisjonslinje gjennom kommunen, men det er ikke uttak fra denne i Gulen. Regionalnettet består av 1 stk 132 kV radial som forsynes fra Mongstad i Alver kommune på andre siden av Fensfjorden. I Gulen er det transformatorstasjon på Sandøyna. Strømforsyning til Gulen kommer i hovedsak fra denne stasjonen samt Frøyset transformatorstasjon i Masfjorden kommune.

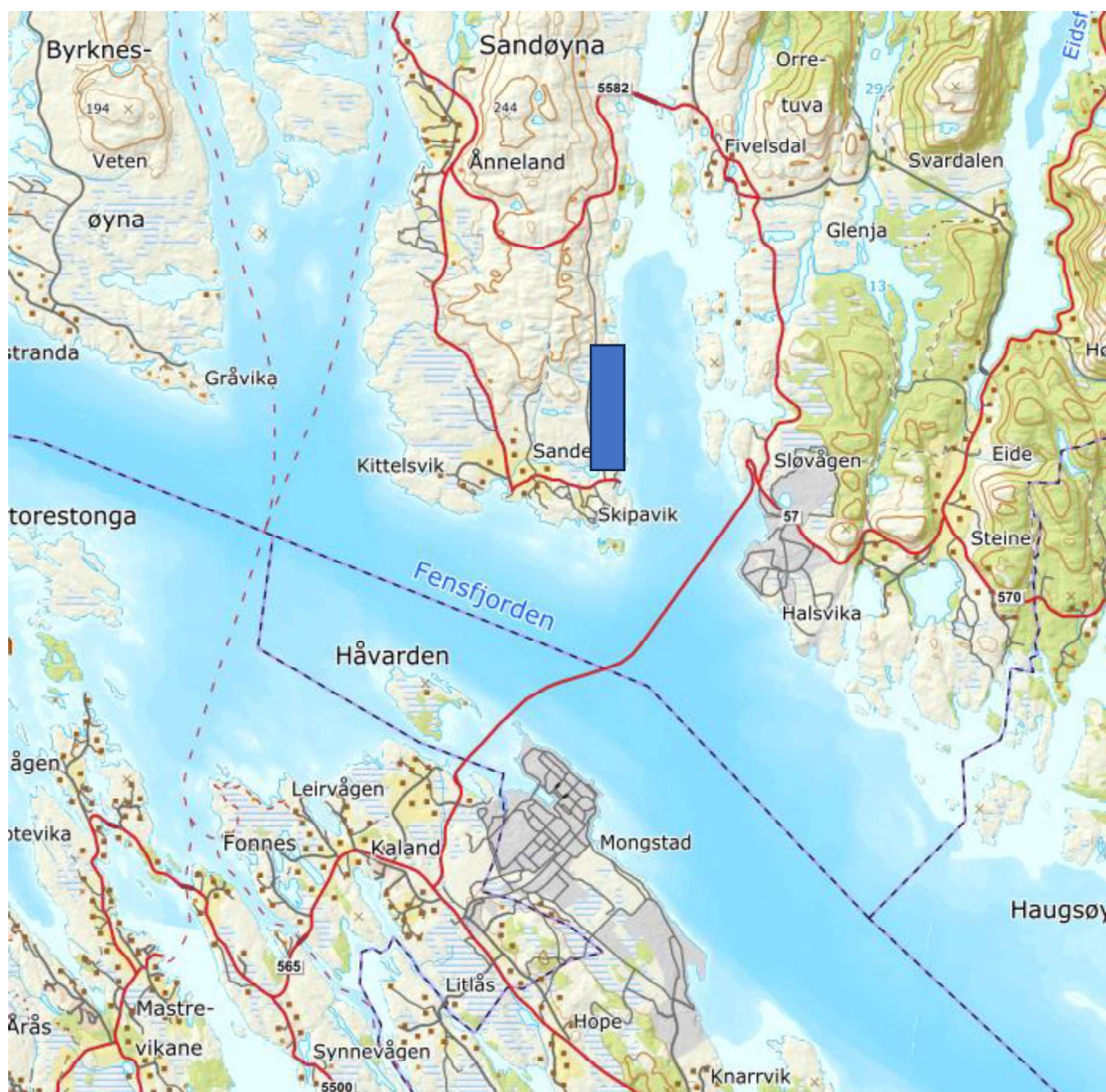
SkiGa ønsker, og er kommet et godt stykke i planleggingen, å etablere en ammoniakfabrikk på et industriområde i Gulen. Dette industriområdet ligger på Sandøyna langs Brandangersundet like nord for Skipavika fergekai.

Figur 1 viser oversiktskart av Vestland Fylke mellom Sognefjorden i nord og Bjørnafjorden i sør. Område hvor SkiGa ønsker å etablere fabrikk er vist med blå sirkel.



Figur 1. Oversiktskart Vestland Fylke mellom Bjørnafjorden i sør og Sognefjorden i nord.

Figur 2 viser et oversiktskart med noe større målestokk som viser industriområdet hvor SkiGa ønsker å etablere ammoniakfabrikken sin.



Figur 2. Oversiktskart Fensfjorden.

Blått rektangel viser Skipavika industriområde hvor SkiGa ønsker å etablere ammoniakkfabrikk.

Figur 3 viser et oversiktskart hentet fra NVE sitt kartverk som viser hvor det i dag går 132 kV ledning i området hvor SkiGa ønsker å etablere ammoniakkfabrikk.



Figur 3. Samme som figur 2, men nå med 132 kV nett fra Mongstad mot Frøyset inntegnet. Rød firkant merket med svart pil er Sandøy transformatorstasjon.

Ammoniakkfabrikken på Sandøyna vil ha et høyt effektbehov som skal forsynes fra Mongstad transformatorstasjon. Det er i dag begrenset med overføringskapasitet fra Mongstad mot Sandøyna og Frøyset til at 132 kV sjøkablene over Fensfjorden er i dårlig teknisk stand.

BKK eier 132 kV nettet mellom Mongstad og Frøyset. Delvis på bakgrunn av SkiGa sin ammoniakkfabrikk er BKK nå i gang med å planlegge og på sikt konsesjonssøke et oppgradert 132 kV nett mellom Mongstad og Sandøya transformatorstasjon. Dette inkluderer blant annet ny transformatorstasjon på Mongstad, ny 132 kV forbindelse over Fensfjorden og ny transformatorstasjon på Sandøyna.

BKK vil på sikt etablere en 132 kV ringforbindelse mellom Mongstad, SkiGa og eksisterende Sandøy transformatorstasjon.

BKK omsøker selv de nettanlegg som de skal eie og drive, mens SkiGa omsøker de nettanlegg de skal eie. Disse to søknadene vil imidlertid bli levert inn til NVE samtidig.

SkiGa ønsker, og er kommet et godt stykke i planleggingen, å etablere en ammoniakkfabrikk på et industriområde i Gulen. Dette industriområdet ligger på Sandøyna langs Brandangersundet like nord for Skipavika fergekai.

Innholdsfortegnelse

1. GENERELLE OPPLYSNINGER.....	8
1.1 OM SØKEREN	8
1.2 SØKNAD OM KONSESJON – TILLATELSE ETTER LOVVERK	8
1.3 GJELDENE KONSESJONER	10
1.4 EIER – OG DRIFTSFORHOLD.....	10
1.5 FORARBEID	10
1.6 KU I FORBINDELSE MED AMMONIAKKFABRIKKEN.....	11
1.7 FREMDRIFTSPLAN	11
2. BESKRIVELSE AV ANLEGG.....	12
2.1 OVERSIKT OVER DAGENS ANLEGG.....	12
2.2 OVERSIKT OVER BKK SINE PLANER	14
2.3 OVERSIKT OVER OMSØKTE ANLEGG	14
2.4 TIDLIGERE VURDERTE, MEN IKKE OMSØKTE ALTERNATIV	20
2.5 PERMANENTE HJELPEANLEGG.....	20
2.6 MIDLERTIDIGE HJELPEANLEGG	20
2.7 ANLEGGSSARBEID.....	21
3. BEHOV FOR Å GJØRE TILTAK.....	22
3.1 BEGRUNNELSE FOR SØKNAD	22
3.2 BESKRIVELSE AV NÅSITUASJON	22
3.3 NØDVENDIGE TILTAK FRA BKK.....	22
3.4 FREMTIDIG UTVIKLING.....	23
3.5 KONSEKVENSN AV Å IKKE GJØRE NOE	23
4. TEKNISK OG ØKONOMISK FORHOLD	24
4.1 VURDERING AV NULLALTERNATIVET	24
4.2 VURDERING AV ALTERNATIVE SYSTEMLØSNINGER.....	24
4.3 TEKNISK/ØKONOMISK VURDERING.....	24
4.4 VURDERING AV USIKKERHET.....	24
4.5 BEGRUNNELSE FOR VALG AV OMSØKT ANLEGG	24
5. INNVIRKNING PÅ MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNNSINTERESSER	25
5.1 AREALBRUK.....	26
5.2 NATURMANGFOLD OG NATUROMRÅDER	28
5.3 LANDSKAP	29
5.4 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	31
5.5 FRILUFTSLIV OG REKREASJON.....	31
5.6 STØY	33
5.7 FORURENSING.....	33
5.8 KLIMAGASSUTSLIPP	34
5.9 ELEKTROMAGNETISKE FELT.....	35
5.10 LANDBRUK OG ANDRE NATURRESSURSER	35
5.11 LUFTFART, KOMMUNIKASJONSSYSTEMER OG ANNEN INFRASTRUKTUR.....	35
5.12 OPPSUMMERT KONSEKVENSNUTREDNING	35
6. SIKKERHET OG BEREDSKAP	36
6.1 FORHOLDET TIL KRAFTBEREDSKAPSFORSKRIFTEN	36
7. OFFENTLIGE OG PRIVATE TILTAK	36
8. INNVIRKNING PÅ PRIVATE INTERESSER.....	36

1. Generelle opplysninger

Tiltakshaver og søker i denne konsesjonssøknaden er Skipavika Green Ammonia (SkiGa), som også vil eie og drifte omsøkte anlegg.

1.1 Om søkeren

SkiGa er et aksjeselskap opprettet i 2022 for å realisere og drifte en Grønn Ammoniakkfabrikk i Skipavika Næringspark i Gulen Kommune nord for Bergen.

Selskapet er eid av Fuella AS, Skipavika Innovation og EnBW. Morselskapet Fuella AS utvikler grønne ammoniakkanlegg og gjennomfører prosjektutviklingen på vegne av SkiGa AS.

Fuella er igjen eid av Allianz Kapital samt opprinnelige gründere bak selskapet.

EnBW har ervervet rettigheten til den grønne ammoniakken fra fabrikk.

Selskap	SkiGa AS
Adresse	Sandevegen 631 5977 Ånneland
Organisasjonsnummer	929 597 311
Kontaktperson SkiGa	Terje Simmenes +47 971 77 980 terje@fuella.no
Kontaktperson Jøsok	Kjetil Heggli +47 55 94 77 27 kjetil.heggli@josok.no

1.2 Søknad om konsesjon – tillatelse etter lovverk

I henhold til *Energiloven* §3-1 søker SkiGa konsesjon for bygging og drift av følgende nettanlegg:

- Bygging og drift av to 132 kV kabelforbindelser mellom BKK sin planlagte Raunholmen transformatorstasjon og SkiGa sin transformatorstasjon ved ammoniakkfabrikken.
- Ny 132/33 kV transformatorstasjon ved ammoniakkfabrikken. Herunder 2 stk utendørs 132 kV bryterfelt uten samleskinne, 2 stk 132/33 kV transformatorer og 18 stk 33 kV innendørs bryterfelt.
- Ny 33/6,6 kV transformatorstasjon ved ammoniakkfabrikken. Herunder 2 stk 33/6,6 kV transformatorer og 19 stk innendørs 6,6 kV bryterfelt uten samleskinne.
- 33 kV internt nett inne på fabrikkområdet. Lengde 33 kV kabelnett ca 2,9 km.
- 6,6 kV internt nett inne på fabrikkområdet. Herunder 6,6 kV kabelnett og 6 stk nettstasjoner med bryterfunksjoner og transformatorer. Lengde 6,6 kV kabelnett ca 5,0 km.

Søknaden er avhengig av BKK sin konsesjonssøknad for Raunholmen 132 kV stasjon med tilhørende linjeforbindelse mot Sandøy transformatorstasjon.

1.2.1 Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Det omsøkes ikke ekspropriasjonstillatelse eller forhåndstiltredelse for de omsøkte tiltak. Alle omsøkte nettanlegg ligger inne på SkiGa sitt fabrikkområde.

1.2.2 Plan - og bygningsloven

Det fremgår av *Plan - og bygningsloven* §1-3 at anlegg for overføring eller omforming av elektrisk energi med tilhørende elektrisk utrustning og bygningstekniske konstruksjoner er unntatt fra denne loven. Kun kapittel 2 om kartfesting av det elektriske anlegget og kapittel 14 om konsekvensutredninger skal hensyntas ved bygging av elektriske anlegg.

Tilhørende konstruksjoner og nødvendige adkomstveier, som omfattes av konsesjonsbehandlingen, er også unntatt fra *Plan - og bygningsloven*. Dette unntaket medfører blant annet at konsesjon kan tildeles og anlegg bygges uavhengig av planstatus, og at det for kraftledninger ikke må vedtas reguleringsplan eller gis unntak fra gjeldende planer. Det trenger altså ikke vedtas planbestemmelser for slike anlegg, som del av reguleringsplaner for andre tema.

1.2.3 Fredete kulturminner

ROS – analyse gjennomført av A/STAB før nedsprenget i forbindelse med reguleringsplan i 2017 slår for øvrig fast at det ikke var registrerte kulturminner på det nedsprenget området.

Om det skulle vise seg at man finner nye kulturminner i arbeidet med de omsøkte nettanlegg vil dette bli varslet til aktuell kulturmyndighet.

1.2.4 Vedtak om lov om motorferdsel i utmark og vassdrag

Etter Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag §4(e) har ikke SkiGa behov for særskilt tillatelse til motorferdsel i forbindelse med bygging og drift av elektriske overføringsanlegg.

All transport av komponenter og mannskap som er nødvendig for å etablere de omsøkte nettanlegg vil skje over offentlig infrastruktur, Skipavika industriområde sitt areal eller egen tomt.

1.2.5 Tillatelse og tiltak ved kryssing av veier og ledninger

SkiGa vil i henhold til Forskrift om elektriske forsyningsanlegg §6, Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg og Veilovens §32 ta kontakt med eiere og myndighet om tillatelse til kryssing eller nærføring med eksisterende veier og kraftnett.

1.2.6 Forurensningsloven

Det kreves vanligvis ikke egen søknad etter Forurensningsloven for bygging av elektriske ledningsanlegg.

Dette skyldes at elektriske ledningsanlegg vanligvis anses å ha en lav risiko for direkte forurensning under både bygge – og driftsfasen.

1.2.7 Forholdet til offentlige planer

De omsøkte nettanlegg ligger på areal som er regulert til industriformål (referert kommuneplan Gulen kommune). Utover dette vil ikke utbygging av SkiGa sin ammoniakkfabrikk være i konflikt med øvrige offentlige planer.

1.2.8 Luftfartshinder

Alle konstruksjoner med høyde over 15 meter eller mer over bakkenivå i ubebygde strøk og 30 meter i bebygde strøk regnes som luftfartshinder. Av de omsøkte nettanlegg er det cellene til 132/33 kV transformatorer som er de høyeste. Disse vil være 12-15 m høye.

Det skal bemerkes at det er bygninger rundt transformatorcellene som vil være høyere enn cellene. Ut fra planene for industrianlegget (som de i februar 2024 foreligger) er det fire andre bygninger og strukturer som overgår 15 – metersgrensen.

Om det kommer frem i detaljprosjekteringen at transformatorcellene overgår 15 meter, vil de bli merket i henhold til gjeldende regelverk.

1.3 Gjeldende konsesjoner

De omsøkte nettanlegg vil tilknyttes Raunholmen transformatorstasjon som vil bli omsøkt samtidig som SkiGa sine anlegg på Skipavika. Det er dermed ingen eksisterende konsesjoner som direkte blir påvirket av SkiGa sine nettanlegg.

1.4 Eier – og driftsforhold

SkiGa skal eie og drifte de nye anleggene.

1.5 Forarbeid

SkiGa annonserte i mars 2023 at de skal bygge en ny, grønn ammoniakkfabrikk i Skipavika, Vestland Fylke. SkiGa har vært i jevnlig kontakt med BKK siden 2021 for å legge til rette for strømforsyning av en ammoniakkfabrikk i Skipavika.

Det har også vært dialog mellom SkiGa og Skipavika Næringsparks øvrige brukere slik at man kan tilpasse hverandres aktiviteter for å redusere/fjerne potensielle problemstillinger.

I forbindelse med KU som utredes i forbindelse med bygging av ammoniakkfabrikken er det gjennomført seismologiske undersøkelser på industritomten. Det er pt ikke planlagt ytterligere undersøkelser, men noen lokale tiltak kan bli aktuelt ifm detaljprosjektering.

1.6 KU i forbindelse med ammoniakfabrikken

I forbindelse med omregulering av industriområdet for å etablere et storulykkanlegg, gjennomføres det en konsekvensutredning. Planprogram har vært til høring sommer/høst 2023 og konsekvensutredning og omregulering gjennomføres vår 2024.

Utdrag fra SkiGa sin søknad til DSB:

Anlegget skal etableres på eksisterende industriområde, som er på utsprengt tomt i fjell. I forbindelse med tidligere regulering av området er det utført en konsekvensutredning, som også tar for seg rasfare, ekstremvær (vind og nedbør) og flom (A/STAB, 2013). Analysen er oppdatert i november 2013. Denne analysen beskriver at forventet havnivåstigning fram mot 2050 er 21 cm og forventet stormflo til 186 cm over kote 0 i 2100.

Andre naturfarer er i analysen vurdert som lite signifikante.

I forbindelse med reguleringsarbeidet for Skipavika Næringspark utføres konsekvensutredning og herunder en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS analyse) i henhold til kravene i plan og bygningsloven §4-3 (Kommunal- og distriktsdepartementet, 16.01.2024). Denne vil ta for seg og analysere aktuelle naturfarer for området. Eventuelle opplysninger som framkommer, og er aktuelle for søknaden, vil bli ettersendt til DSB. Analysen utføres av Norconsult.

1.7 Fremdriftsplan

I samsvar med krav i Energiloven skal konsesjonssøknaden på begrenset høring til lokale og regionale myndigheter/organisasjoner. Høringen strekker seg normalt over 1 måned.

Tabell 1. Foreløpig fremdriftsplan for 132 kV nettanlegg ved SkiGa

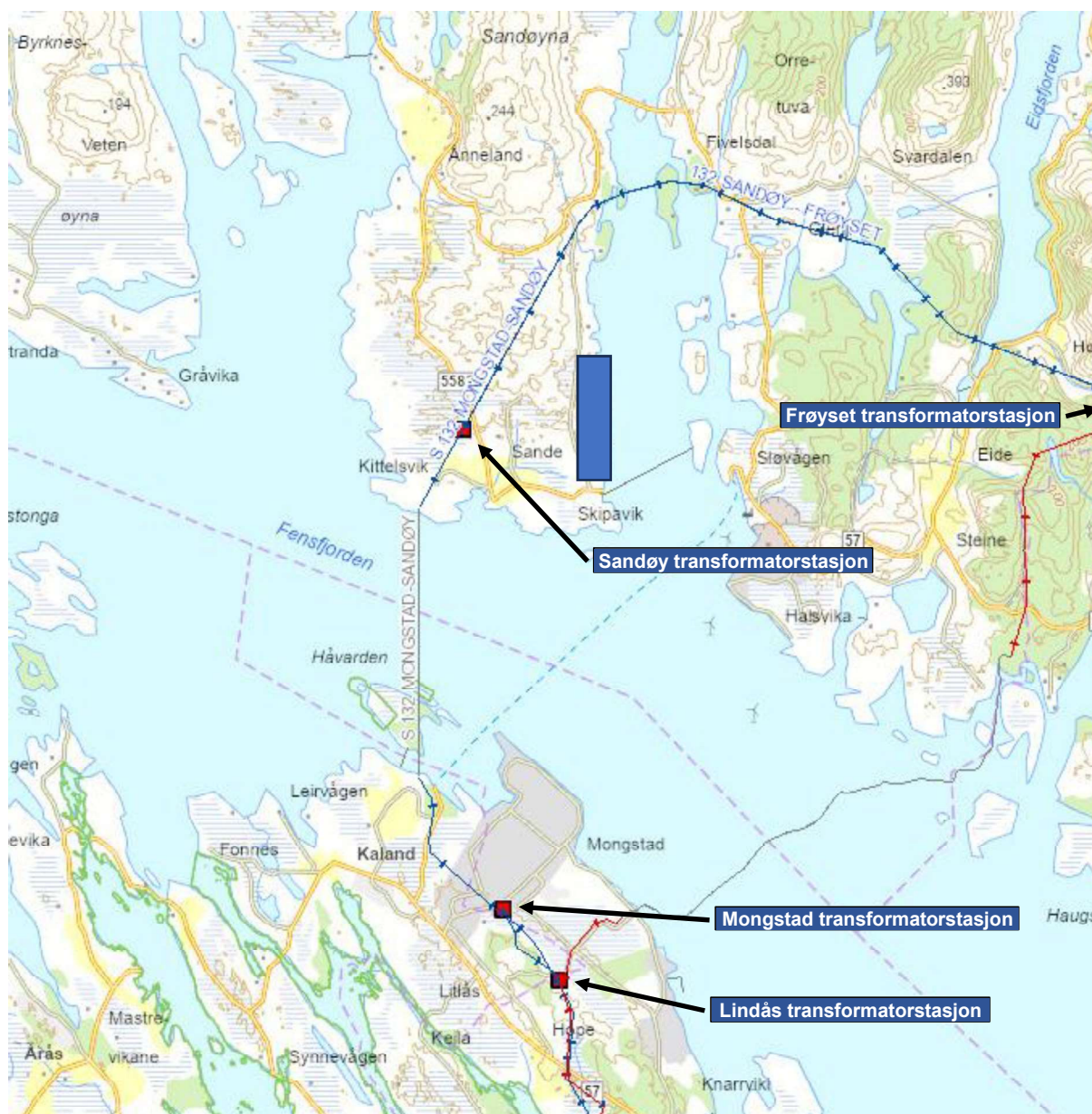
Prosess	2024			2025			2026			2027		
Høring av søknad												
Konsesjonsbehandling												
Planlegging og prosjektering												
Detaljplan												
Bygging av anlegg												
Idriftsettelse												
Opprydding												

Kommentar: En eventuell påklaging til OED vil forskyve fremdriftsplanen med 6-9 mnd.

2. Beskrivelse av anlegg

2.1 Oversikt over dagens anlegg

I dag eier og drifter BKK et 132 kV regionalnett i Gulen kommune. En 132/22 kV transformatorstasjon sør på Sandøyna er eneste uttak fra dette regionalnettet i nærheten av SkiGa sitt planlagte fabrikkianlegg.



Figur 4. 132 kV nett fra Mongstad mot Frøyset inntegnet.

Sandøy og Frøyset transformatorstasjoner forsynes fra Statnett sin Lindås transformatorstasjon via Equinor sin Mongstad transformatorstasjon. Det er 2 stk 132 kV ledningen mellom Lindås og Mongstad, men fra Mongstad og ut mot Frøyset er det kun ensidig forsyning. Det vil si at Frøyset og Sandøy kun blir forsynt fra Lindås/Mongstad.

2.1.1 Mongstad - Sandøy

132 kV forbindelse Mongstad – Frøyset ble bygget i 1975, men da var ikke Sandøy transformatorstasjon en del av forbindelsen. Sandøy ble ikke satt på drift før i 2017. Ledningen er bygget med planoppheng i H-master av tre.

Forbindelsen består av en 4,3 km sjøkabel med tverrsnitt 1000 mm² Al. Mellom Mongstad transformatorstasjon og sjøkabelen er det en ca 2,4 km lang luftledning med tverrsnitt Feal 150. Mellom sjøkabelen og Sandøy transformatorstasjon er det en ca 1,2 km lang luftledning med tverrsnitt Feal 150.

Overføringskapasitet mellom Mongstad og Sandøy er ca 110 MVA, men på grunn av alderen på forbindelsen er den nok en del lavere for å være «forsiktig» med den.

2.1.2 Sandøy - Frøyset

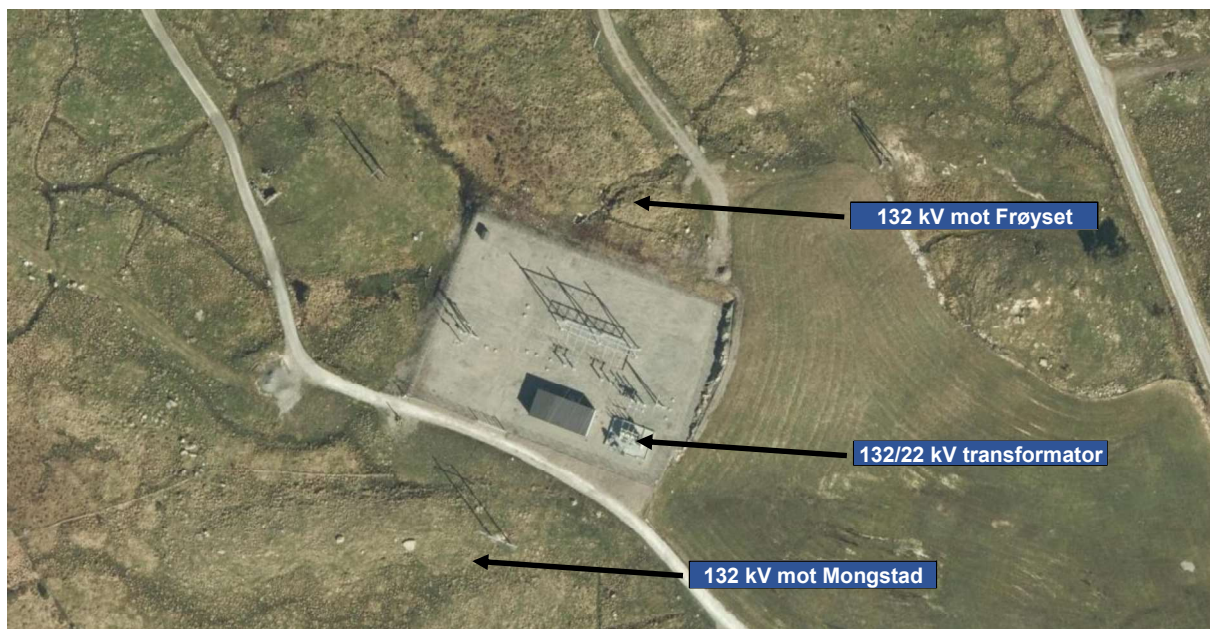
132 kV forbindelse Sandøy - Frøyset ble som nevnt over bygget i 1975. Forbindelsen består av en 13,3 km lang luftledning med tverrsnitt Feal 150.

Overføringskapasitet mellom Sandøy og Frøyset er ca 110 MVA, men på grunn av alderen på forbindelsen er den nok en del lavere for å være «forsiktig» med den.

2.1.3 Sandøy transformatorstasjon

Sandøy transformatorstasjon ble satt på drift som nevnt over i 2017. Den er bestykket med følgende:

- ✓ 1 stk transformator, 30 MVA 132/22 kV
- ✓ 132 kV AIS bryteranlegg med 3 stk felt:
 - 132 kV avgang mot Mongstad transformatorstasjon
 - 132 kV avgang mot Frøyset transformatorstasjon
 - 132 kV avgang mot 132/22 kV transformator
- ✓ 132 kV enkel samleskinne



Figur 5. Sandøy transformatorstasjon (finn.kart.no).

2.2 Oversikt over BKK sine planer

BKK planlegger som nevnt å forsterke 132 kV forbindelsen over Fensfjorden, dels for å kunne forsyne SkiGa med strøm og dels for å ha større reservekapasitet i nettet nord for Fensfjorden.

For BKK sine planer henvises det til BKK sin konsesjonssøknad.

2.3 Oversikt over omsøkte anlegg

SkiGa søker etter *Energiloven* § 3-1 konsesjon til å bygge og drifte følgende nettanlegg:

2.3.1 132 kV forbindelse Raunholmen – SkiGa transformatorstasjon

Det omsøkes å bygge og drifte 2 stk 132 kV kabelforbindelser fra BKK sin planlagte Raunholmen transformatorstasjon til transformatorstasjonen inne på SkiGa sitt fabrikkområde:

- ✓ Begge sett 132 kV jordkabler må ha en overføringskapasitet på 180 MVA eller ca 800 A. Dette tilsvarer et minimumstverrsnitt på 1200 mm² Al ^{x)}.

x) Tverrsnitt på kabel kan bli større. Det er vanskelig å skaffe kabel i så liten mengde som SkiGa har behov for her (ca 2x100 m). SkiGa vil høre rundt om det er noen som har kabel liggende på lager som de kan kjøpe. Dette kan bli et større tverrsnitt enn 1200 mm² Al.

Begge 132 kV kabelsett kobles til hvert sitt 132 kV bryterfelt i Raunholmen transformatorstasjon. BKK omsøker disse to feltene og drifter dem, men SkiGa skal dekke kostnader for disse.

Begge 132 kV kabelsett kobles til hvert sitt 132 kV bryterfelt i transformatorstasjon inne på SkiGa sitt fabrikkområde.

Total lengde 132 kV jordkabel som omsøkes er 200 m. Samlet overføringskapasitet på kabelanlegget er 360 MVA.

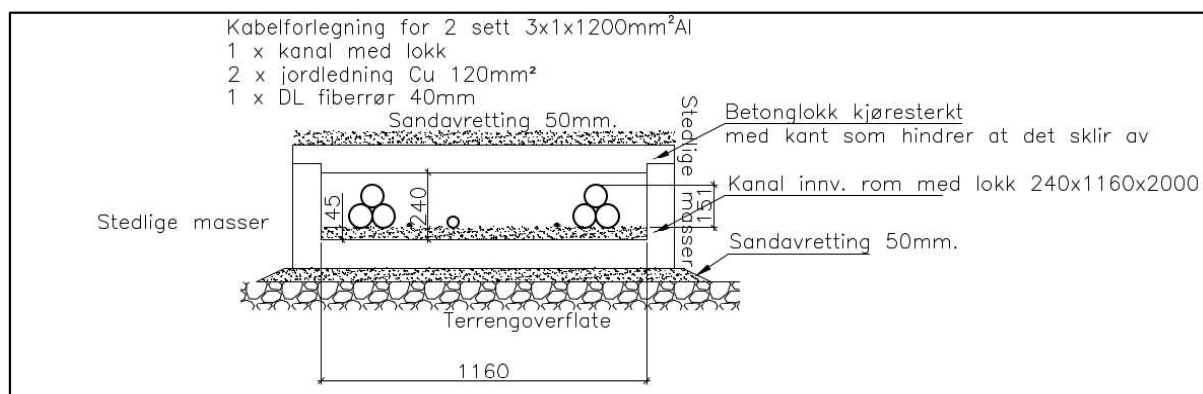
Forlegningsmetode og grøft

De to 132 kV kabelsettene forlegges i tett trekant forlegning mellom Raunholmen transformatorstasjon og SKiGa sin transformatorstasjon inne på fabrikkområdet.

Området som kablene skal forlegges i er et forberedt industriområde med fjell i dagen. Det er pt usikkert om kablene vil bli etablert i en vanlig grøft med kabelsand rundt og stedlige masser oppå eller om de må legges i kabelkulverter/-kanaler. Detaljprosjekteringsfasen vil avgjøre hva som er mest hensiktsmessig å gjennomføre.

Tabell 2. Tekniske spesifikasjoner for 132 kV jordkabel.

Spesifikasjon	
Type	Jordkabel (TSLF) PEX isolert 1-leder kabel
Systemspenning	132 kV
Isolasjonsnivå	170 kV
Strømførende leder	2 stk kabelsett med tverrsnitt minimum 3 x 1 x 1200 mm ² Al
Overføringskapasitet	2 x 180 MVA
Fiberforbindelse	Eableres separat i samme grøft. Detaljprosjektering vil avgjøre behov
Forlegningsmetode	Tett trekant i grøft eller kabelkanal. Eksempel på forlegning i kabelkanal vist i figur 6.

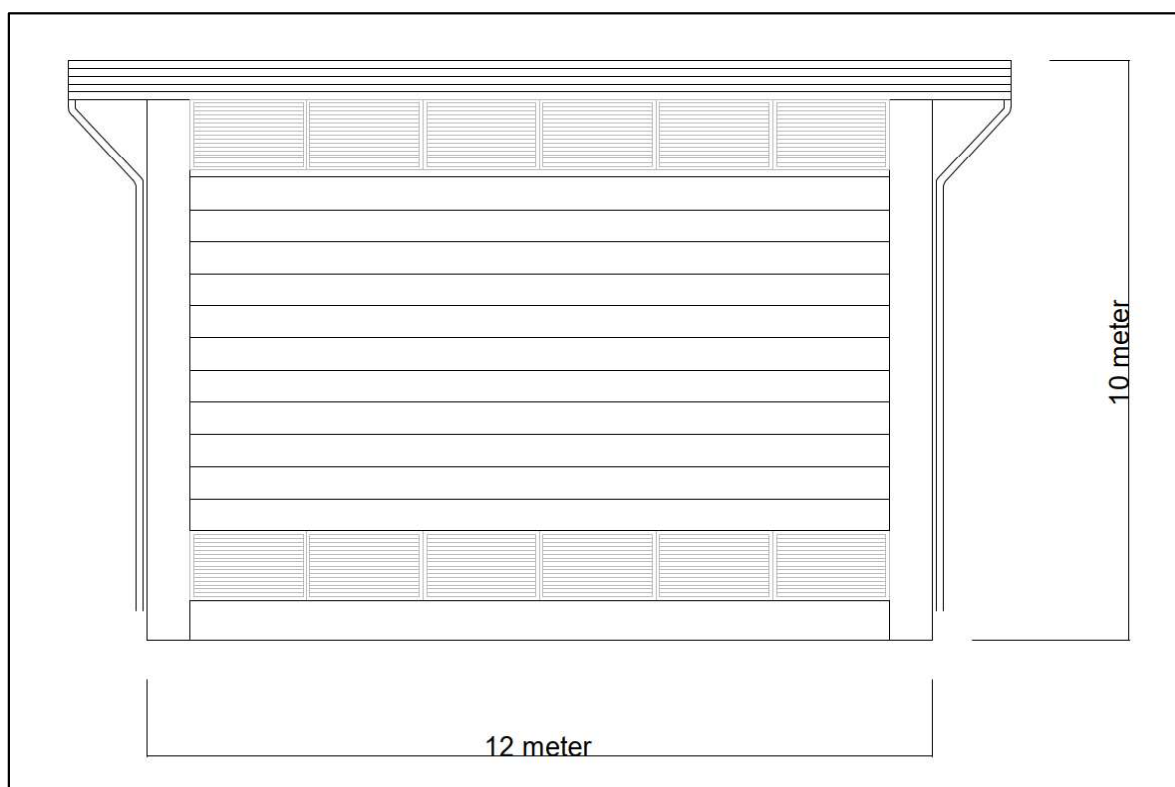


Figur 6. Eksempel på forlegning av 2 stk 132 kV jordkabler i kabelkanal.

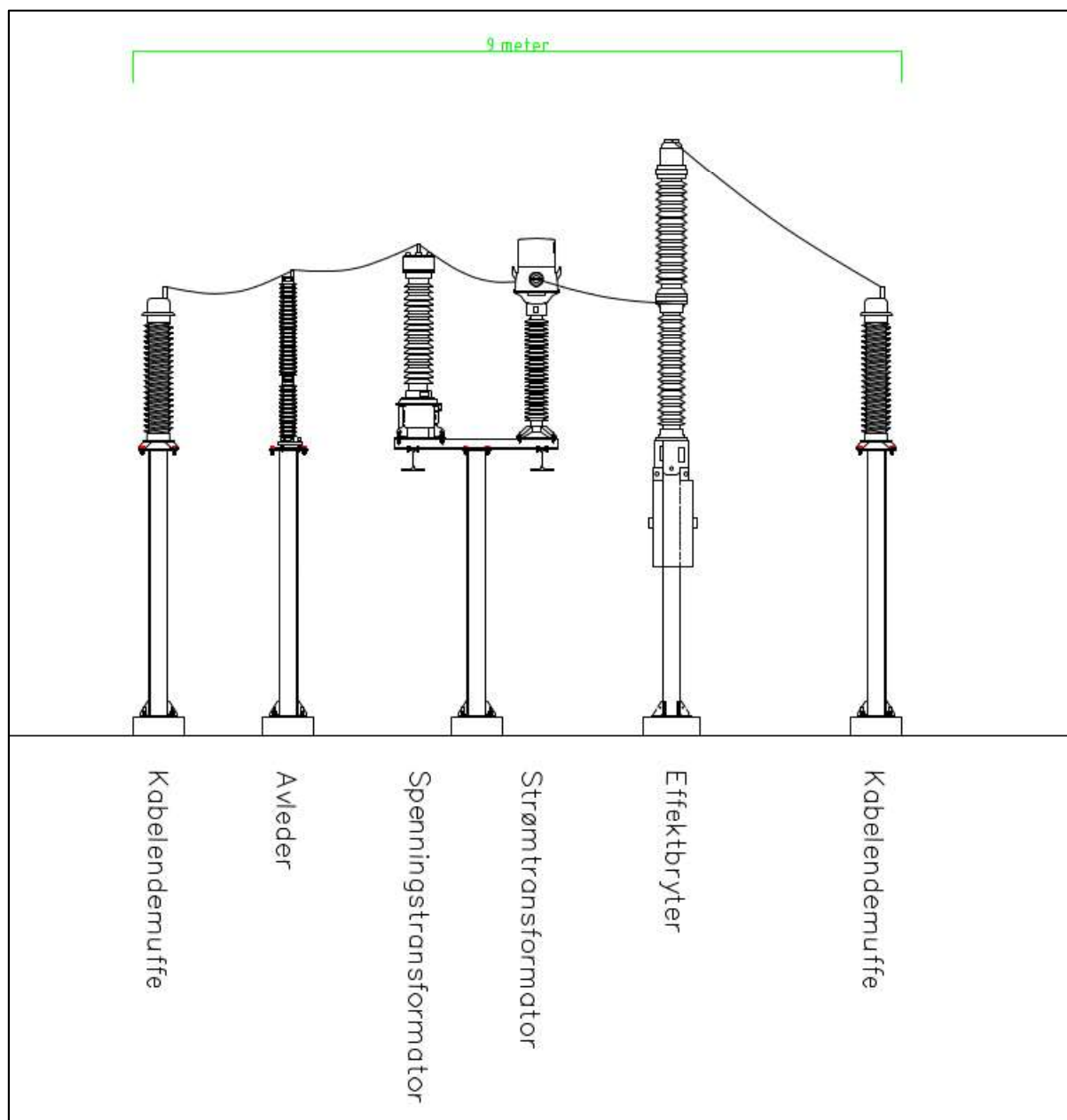
2.3.2 132/33 kV transformatorstasjon SkiGa

SkiGa 132/33 kV transformatorstasjon omsøkes med følgende komponenter:

- ✓ 2 stk. 132/33 kV transformatorer med ytelse 180 MVA i trafoceller med ONAN kjølesystem. Trafocellen skal bygges utendørs kompakt med betongvegger, se figur 7.
- ✓ 2 stk separate 132 kV bryterfelt, ett felt til hver transformator. Ingen samleskinne. Hvert bryterfelt betjener da både kabelavgangen mot Raunholmen og avgangen mot transformatoren. Se figur 8 for snitt.
- ✓ Nytt 33 kV bryteranlegg med enkel samleskinne med sammenkoblingsmuligheter
 - ❖ 2 stk 33 kV avganger mot hver sin 180 MVA 132/33 kV transformator. Inntil 4 stk kabelsett pr avgang mellom bryteranlegg og transformator.
 - ❖ 2 stk 33 kV avganger mot hver sin 25 MVA 33/6,6 kV transformator. Inntil 2 stk kabelsett pr avgang mellom bryteranlegg og transformator.
 - ❖ 12 stk 33 kV avganger mot prosessanlegg.
 - ❖ 2 stk seksjoneringsbrytere mellom samleskinner.



Figur 7. Eksempel på trafocelle. Detaljprosjektering vil avgjøre endelige dimensjoner. Cellen bli ca 9 m dyp.



Figur 8. Snitt 132 kV bryterfelt. 132/33 kV transformator mot høyre, BKK sin Raunholmen mot venstre.

2.3.3 33/6,6 kV transformatorstasjon SkiGa

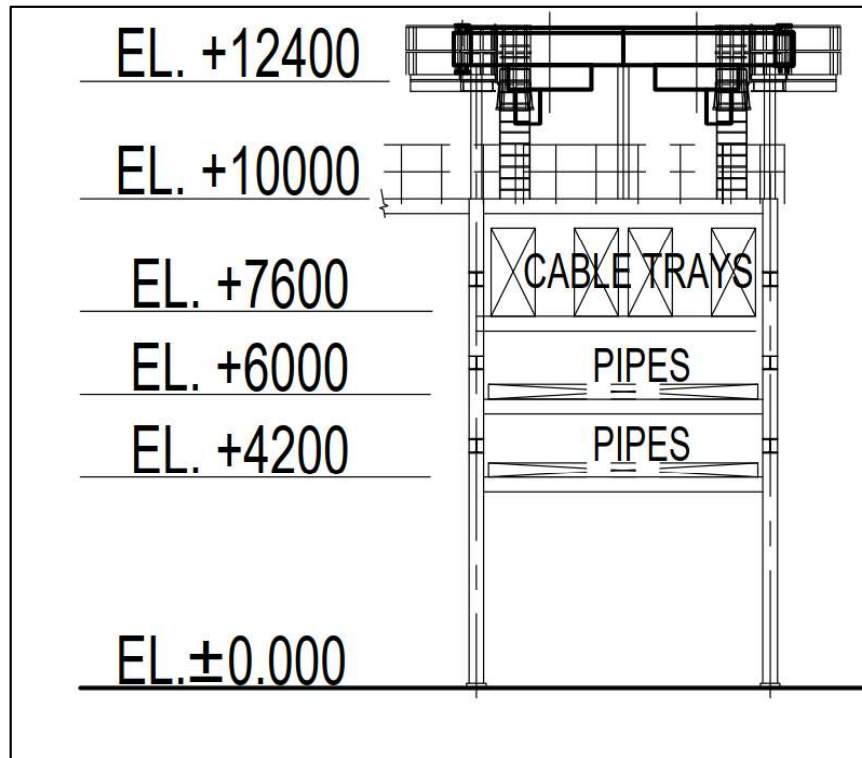
SkiGa transformatorstasjon omsøkes med følgende komponenter:

- ✓ 2 stk. 33/6,6 kV transformatorer med ytelse 25 MVA i trafoceller innendørs i bygg. Etableres i trafoceller med ONAN kjølesystem.
- ✓ Nytt 6,6 kV bryteranlegg med enkel samleskinne med sammenkoblingsmuligheter
 - ❖ 2 stk 6,6 kV avganger mot hver sin 25 MVA 33/6,6 kV transformator. Inntil 2 stk kabelsett pr avgang mellom bryteranlegg og transformator.
 - ❖ 6 stk 6,6 kV avganger mot hver sin 2,5 MVA 6,6/0,4 kV transformator.
 - ❖ 12 stk 6,6 kV avganger mot prosessanlegg.
 - ❖ 1 stk 6,6 kV avgang mot lokalt strømaggregat

2.3.4 Internt kabelnett

For å distribuere energien fra 132/33 kV og 33/6,6 kV transformatorene er det behov for et internt kabelnett på industriområdet. Det vil derfor bli etablert 33 kV og 6,6 kV kabelnett innenfor industriområdet der fabrikken skal bygges.

Noe 33 kV nett blir etablert i bakken fra 33 kV bryteranlegg og frem til elektrolyse – anlegget i fabrikken. Øvrig 33 kV nett mellom 33 kV bryteranlegg og 33/6,6 kV transformatoranlegg vil bli etablert i kabelkulverter i luft, se figur under for prinsipptegning.



Figur 9. Prinsippskisse for kabelkulvert i luft.

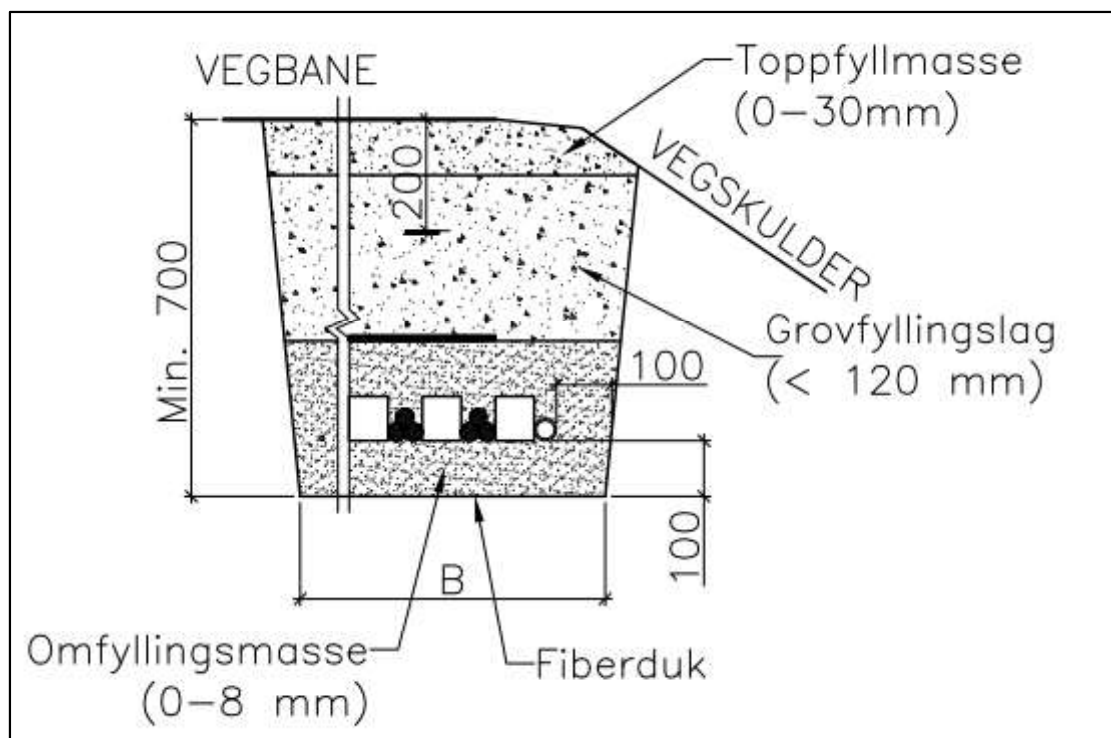
I slike kabelkulverter som vist i figur 9 vil også all 6,6 kV kabelnett bli forlagt. Ut fra de planer om utbygging av industrianlegget som foreligger nå vil det være behov for følgende mengde kabelnett:

- ✓ Ca 2,3 km 33 kV kabelnett i bakken, med tverrsnitt inntil 800 mm² Al.
- ✓ Ca 1,4 km 33 kV kabelnett i luft, med tverrsnitt på inntil 800 mm² Al.
- ✓ Ca 5,0 km 6,6 kV kabelnett i luft, med tverrsnitt inntil 630 mm² Al.

Det interne kabelnettet som blir forlagt i bakken vil bli forlagt i tett trekant i grøft eller kulvert, alt ettersom grøften går langs vegkant (grøft) eller under veg (kulvert) som blir benyttet av tungtransport.

Det omsøkes også 6 stk 6,6/0,4 kV isolerte nettkiosker som skal etableres inne på fabrikkområdet. Disse nettkioskene skal forsyne mindre pumper og kompressorer som ikke trenger 6,6 kV eller 33 kV strømforsyning.

Alle seks nettkiosker vil bestå av en 2,5 MVA 6,6/0,4 kV transformator samt en lavspent fordelingslist.

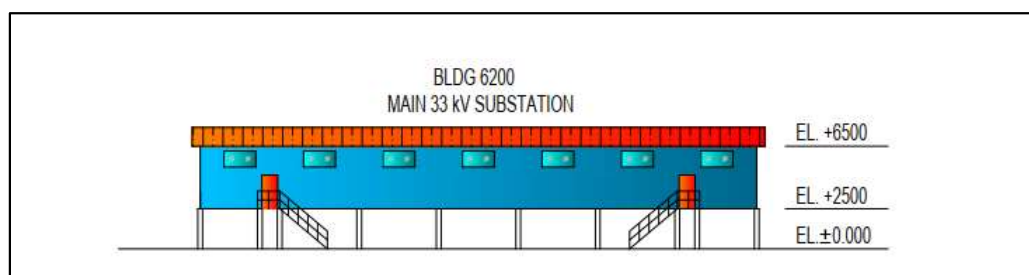


Figur 10. Eksempel på grøftesnitt.

Område for transformatorstasjon

Arealet for transformatorstasjonen til SkiGa befinner seg inne på Skipavika industriområde. SkiGa har avtale med eier av industriområde for å etablere fabrikk her, herunder transformatorstasjon. Det er dermed ikke behov for å erverve areal for transformatorstasjonen.

Transformatorstasjonen plasseres i det sørvestlige hjørnet av området for ammoniakkfabrikken til SkiGa. Fra vest mot øst kommer først 132 kV bryterfelt, deretter 132/33 kV transformatorer før innendørs 33 kV bryteranlegg i eget hus.



Figur 11. Foreløpig design på bygning for 33 kV bryteranlegg.

132/33 kV transformatorene plasseres i egne transformatorceller utført i betong med bjelkestengsel. Avstand mellom transformatorceller er ca 10 meter.

Det interne vegsystemet inne på fabrikkområdet etableres slik at det ikke vil være utfordrende å få inn store og lange lastebiler for transport av transformatorer. Det blir vegbane med stor svingradius rundt hele området der transformatorene skal plasseres.

2.4 Tidligere vurderte, men ikke omsøkte alternativ

Det har ikke vært vurdert andre alternative løsninger for strømforsyning av ny ammoniakkfabrikk på Skipavika enn det som er omsøkt her.

2.4.1 Jordkabel som alternativ til luftledning

Stortingsmelding 14 (2011 – 2012) om utbygging av strømnettet gir retningslinjer for bruk av jordkabel. Hovedtrekkene er at bruken skal være høy i distribusjonsnettet (11 – 22 kV), mens bruken gradvis skal bli mer restriktiv med økende spenningsnivå.

Kriteriene for regionalnettet er at det i hovedsak skal velges luftledning, men kabel kan vurderes om luftledning er teknisk vanskelig/umulig, at luftledning gir ulemper for bebyggelse og nærfriluftsområder, at kabling gir bedre totalløsning, at traséer til ledninger med høyere spenningsnivå frigis eller at kabling blir finansiert av andre nyttehavere.

Det er ikke vurdert bruk av luftledning i dette prosjektet. SkiGa anser en løsning med bruk av 132 kV luftledning mellom BKK sin planlagte Raunholmen transformatorstasjon og sin egen 132/33 kV transformatorstasjon som uegnet. Avstanden er så liten at jordkabel anses som eneste rasjonelle alternativ for tilknytning mellom BKK og SkiGa.

2.5 Permanente hjelpeanlegg

Bygging av de omsøkte nettanlegg, herunder kabler, transformatorer og bryterfelt på alle spenningsnivå, utløser ikke behov for permanente hjelpeanlegg. Anleggene ligger innenfor eksisterende opparbeidet areal som allerede vil ha veganlegg forberedt for bygging av omsøkte nettanlegg.

Innenfor industriområdet hvor ammoniakkfabrikken, og de omsøkte nettanlegg, skal bygges er det også riggplasser tilgjengelig. Riggplasser som skal benyttes for bygging av ammoniakkfabrikken vil også være tilgjengelig for bygging av transformatorstasjoner og tilhørende kabelanlegg på alle spenningsnivå.

2.6 Midlertidige hjelpeanlegg

Bygging av de omsøkte nettanlegg, herunder kabler, transformatorer og bryterfelt på alle spenningsnivå, utløser ikke behov for midlertidige hjelpeanlegg. Anleggene ligger innenfor eksisterende opparbeidet areal som allerede vil ha veganlegg forberedt for bygging av omsøkte nettanlegg.

2.7 Anleggsarbeid

Ifølge *Byggherreforskriften* skal det alltid utarbeides en Sikkerhet –, Helse – og Arbeidsmiljøplan (SHA) før oppstart av anleggsarbeidene, for å avdekke og fjerne flest mulige risikoforhold i prosjektet og unngå skade på liv og helse. Planen vil utarbeides i forbindelse med detaljprosjekteringen av omsøkte tiltak.

Tomt for fabrikk og transformatorstasjoner er allerede sprengt ut og planert.

Eventuelt overskuddsmasse vil Skipavika industriområde håndtere og eventuelt selge videre.

Arbeidet med grøft/kanaler for 132 kV kablene mellom BKK sin transformatorstasjon og SkiGa sin transformatorstasjon vil foregå samtidig som grunnarbeidene med øvrig fabrikkanlegg. Det er pt usikkert når kablene er klare til forlegning, men dette vil bli tilpasset anleggets øvrige fremdriftsplan.

Det vil bli satt opp gjerde rundt anleggsområdet i byggeperioden, for å hindre uautorisert adgang til anlegget.

Miljømessige tiltak som kan iverksettes i anleggsperioden er i henhold til støy og forurensning, avfallshåndtering og rehabilitering av terrengskader.

Transport

Det omsøkes tillatelse for gjennomføring av planlegging, bygging, drift og vedlikehold av beskrevet tiltak, det vil si nødvendige tillatelser for adkomst og transport av utstyr, materiell og mannskap til kabel- og stasjonsanleggene, både på offentlige og private veier.

I anleggsperioden vil det bli behov for lastebiler av varierende størrelse for transport av nødvendig utstyr og gravemaskin i forbindelse med anleggsarbeidene inne på fabrikkområdene.

Anleggsgjennomføring, trafikkavvikling og sikringstiltak vil beskrives i detaljplanen.

3. Behov for å gjøre tiltak

NVE har utpekt en utredningsansvarlig konsesjonær innenfor et gitt geografisk område. Den utredningsansvarlige har ansvaret for å koordinere arbeidet med en langsiktig kraftsystemutredning i sitt område. Det er etablert 18 utredningsområder i Norge. Ett ansvarsområde gjelder transmisjonsnettet (Statnett), mens de øvrige 17 områdene gjelder for regionalnettet.

Utredningsansvarlig i Gulen kommune er BKK. Gjeldende kraftsystemutredning er «Regional Kraftsystemutredning for Midtre Vestland, 2022 – 2042».

Bygging av ammoniakkfabrikk i Gulen kommune på Sandøy, med tilhørende nettanlegg og effektuttak, er ikke omhandlet i denne kraftsystemutredningen.

3.1 Begrunnelse for søknad

Begrunnelse for søknaden er etablering av en ammoniakkfabrikk på Skipavika på Sandøy i Gulen kommune i Vestland fylke. Fabrikken vil ha et effektuttak på 85 MW fra dag en, men vil så snart effekt er tilgjengelig øke effektuttaket til 130 MW.

130 MW er maks lastuttak i byggetrinn 1 for ammoniakkfabrikken. De omsøkte nettanlegg tar høyde for å håndtere alt lastuttak i forbindelse med byggetrinn 1.

SkiGa utelukker ikke at det kan komme en utvidelse av ammoniakkfabrikken på sikt. De nettanlegg som er nødvendig for å håndtere lastuttak for byggetrinn 2 vil da komme i en separat søknad.

3.2 Beskrivelse av nåsituasjon

Det er i dag kun 22 kV forsyning i området hvor SkiGa har planer om å etablere en ny ammoniakkfabrikk. Det er noe forsyning av lokalt forbruk i og rundt industriområdet på Skipavika, men mesteparten av strømmen føres over Brandangersundet mot Sløvåg industriområde.

Effektuttaket som en ny ammoniakkfabrikk på Skipavika utløser behov for er langt høyere enn det som er mulig å få forsynt over 22 kV spenningsnivå. Dette selv med 2 stk 22 kV ledninger som passerer Skipavika mellom Sandøy transformatorstasjon og Sløvåg industriområde.

Sandøy transformatorstasjon er i dag ensidig forsynt fra Mongstad transformatorstasjon på 132 kV spenningsnivå og det er ikke reserveforsyning for denne forbindelsen. I alle fall ikke for et effektuttak så stort som er planlagt på ammoniakkfabrikken til SkiGa.

3.3 Nødvendige tiltak fra BKK

BKK planlegger å etablere en ny 132 kV koblingsstasjon like ved 132/33 kV transformatorstasjon i SkiGa sitt industrianlegg. Raunholmen koblingsstasjon blir da tilknytningspunkt for SkiGa sin 132/33 kV transformatorstasjon.

Det henvises til BKK sin konsesjonssøknad for detaljert oversikt over de planer som BKK har for Raunholmen koblingsstasjon og tilknyttet 132 kV nett.

3.4 Fremtidig utvikling

De omsøkte nettanlegg i forbindelse med bygging av SkiGa sin ammoniakkfabrikk er for å betjene et samlet effektuttak ved fabrikk på totalt 130 MW. I planene som SkiGa har for sitt fabrikkprosjekt på Skipavika er dette definert som trinn 1 i utviklingen av fabrikk.

BKK har i første omgang gjort 80 MW effekt tilgjengelig for SkiGa som de kan ta ut ved oppstart av fabrikk. Så snart mer effekt er tilgjengelig fra BKK vil SkiGa øke lastuttaket til 130 MW.

SkiGa har kommet såpass langt i planleggingen av fabrikk at de har skissert opp et trinn 2 av anlegget. Det er ikke avgjort om et trinn 2 skal realiseres, men dette vil bli bestemt på et senere tidspunkt.

Slik som planene foreligger i dag, vil et trinn 2 av ammoniakkfabrikken til SkiGa medføre en økning i effektuttaket til totalt 260 MW.

3.5 Konsekvens av å ikke gjøre noe

De omsøkte tiltak er nødvendig for å forsyne SkiGa sin ammoniakkfabrikk med strøm. Uten realisering av de omsøkte tiltak blir det ikke mulig å starte fabrikk.

4. Teknisk og økonomisk forhold

4.1 Vurdering av nullalternativet

Et 0 – alternativ er en referanse som de øvrige omsøkte nettanlegg skal sammenlignes med. Dette er da en nødvendig minimumsløsning som sørger for en forsvarlig videreføring av dagens situasjon og som hovedregel overholder alle lover og forskrifter.

I det området SkiGa skal etablere en ammoniakfabrikk i Gulen er det ikke tilstrekkelig med nett for at de skal kunne etablere og drifte denne fabrikken. Man kan ikke opprette denne fabrikken slik dagens nett ser ut.

0 / 0+ – alternativet er derfor ikke tatt med videre som sammenligning mot det omsøkte tiltak.

4.2 Vurdering av alternative systemløsninger

Det finnes ikke alternative systemløsninger for den interne strømforsyningen til ammoniakfabrikken. De ulike prosessene krever strømforsyning på et gitt spenningsnivå. Det er mulig å endre layout på det omsøkte internnettet, men selve systemløsningen er gitt.

Når det gjelder hovedforsyningen inn til selve fabrikken så kommer den fra BKK. BKK har planlagt en ny transformatorstasjon rett på utsiden av fabrikken der SkiGa skal koble seg til med to 132 kV kabler. Stasjonen til BKK er forsynt på 132 kV spenningsnivå som det øvrige regionalnettet i området.

Effektuttaket til ammoniakfabrikken til SkiGa er så stort at 132 kV spenningsnivå er eneste fornuftige for tilkobling mot BKK sin stasjon. Skal man for eksempel benytte 66 kV som spenningsnivå må man benytte 2 stk kabelsett pr transformator inne på fabrikkområdet til SkiGa.

Videre vil et annet spenningsnivå kreve flere transformatorer enn nødvendig noe som vil øke kostnadene samt kreve mer areal.

4.3 Teknisk/økonomisk vurdering

SkiGa dekker alle kostnader for de i denne søknad omsøkte nettanlegg i form av anleggsbidrag.

De totale kostnadene for de omsøkte nettanlegg er beregnet til ca 250 MNOK.

4.4 Vurdering av usikkerhet

Den største usikkerheten rundt de omsøkte nettanlegg er om SkiGa tar en investeringsbeslutning om bygging av ammoniakfabrikken eller ikke. Tar de en beslutning om å bygge fabrikken vil de omsøkte nettanlegg bli bygget.

4.5 Begrunnelse for valg av omsøkt anlegg

Det er de ulike prosessene i ammoniakfabrikken som styrer hvilket spenningsnivå de ulike delene av nettet skal ha. Effektuttaket til de ulike prosessene styrer videre størrelsen på de ulike kabelseksjonene og distribusjonstransformatorene.

I tillegg er det lagt inn noe reservekapasitet i tilfelle feilsituasjoner. Dette gjelder først og fremst størrelsen på 132/33 kV transformatorene. I utgangspunktet er det kun behov for en slik transformator, men på grunn av lang leveringstid på slike har SkiGa avgjort at de monterer 2 stk med en gang.

5. Innvirkning på miljø, naturressurser og samfunnsinteresser

I forbindelse med etableringen av det foreslåtte anlegget, har vi utført en grundig vurdering av potensielle miljø- og samfunnsmessige konsekvenser i henhold til NVEs veileder og Forskrift om konsekvensutredninger §21. Resultatene baserer seg på informasjon fra åpne kilder og relevante databaser samt en tidligere utført konsekvensutredning av Rådgivende Biologer AS fra 2017.

Alt nettanlegg skal bygges innenfor et avgrenset område som er sprengt ut og skal benyttes som industriområde. Det vurderes dithen at en fullskala utredning ikke er nødvendig å gjennomføre da alle tema vil være gjennomgått i forbindelse med etablering av selve industriområdet samt bygging av ammoniakkfabrikk.

BKK vil i forbindelse med etablering av Raunholmen transformatorstasjon ha gjennomført en vurdering av naturfare. Dette kan også danne underlag for vurdering av naturfare i forbindelse med kabelforbindelsene mellom Raunholmen og SKiGA transformatorstasjoner.

Tabell 3. Konsekvensmatrise

Uten betydning	Noe	Middels	Stor	Svært stor	Verdi Påvirkning
				----	Ødelagt
			--	---	Sterkt forringet
		-			Furringet
					Noe forringet
	0				Ubetydelig endring
+++ / +++++			+	++	Forbedret

Tabell 4. Forklaring til konsekvensmatrisen (V – 712 Statens Vegvesen)

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (--)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+/++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++/ ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

Tabell 9. Kriterier for fastsettelse av konsekvenser (V – 712 Statens Vegvesen)

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

5.1 Arealbruk

Alle omsøkte nettanlegg vil bli etablert i et allerede opparbeidet industriområde. Tiltakshaver har opsjon på kjøp av allerede utskilt tomt som fabrikk skal bygges på.

132 kV jordkabler

Rettighetsbelte for en 132 kV jordkabel er 6 meter totalt. Det vil si 3 meter fra senter av kabel og ut til hver side. Hver 132 kV kabel mellom BKK Raunholmen og SkiGa sin transformatorstasjon er ca 100 m.

Fra BKK Raunholmen transformatorstasjon og til SkiGa sin transformatorstasjon vil det gå 2 stk kabelsett med 132 kV kabler. De vil gå ut fra BKK sin stasjon parallelt med minimum 1 m avstand. Dette for å hindre at varmeproduksjon i kablene reduserer overføringskapasiteten.

De to 132 kV kablene vil gå parallelt ca 60 m før de føres mot hvert sitt 132 kV bryterfelt. Der kablene føres parallelt har de et rettighetsbelte på 7 meter.

Ca 40 m vil hvert kabelsett bli ført i separat grøft/kabelkanal frem til hvert sitt 132 kV bryterfelt. Her er da rettighetsbeltet 6 m.

Totalt klausulert areal for 132 kV kabler blir da **0,9 daa**.

33 kV jordkabler

Rettighetsbelte for en 33 kV jordkabel er 3 meter totalt. Det vil si 3 meter fra senter av kabel og ut til hver side. 33 kV kabelnettet er pr nå (mars 2024) ikke detaljprosjekter, kun skissert som en mulig løsning slik planene for industrianlegget foreligger nå.

Det er i beregningen av areal som beslaglegges av 33 kV kablernes rettighetsbelte tatt utgangspunkt i kartutsnitt i vedlegg 1.

Antall kabler i kabelgrøften varierer fra ett kabelsett til seks. Dermed vil rettighetsbeltet variere langs grøftens lengde. Grøft med ett kabelsett vil ha ett rettighetsbelte på ca 4,1 meter, mens en grøft med seks kabelsett vil ha et rettighetsbelte på ca 5,6 m.

Tverrsnittet på kablene vil også variere avhengig av hvilken del av industriområdet de skal betjene. For å gjøre beregningen noe enklere er det i beregningen tatt utgangspunkt i en 33 kV jordkabel med tverrsnitt 400 mm² Al som har en diameter på 52 mm.

Slik planene foreligger i dag vedrørende 33 kV kabelføringer, samt de ovenstående forutsetninger, viser at 33 kV kabelanlegg vil legge beslag på **ca 2,2 daa** areal. Dette gjelder for 33 kV kabler i bakken.

De 33 kV kabler som ligger i kabelkulverter i luft vil ikke beslaglegge areal på tilsvarende måte som kabler i bakken. Dette er kabler som ligger i kulverter på stativer som også bærer annen infrastruktur etablert i forbindelse med prosessene i fabrikken.

Arealet under kabelkulvertene, på bakkeplan, vil kunne benyttes til det fabrikkeier ønsker. Det er ingen restriksjoner ved bruk av arealet under kablene utover de restriksjoner som også annen infrastruktur i stativene legger på arealbruk.

Det legges derfor til grunn at de 33 kV kabler som ligger i kabelkulverter i luft ikke legger beslag på areal på bakkeplan utover de restriksjoner øvrig infrastruktur i stativene legger.

6,6 kV jordkabler

Alle 6,6 kV kabler inne på industriområdet vil ligge i kabelkulverter i luft og vil dermed ikke legge beslag på areal ifm rettighetsbelte.

Tabell 5. Verdi av areal langs de omsøkte nettanlegg

Arealbruk	KU verdi
De omsøkte nettanlegg ligger alle sammen inne på fabrikkområdet til SkiGa. Det vil dermed kun være SkiGa sitt areal som blir berørt av de omsøkte nettanlegg.	Ubetydelig
Vil ikke ha betydning for areal på utsiden av dette industriområdet.	

Påvirkning og konsekvens

De omsøkte tiltak ligger inne på et areal som er utsprengt og tilrettelagt for industriformål. Tomten som industrianlegget og dermed de omsøkte tiltak skal ligge på, er det tiltakshaver som eier (kjøper tomten av Skipavika Industriområde ved investeringsbeslutning). De tiltak som er nødvendig for å etablere de ulike nettanlegg vil dermed ligge inne på privat grunn som eies av tiltakshaver.

Tabell 6: Sammenstilling av konsekvenser av arealbruk

Konsekvens av arealbruk	Konsekvens
Det er ingen klausulerte arealer utenfor SkiGa sin industritomt	(0)
Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig

5.2 Naturmangfold og naturområder

Tema er ikke relevant for de omsøkte tiltak. SkiGa sin fabrikk skal etableres inne på et industriområde som er sprengt ut for å legge til rette for aktivitet her. De omsøkte nettanlegg vil alle ligge inne på dette industriområdet.

Tabell 7. Verdi av naturområder rundt omsøkt trasé

Naturtyper og naturvernområder	KU verdi
Området der SkiGa skal etablere ammoniakfabrikk var tidligere del av et større naturområde med kystlynghei (Midtbøfjell, ID: UN-BN00031406). Ved etablering av området for industriaktivitet ble det sprengt ut og det er ingen kystlynghei igjen på tomten til SkiGa.	Ubetydelig

Flora og fauna

Figur 12 viser et utklipp fra Artsdatabanken sin database Artskart. På søket ble det lagt inn alle typer kategorier på Norsk rødliste for arter. Her ble også lagt inn de arter som er på listen over Fremmede arter i Norge.



Figur 12. Utklipp fra industriområdet på Skipavik. Ammoniakkfabrikken vil bli etablert innenfor det inntegnede området med rødt.

Søk i Artsdatabanken sitt verktøy Artskart viser ingen resultater/registreringer på innsiden av SkiGa sin tomt. Det tas her forbehold om at databasen kan være mangelfull.

Det skal imidlertid sies at ammoniakfabrikken, og dermed de omsøkte tiltak, befinner seg på et utsprengt område. Før etablering av industriområdet ble området omregulert til industriformål. Det legges til grunn at det i den prosessen ble gjennomført konsekvensutredning for dette tema.

Tabell 8. Verdi av flora og fauna

Flora og fauna	KU verdi
Det finnes ingen registreringer av norske rødlistearter innenfor tomten som SkiGa skal etablere sin ammoniakfabrikk.	Ubetydelig

Påvirkning og konsekvens

Bortsett fra 132/33 kV transformatorer og 132 kV bryterfelt er alle omsøkte nettanlegg enten innendørs, under bakken eller i kabelkulverter. De nettanlegg som er «åpne» i friluft er imidlertid gjerdet inne for å unngå at uvedkommende, både på to og fire bein, ikke kommer i kontakt med strømførende deler.

Dermed er det kun fugl som kan komme i kontakt med de åpne og strømførende nettanlegg. Det antas imidlertid at det ikke vil være attraktivt for fugler å komme inn på fabrikkområdet og dermed utsette seg for fare i forbindelse med transformator- og bryteranlegg.

Dette antas på grunn av lydnivået inne på fabrikkområdet samt at det i utgangspunktet ikke er noe der inne som er av interesse for fugler. Det som er av mat og matavfall inne på området skal håndteres etter forskriftsmessig prosedyre og ikke ligge å slenge inne på fabrikkanlegget.

Konsekvensene for flora og fauna som følge av de omsøkte tiltak vurderes derfor til å være marginalt negativt til ingen.

Tabell 9. Sammenstilling av konsekvenser av flora og fauna

Konsekvens for naturtyper og naturområder	Konsekvens
Det finnes ingen registreringer av flora/fauna iht Norsk rødliste inne på det planlagte anlegget. Det er heller ingenting som tilsier at slike arter skal slå rot eller få oppholdssted inne på dette området i forhold til bruken av området.	(0)
Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig

5.3 Landskap

Miljødirektoratets karttjeneste Naturbase definerer landskapet som SkiGa skal etablere fabrikk på som følger (generell beskrivelse av landskapet til høyre):

«Beskyttet indre småkupert kystslette».

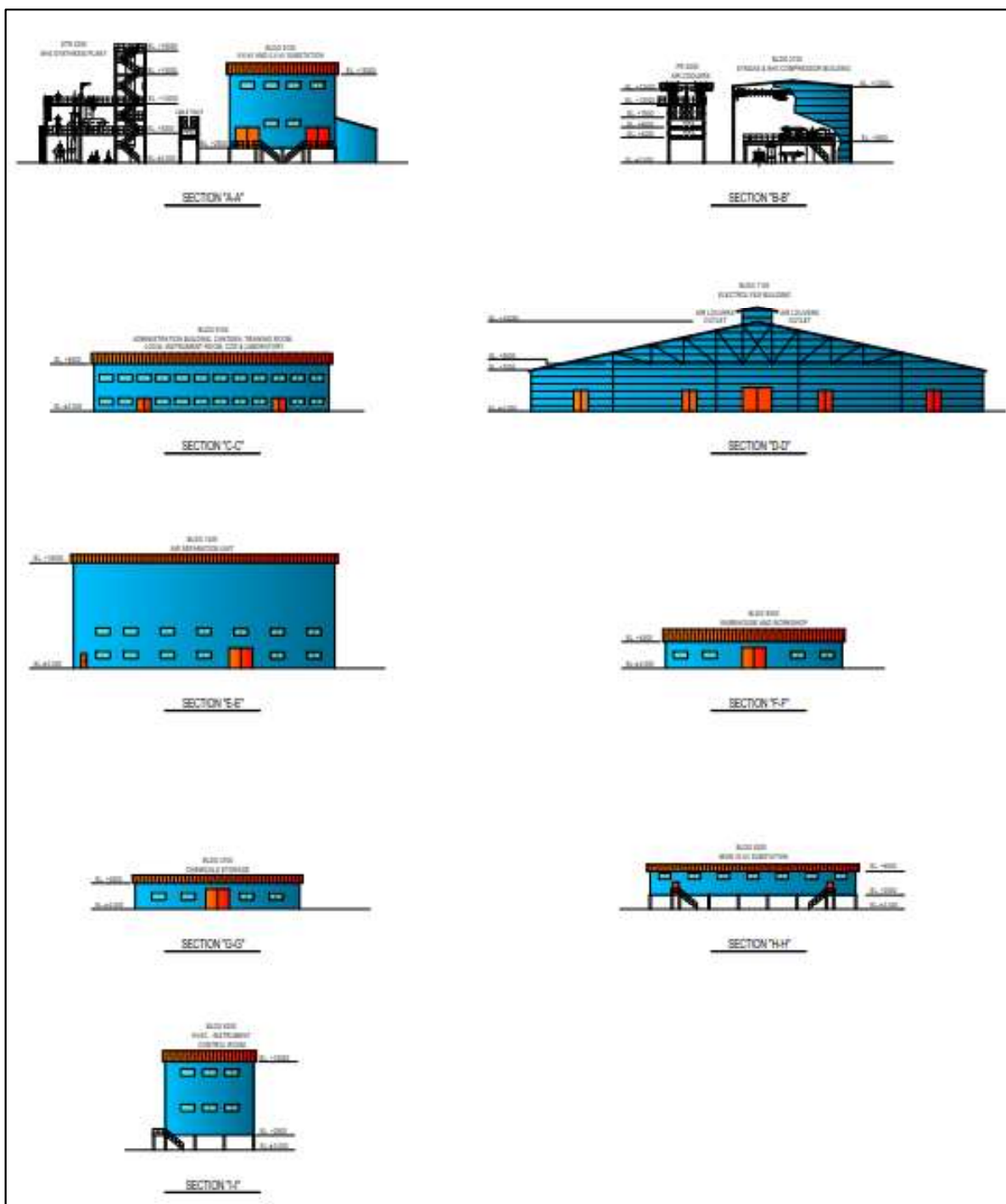
Typen omfatter landskap på den indre delen av kystslette, ofte på innsiden av større øyer eller i kystslette innover mot fjordene som i større grad er skjermet for bølge- og vindeksponering fra åpent hav. Landområdene har 'innlandsegenskaper' i form av forekomst av vassdrag og økt arealbruksintensitet. Områdene hører til den mer kupert delen av kystslette med vekslende terreng over og under havnivå. Områdene har lav til middels arealbruksintensitet, fra områder helt uten bebyggelse og infrastruktur til mindre grender, fiskevær, samlinger av fritidsbebyggelse og næringsvirksomhet. Større samferdselsanlegg og flyplasser med større gressarealer kan inngå. Omfanget av bebyggelse, infrastruktur og menneskelig arealbruk samvarierer oftest med eksponering mot vind og bølger fra åpent hav (landskapsgradient indre-ytre kyst).

Men da Skipavika industriområde er sprengt ut i terrenget for å få plass til nettopp industri, er ikke arealet som industriområdet dekker inkludert i dette landskapet. Industriområdet vil være en del av det omliggende landskapet, men vil da være en kjent (og godkjent) forstyrrelse i forhold til omliggende landskap.

De fleste av de omsøkte tiltak ligger enten i bakken eller er plassert innendørs i egne bygninger. De eneste nettanleggene som er synlige i dagen er som nevnt tidligere 132/33 kV transformatorer og 132

kV bryterfelt. Transformatorene er plassert i celler som vil bli ca 10 m høye, mens bryterfeltene er ca halvparten så høye som det.

Tre bygninger på fabrikkområdet og to prosessstørn vil være høyere enn transformatorcellene så disse vil «forsvinne» litt i forhold til de store omliggende bygningene. Se figur 12 for oversikt over (pr nå) planlagte bygninger inne på fabrikkområdet.



Figur 13. Oversikt over planlagte bygninger inne på fabrikkområdet.

Tabell 10. Verdi av landskap

Landskap	KU verdi
De omsøkte nettanlegg som ligger over bakkenivå vil ikke bli dominerende i landskapet i forhold til bygningene ellers inne på området.	Ubetydelig

Påvirkning og konsekvens

Viktige faktorer for vurdering av konsekvens for landskapet, er synlighet og eksponering, landskapstype, landskapets verdi og hvilke inngrep som allerede finnes i området. Landskap med høy opplevelsesverdi er bebyggelse/nærmiljø, friluftsliv og kulturminner/kulturlandskap.

De omsøkte nettanlegg vil ligge inne på et område som blir «bebygd» med store bygg for industriformål. Minst tre av disse bygningene (slik planlegging foreligger pr nå) er høyere enn de «høyeste omsøkte» nettanlegg. De høyeste omsøkte nettanlegg er transformatorcellene.

Transformatorcellene vil bli etablert i grå betong som isolert sett ville ha blitt godt synlig hadde det ikke vært for de omliggende industribyggene. Oppsummert vil ikke de omsøkte nettanlegg påvirke verdien av landskapet i forhold til de bygninger som ligger rundt transformatorcellene. Cellene vil gli inn i oppfattelsen av et industriområde.

Tabell 11. Sammenstilling av konsekvenser av landskap

Konsekvens for landskap	Konsekvens
Området som de omsøkte nettanlegg skal plasseres er deler av et større næringsområde. Inne på fabrikkområdet til SkiGa skal det plasseres bygninger hvor noen av disse er betraktelig større og høyere enn de omsøkte transformatorcellene.	(0)
Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig

5.4 Kulturminner og kulturmiljø

De omsøkte nettanlegg ligger inne på et utsprengt industriområde. Eventuelle kulturminner og kulturmiljø som ville ha blitt berørt av de omsøkte nettanlegg ble fjernet ved utsprenging av området.

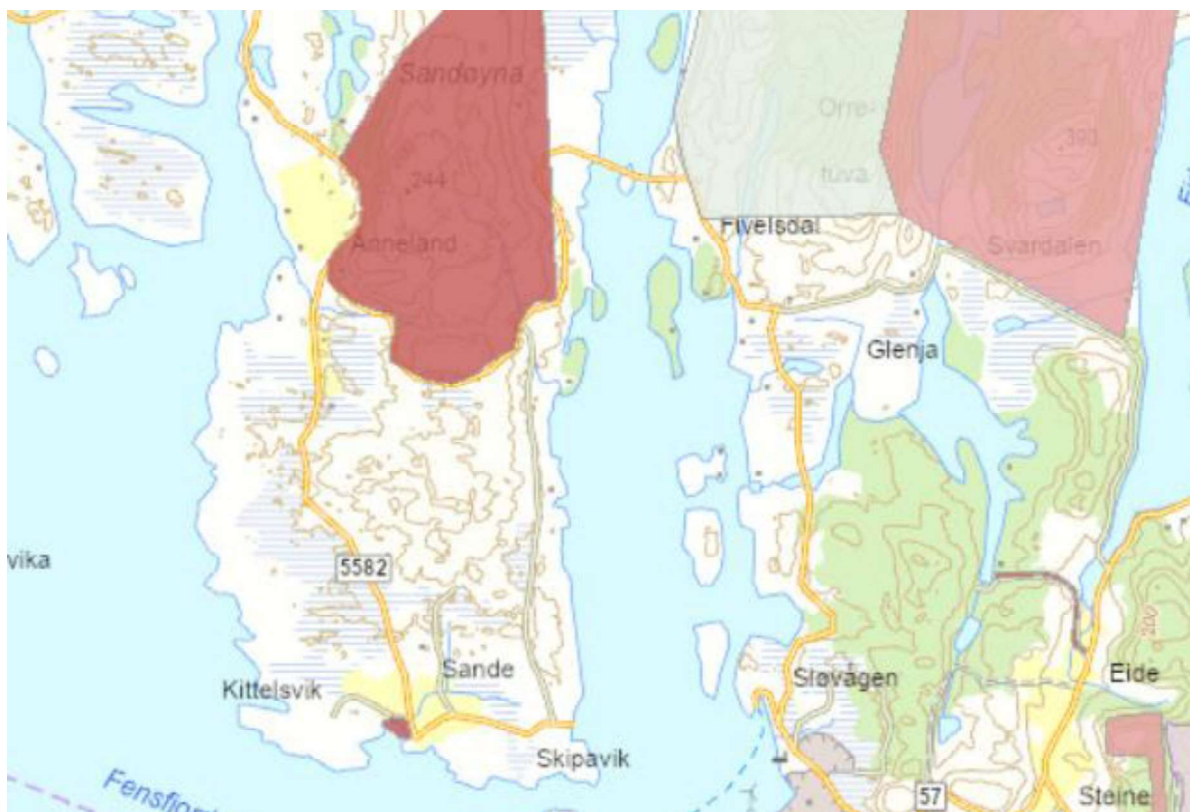
Området har dermed liten til ingen verdi i forbindelse med tema kulturminner og kulturmiljø. Det vil ikke være kulturminner i sprengt stein/fjell.

Dermed vil konsekvensen ved å etablere de omsøkte nettanlegg være liten/ingen på verdien av området i forbindelse med tema kulturminner og kulturmiljø.

5.5 Friluftsliv og rekreasjon

De omsøkte nettanleggene som ligger over bakkenivå og dermed er synlige, blir liggende innenfor et inngjerdet industriområde som er nedsprenget i terrenget. Isolert sett blir nettanleggene dermed lite synlig både fra land (vest for industriområdet) og fra sjøen (øst for industriområdet).

Det er ikke registrerte områder for friluftsliv og rekreasjon i umiddelbar nærhet av de omsøkte nettanlegg. Det er et friluftslivs- og rekreasjonsområde rett nord for Skipavika industriområde, samt et mindre område sørvest for Skipavika.



Figur 14. Oversikt over friluftslivs- og rekreasjonsområder i nærheten av Skipavika industriområde.

Det regnes med at dette tema ble utredet fullverdig i forbindelse med regulering av tomtearealet. Men oppsummert kan man si at det areal som er direkte berørt av de omsøkte nettanlegg har liten/ingen verdi som friluftslivs – og rekreasjonsområde. Området er regulert til nærings- og industriformål og vil følgelig bli påvirket av dette.

Det omliggende terrenget kan sies å ha samme verdi på grunn av de nærliggende industrianlegg som både er synlig og vil ha en påvirkning lydmessig fra aktivitetene som foregår på området.

Tabell 12. Verdi av område for friluftsliv og rekreasjon

Friluftsliv og rekreasjon	KU verdi
De omsøkte nettanlegg ligger inne på et område som er regulert til nærings- og industriformål. De omsøkte anlegg vil bli lite synlig og hørbare i forhold til de industrianlegg som blir plassert rundt de omsøkte anlegg.	Ubetydelig

Påvirkning og konsekvens

De friluftsområder som ligger i nærheten av de omsøkte nettanlegg vil indirekte bli berørt i anleggsfasen i form av støy og trafikk fra transport- og anleggsmaskiner. Det er også mulig at det blir noe begrenset parkeringsmuligheter i områdene rundt anleggsplassen.

I driftsfasen vil ikke de omsøkte nettanlegg ha innvirkning på de omliggende friluftslivs- og rekreasjonsområdene da de ikke avgir nevneverdig støy (i forhold til industrianleggene). De vil heller ikke være særlig synlig i forhold til de omliggende industrianlegg.

Tabell 13. Sammenstilling av konsekvenser av friluftsliv og rekreasjon

Konsekvens for friluftsliv og rekreasjon	Konsekvens
Kan bli noe redusert fremkommelighet og parkeringsmuligheter i anleggsfasen. Det vil være felles anleggsarbeider for omsøkte nettanlegg og industrianlegg.	(0)
De omsøkte nettanlegg vil ikke ha innvirkning på friluftslivs- og rekreasjonsområder i nærheten.	
Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig

Avbøtende tiltak:

- ✓ Dersom det blir begrensinger for friluftslivet under anleggsperioden er det viktig å informere berørt kommune, lokale turlag og berørte grunneiere om byggeplaner og tidsrammer, og eventuelt tilby alternative ruter.

5.6 Støy

Støy fra tiltaket, herunder transformatorer og fabrikkianlegg, er tema som blir undersøkt i ny KU. Det vil være kompressorer og pumper ved fabrikken som vil avgi en del støy, men stor avstand til naboer og den høye skjæringen i vest gjør at støy vil være håndterbart.

5.7 Forurensing

I anleggsfasen vil det bli økt trafikk inn mot SkiGa transformatorstasjon med utslipp av støv og eksos som kan påvirke lokalsamfunnet og dyrelivet.

I anleggsfasen kan det også skje uønskede hendelser, med risiko for mindre utilsiktede utslipp fra anleggsmaskiner, betong søl, avrenning fra stasjonstomt, spredning av støv ved sprenging og transport av masser/materiell og spredning av avfall.

Også bruk av ulike kjemikalier under bygging, kan føre til forurensing, dersom de ikke håndteres korrekt.

En 180 MVA transformator er fylt med rundt 50 000 liter mineralolje, og utgjør en mulig forurensningskilde. Det er særlig under drift at det kan oppstå lekkasjer, og i verste fall kan det skje en kortslutning i transformatoren, som fører til eksplosjon. I transformatorcellen vil det bli etablert oljeoppsamlingsanlegg med volum tilstrekkelig for å ta imot all olje i transformatorene.

Påvirkning og konsekvens

I anleggsfasen er det viktig at oljer og drivstoff lagres og håndteres slik at forurensning unngås, og at det er beredskap for håndtering av uforutsette utslipp.

Alle transformatorer utgjør en potensiell forurensningskilde. Men det bygges solide og store nok oljegruver til å romme hele innholdet av olje, slik at det ikke renner ut i grunnen.

Alt avfall skal midlertidig oppbevares og avhendes iht. regelverk, normer og forskrifter som gjelder miljøfarlig avfall. Det vil si at alt avfall sorteres og leveres til godkjente mottak. Avfallshåndtering beskrives i detaljplan for nettanlegg.

Oppsummert er det i anleggsperioden at det vil oppstå noe forurensing. Men på lang sikt gjennomføres omsøkt tiltak av hensyn til en større miljøgevinst; kapasitet til produksjon av en mer miljøvennlig ammoniakk for bruk i for eksempel skipstrafikk.

Tabell 14. Sammenstilling av konsekvenser av forurensning

Konsekvens for friluftsliv og rekreasjon	Konsekvens
Ny utendørs trafocelle i betong, AIS - bryteranlegg, elektrisk avfall anleggstransport	(-)
Samlet konsekvensgrad	Noe negativ

Avbøtende tiltak

- ✓ Avfallshåndtering. Alt farlig avfall vil bli håndtert korrekt og sortert for resirkulering / gjenvinning i samsvar med gjeldende miljøforskrifter. Dette inkluderer opplæring av ansatte i sikker avfallshåndtering og etablering av klare prosedyrer for minimering og korrekt avhending av avfall.
- ✓ Vedlikehold og reparasjon. Komponenter vil bli regelmessig vedlikeholdt for å hindre lekkasjer og reparert der det er mulig for å redusere behovet for ny produksjon. Inkluderer opplæring i vedlikeholdsprosedyrer og håndtering av utstyr, samt prosedyrer for rask respons ved lekkasje.
- ✓ Overvåking og kontroll. Regelmessige inspeksjoner vil bli utført for å identifisere og adressere eventuelle lekkasjer eller andre potensielle forurensningskilder.
- ✓ Trening og beredskapsøvelser. Håndtering av forurensning fra kjemikalier og øvrige forurensende materialer er en del av opplæringsprogram og beredskapsøvelser. Dette sikrer at alle ansatte er forberedt på å handle effektivt i en nødssituasjon.

5.8 Klimagassutslipp

Bygging og drift av nettoverføringsanlegg fører til både indirekte (arealinngrep, råvarer og materialproduksjon) og direkte (anleggsarbeid og transport) klimagassutslipp. Transformatorer, brytere og lagringsenheter består av aluminium, stål, betong og kobber. Produksjon av betong, stål, aluminium og kobber er energiintensiv, og er noen av de største kildene til globale klimagassutslipp fra industri.

De direkte utslippene for elektrisitetsnettet er knyttet til bygging, vedlikeholds – og anleggsarbeid. Det er særlig bruk av tunge anleggsmaskiner og helikopter som genererer CO₂ utslipp.

En 145 kV effektbryter i et AIS – bryteranlegg inneholder rundt 7 kg SF₆ gass (GIS bryterfelt rundt 85 kg SF₆). Utslipp av 1 kg SF₆ gass er like skadelig som ca. 23 tonn CO₂, og det stilles derfor svært strenge krav til bruken av denne gassen.

Påvirkning og konsekvens

De indirekte utslippene avhenger av hvordan og hvor materialer og produkter er produsert. Raske teknologiske framskritt har ført til en stor endring i produksjonsmetoder og sammensetningen av materialer i elektrisk utstyr, noe det er viktig å være bevisst på ved innkjøp av nytt utstyr.

Direkte utslipp vil først og fremst komme i anleggsfasen, da særlig gjennom transport av tungt utstyr. Det viktigste er derfor å planlegge arbeidene og logistikken godt, for å redusere utslipp. Avstandene er begrenset i dette prosjektet, noe som reduserer drivstofforbruket. Foreløpige alternativer til fossile brensler er elektrisk transport, biodrivstoff eller hydrogengass.

AIS – anlegg bidrar til mindre utslipp av SF₆ gass enn GIS – anlegg. SF₆ gass er en kunstig fremstilt gass, som er farge – og luktløs, og verken brennbar, giftig eller reaktiv. Den fungerer svært godt som isolasjons – og strømbrytningsmedium i høyspenningsbrytere. Lekkasjeraten for SF₆ er bestemt av internasjonale normer (IEC), og skal ikke overstige 0,5% for høyspenningsanlegg.

Ifølge Statnett og CIGRE er lekkasjeraten for høyspentanlegg rundt 0,2% i året, hvor det estimeres at halvparten kommer fra ulykker og feilhåndtering av anlegg. *Brukergruppen For Gassisolerte Koblingsanlegg* rapporterte i 2021 et totalt utslipp på 608 kg SF₆ gass til Miljødirektoratet, noe som tilsvarer nesten 13 400 tonn CO₂.

Tabell 15. Sammenstilling av konsekvenser av Klimagassutslipp

Konsekvens for klimagassutslipp	Konsekvens
Nytt materiell og transport av dette	(-)
Samlet konsekvensgrad	Noe negativ

Avbøtende tiltak

For å håndtere disse utslippene på en ansvarlig måte tar vi sikte på å implementere en rekke beste praksiser:

- ✓ Gjennomgang av materialvalg. Evaluere materialer der det er nødvendig og optimalisere bruk av kapp/kabelrester etc.
- ✓ Effektivitetsforbedringer i transport og logistikk. I største grad bruk av tilkomst via sjø der det er praktisk mulig.
- ✓ Optimalisering av anleggsdrift. Fokus på etterlevelse av lovpålagte krav til anleggsmaskiner og beredskap for utslipp i anleggsfasen.
- ✓ Anleggsgjennomføring. Optimalisere slik at høyspentanlegget bygges integrert med resten av fabrikk og følgelig unngår unødige utslipp i anleggsfasen.

5.9 Elektromagnetiske felt

Ikke relevant tema. Det vil ikke være bygninger med varig opphold av mennesker i nærheten av de omsøkte nettanlegg.

5.10 Landbruk og andre naturressurser

Ikke relevant tema. De omsøkte nettanlegg vil bli etablert inne på et industriområde og vil ikke påvirke landbruk, skogbruk eller andre kilder for naturressurser i området.

5.11 Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

Ikke relevant tema. De omsøkte nettanlegg vil være lavere enn de omliggende industrianleggene som SkiGa skal etablere inne på sin tomt.

5.12 Oppsummert konsekvensutredning

Konsekvensutredningen skal bidra til at miljø og samfunn blir hensyntatt før utbygging av elektriske anlegg. Ifølge *Forskrift om konsekvensutredning* skal den sikre en åpen prosess, så berørte parter forstår hva utbyggingen innebærer, og kan ta stilling til om tiltaket bør gjennomføres.

Tabell 16. Oppsummering av eventuelle miljø- og samfunnsmessige konsekvenser for omsøkte anlegg

Tema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Arealbruk	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Naturmangfold	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Landskap	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Friluftsliv og rekreasjon	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Støy	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Forurensing	Ubetydelig	Noe forringet	Noe negativ (–)
Klimagassutslipp	Ubetydelig	Noe forringet	Noe negativ (–)
Elektromagnetisk felt	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Landbruk og andre naturressurser	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (–)
Luftfart, kommunikasjon, infrastruktur	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Samlet konsekvensgrad			Noe negativ (–)

Oppsummert vil omsøkte tiltak ha en liten negativ konsekvens, da de vil medføre en risiko for utslipp av forurensning (mineralolje og SF6) til naturen. For de øvrige tema er det ubetydelig konsekvens for miljø og samfunn.

Området de omsøkte nettanlegg er tenkt etablert er regulert til nærings- og/eller industriformål. Den elektriske infrastrukturen som er omsøkt vil legge til rette for industri- og næringsutvikling i dette området som vil ha positiv effekt på sysselsetting og skattetilgang for kommunen.

6. Sikkerhet og beredskap

Klimaforeskrivninger fra *Norsk Klimaservicesenter* forventer kraftig økning i nedbøren i Vestland, både i intensitet og hyppighet. Innenfor et døgn kan nedbørsmengden øke med mer enn 20%. I mindre elver og bekker som reagerer raskt på kraftig regn vil mer intens lokal nedbør skape problemer med overvann, overflateavrenning og utvasking.

Det forventes økt vannføring gjennom vinteren, fordi mer av nedbøren vil komme som regn i stedet for snø. Både vår, sommer og høst forventes det redusert vannføring, på grunn av redusert snøsmelting og økt fordampning.

Ammoniakkfabrikken og dermed de omsøkte nettanlegg, vil ligge på 4,5 – 5,0 m kotehøyde og er dimensjonert for å kunne håndtere 100 års springflo med ytterligere sikkerhetsmarginer for å imøtekomme fremtidige klimaendringer.

6.1 Forholdet til Kraftberedskapsforskriften

Formålet med *Kraftberedskapsforskriften* er å opprettholde kraftforsyningen og gjenopprette normal forsyning på en effektiv og sikker måte i og etter ekstraordinære situasjoner for å redusere samfunnsmessige konsekvenser.

De omsøkte nettanlegg skal klassifiseres etter Kraftberedskapsforskriften § 5-2 og søknad om dette vil bli sendt til NVE 6-9 mnd. før anleggsarbeid begynner.

7. Offentlige og private tiltak

Mye av transporten av store og tunge komponenter, både til transformatorstasjon i SkiGa og selve industrianlegget, vil komme inn til området på skip. Det er gode lossemuligheter for små og store komponenter allerede ved Skipavika industriområde.

Mannskap og mindre komponenter (for eksempel kjøpt/laget i nærområdene) vil og kan bli kjørt inn til industriområdet med bil. Det vil imidlertid ikke bli behov for å utbedre eksisterende offentlig veginfrastruktur på grunn av dette.

8. Innvirkning på private interesser

Alle de omsøkte nettanlegg blir etablert inne på en tomt som SkiGa vil kjøpe om de bestemmer seg for å bygge ammoniakkfabrikken. Det vil dermed ikke være behov for å etablere grunnrettslige avtaler med grunneiere for å la de omsøkte nettanlegg passere på deres tomt.

I forbindelse med ammoniakkfabrikken og offentlige søknadsprosesser til denne gjennomføres en rekke folkemøter der det åpnes for dialog med naboer. Selv om ammoniakkanlegget, og ikke høyspentanlegget, er hovedfokus her gir dette en mulighet for god dialog med naboer.