Stavangerregionen Havn IKS

Søknad om anleggskonsesjon

Høyspenning landstrømsanlegg i Bjergsted i Stavanger kommune



Forord

Stavangerregionen Havn IKS (SRH) er et interkommunalt selskap med ansvar for utvikling, drift og forvaltning av havneanlegg og maritim infrastruktur i Stavangerregionen. Selskapets formål er å legge til rette for effektiv, sikker og miljøvennlig sjøtransport, samt å være en pådriver for bærekraftig utvikling av havnevirksomheten.

SRH eier og drifter havneterminaler gjennom egne datterselskaper og samarbeidende virksomheter. Aktiviteten omfatter håndtering av cruise-, gods-, offshore- og ferjetrafikk, i tillegg til eiendomsforvaltning, tilrettelegging for småbåtturisme og samarbeid med offentlige aktører og arrangører. Havnen har årlig om lag 51 000 anløp, totalt ca. 6 000 meter kailinje og et samlet landareal på rundt 800 000 m².

Som ledd i arbeidet med å redusere lokale utslipp og oppfylle nasjonale og internasjonale miljøkrav, planlegger SRH å etablere et landstrømanlegg for cruiseskip i Stavanger sentrum. Tiltaket vil muliggjøre tilkobling av ett cruiseskip med et effektbehov på inntil 16 MVA, i henhold til IEC 80005-1 Annex C på kaiene Strandkaien og Konserthuskaien i Stavanger Sentrum.

Etterspørselen etter landstrøm for cruiseskip er økende, og en betydelig andel av fartøyene som anløper Stavanger er allerede teknisk tilrettelagt for tilkobling. Etablering av landstrøm ved Strandkaien anses derfor som et viktig tiltak for å redusere utslipp til luft og støy i havneområdet, samt bidra til oppfyllelse av gjeldende miljøkrav og målsettinger.

INNHOLD:

1 INNLEDNING 4

1.1 SAMMENDRAG 4
1.2 PRESENTASJON AV SØKER OG SØKNADEN 4
1.3 FORARBEIDER 5

2 BESKRIVELSE AV PLANLAGTE ANLEGG 6

2.1 BESKRIVELSE AV ELEKTRISK ANLEGG 6
2.1.1 Kraftledning 6
2.1.2 Transformatorstasjon, koblingsstasjon, omformerstasjon og likeretterstasjon 6
2.1.3 Elektriske anlegg i vannkraftverk 8
2.1.4 Elektriske anlegg som skal rives 8
2.2 BESKRIVELSE AV ALTERNATIVE TRASEER OG PLASSERINGER 8
2.3 BESKRIVELSE AV PERMANENTE HJELPEANLEGG 8
2.4 BESKRIVELSE AV MIDLERTIDIGE HJELPEANLEGG 9
2.5 BESKRIVELSE AV ANLEGGSARBEIDENE 9
2.6 BESKRIVELSE AV KLIMALØSNINGER 10

3 BEHOVET FOR Å GJØRE TILTAK 11

3.1 BESKRIVE DAGENS DRIFTSSITUASJON 11
3.2 BESKRIVE FREMTIDIG UTVIKLING 11
3.3 BESKRIVE KONSEKVENSER I FRAVÆR AV TILTAK 11

4 SAMFUNNSØKONOMISK VURDERING OG TEKNISKE FORHOLD 12

4.1 SAMFUNNSØKONOMISK VURDERING AV KONSEPTER 12
4.2 SAMFUNNSØKONOMISK VURDERING AV TEKNISKE LØSNINGSVALG INNENFOR VALGT KONSEPT 12
4.3 BEGRUNNELSE FOR TEKNISK UTFORMING AV OMSØKTE ANLEGG 13
4.4 NETTKAPASITET FOR PRODUKSJON/FORBRUK 14
4.5 ØVRIGE ØKONOMISKE FORHOLD 14

5 VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN 15

5.1 INNLEDNING 15
5.2 GENERELLE KRAV TIL KONSEKVENSUTREDNINGEN 15
5.3 AREALBRUK OG FORHOLDET TIL PLANER OG VERNEOMRÅDER 15
5.4 NATURMANGFOLD 16
5.5 LANDSKAP 16
5.6 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ 16
5.7 FRILUFTSLIV 17
5.8 REISELIV 17
5.9 STØY 17
5.10 FORURENSNING 18
5.11 KLIMAGASSUTSLIPP 18
5.12 ELEKTROMAGNETISKE FELT 18
5.13 LANDBRUK OG ANDRE NATURRESSURSER 18
5.14 REINDRIFT 19
5.15 FISKERI, HAVBRUK OG SKIPSFART 19
5.16 LUFTFART, KOMMUNIKASJONSSYSTEMER OG ANNEN INFRASTRUKTUR 19

6 NATURFARE OG BEREDSKAP 19

6.1 GENERELL VURDERING AV SIKKERHET OG BEREDSKAP 19
6.2 VURDERING AV FLOM- OG SKREDFARE 20
6.3 VURDERING AV OVERVANN 20
6.4 VURDERING AV KLIMATILPASNING 21

7 FORHOLDET TIL GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE 21

7.1 ANSKAFFELSE AV NØDVENDIGE RETTIGHETER 21
7.2 ERSTATNINGSPRINSIPPER 22
7.3 RETT TIL JURIDISK BISTAND 22
8 VEDLEGG TIL SØKNADEN 23

1 INNLEDNING

1.1 Sammendrag

Stavangerregionen Havn IKS søker herved om konsesjon for høyspenninganlegg for forsyning av landstrøm til cruiseskip ved Strandkaien og Konserthuskaien i Stavanger kommune. Stavangerregionen Havn IKS ønsker å etablere landstrømsanlegg med tilhørende infrastruktur for å kunne tilby landstrøm med tilstrekkelig kapasitet for cruiseskip som anløper Strandkaien og Konserthuskaien i Stavanger. Anlegget skal bygges i henhold til IEC/IEEE 80005-1 for å kunne levere høyspent landstrøm til alle cruiseskip, samt at anlegget vil får en tilpasning i henhold til IEC/IEEE 80005-3 for å kunne levere lavspent landstrøm til andre typer skip som benytter kaien som ventekai.

Det ferdig utbygde landstrømsanlegget vil ha en total kapasitet på 24 MVA.

Landstrømsanlegget er et bidrag til grønn omstilling, og et miljøtiltak som skal redusere utslipp til luft, av klimagasser og lokal luftforurensing. Tiltaket vil også bidra til mindre støy fra skip som ligger til kai i Stavanger sentrum.

1.2 Presentasjon av søker og søknaden

Søker: Stavangerregionen Havn IKS

Organisasjonsnummer: 871 185 212

Adresse:
STAVANGERREGIONEN HAVN IKS
STRANDKAIEN 46
4005 STAVANGER

Stavangerregionen Havn IKS (heretter SRH) er et interkommunalt selskap som er eid av kommunene Stavanger, Randaberg og Sandnes. SRHs formål er å sikre regionen en konkurransedyktig og miljøvennlig infrastruktur for sjøtransporten, samt å ivareta oppgaver og myndighet som er delegert fra eierkommunene iht. havne- og farvannsloven. Selskapet driver både kommersiell virksomhet og forvalter havneinfrastruktur og eiernes sjøarealer.

Viser til energilovens §3.1, Konsesjon på anlegg:
Anlegg for produksjon, omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi, kan ikke bygges, eies eller drives uten konsesjon. Det samme gjelder ombygging eller utvidelse av bestående anlegg.

SRH søker om anleggskonsesjon for drift av landstrømanlegg for skip på Strandkaien og Konserthuskaien i Stavanger Kommune, i henhold til energilovens paragraf 3.1: Konsesjon på anlegg. Anlegget vil omfatte omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi.

Stavangerregionen Havn IKS vil stå som eier av landstrømsanlegget med tilhørende utstyr. Grunnen som anlegget vil stå på eies av Stavangerregionen Havn IKS.

Spørsmål som gjelder søknaden, kan rettes til:

Kontaktperson:	Åsta Vaaland Veen	Egil Håverstein
Tittel:	Eiendoms- og infrastruktursjef	Driftsingeniør elektrifisering
E-post:	aasta.vaaland.veen@stavanger.havn.no	Egil.haaverstein@stavanger.havn.no
Tlf:	+47 406 36 439	+47 930 51 818

Ingen relevante konsesjoner påvirkes av denne konsesjonssøknaden.

1.3 Forarbeider

Plassering av anlegget er planlagt, omsøkt og godkjent som en rammetillatelse iht. plan og bygningsloven til Stavanger kommune. Det er jobbet tett med konsulenter på geoteknikk, landstrøm/elektro, brann, bygningskonstruksjon og flom med flere for å svare ut nødvendig dokumentasjon for innsendelse av rammesøknad. Plasseringen som omsøkes er valgt etter flere runder med mulige plasseringer, der det er landet på at omsøkte plassering gir minst konsekvenser for naboer og andre interessenter. I arbeidet med rammesøknad har det vært tett dialog med alle relevante avdelinger i Stavanger kommune, samt nettleverandør L-Nett.

Videre kapitler i konsesjonssøknad dokumenteres i stor grad med den samme dokumentasjonen som er benyttet i godkjent rammetillatelse. Dette omhandler blant annet fagrapporter og ROS analyse, som er vedlagt søknaden:

- Vedlegg_08- Risiko og sårbarhetsanalyse
- Vedlegg_09- Fagrapport_Geoteknisk
- Vedlegg_10- Fagrapport_Stormflo og bølgepåvirkning
- Vedlegg_11- Fagrapport_Støyfaglig vurdering
- Vedlegg_13- Fagrapport_EMF
- Vedlegg_14- Fagrapport_Trefaglig notat
- Vedlegg_15- Fagrapport_Brannkonsept

Prekvalifisering av tilbydere til landstrømanlegg er gjennomført før innsendelse av konsesjonssøknad. Når konsesjonssøknad sendes, pågår anbudskonkurranse for leveranse av landstrømanlegg. Bygging av landstrømsbygg og etablering av grøfter utføres som en separat entreprise. Konkurransegrunnlag for dette sendes ut i september.

Prosjektet er støttet av Enova. Det avholdes jevnlige møter med Enova, i tillegg til halvårig rapportering i henhold til vilkårene i tildeling av støtte. Prosjektet er forsinket ihht opprinnelig Enovafrist. Enovafrist for ferdigstillelse av prosjekt er 28.03.2028.

2 Beskrivelse av planlagte anlegg

2.1 Beskrivelse av elektrisk anlegg

2.1.1 Kraftledning

Stavangerregionen Havn IKS (SRH) planlegger å etablere et høyspenning inntak på 11 kV for forsyning av et landstrømsanlegg med samlet kapasitet på 24 MVA ved Konserthuskaien og Strandkaien i Stavanger kommune. Selve landstrømsanlegget plasseres i Bjergsted, med kabelforbindelse til uttakspunkter på aktuelle kaier.

Netteier Lnett vil etablere tilførselskabler fra eksisterende nettstasjon frem til høyspenningsinntaket ved landstrømsanlegget i Bjergsted. Disse kablene forlegges i grøft og inngår i L-netts eksisterende områdekonsesjon. Kablene termineres på inntakssiden av høyspenning bryteranlegget i landstrømsanlegget. Dette punktet utgjør grensesnittet mellom L-netts anlegg og det omsøkte anlegget. Trase er ikke endelig prosjektert, men er dialog med Stavanger kommune. Se *Vedlegg_03- Vurdering kabeltrase nettilknytning L-nett*.

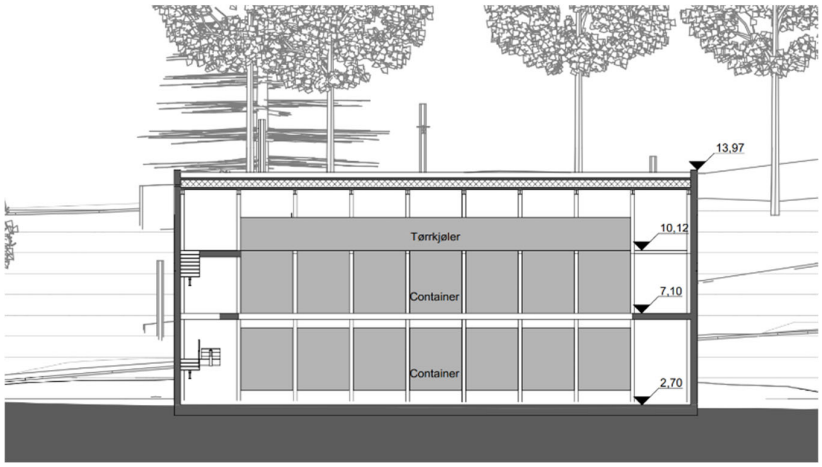
Kabelanlegget mellom landstrømsanlegget og uttakspunktene på kai inngår i denne søknaden om anleggskonsesjon. Tentativ kabeltrase er inntegnet på *Vedlegg_02- Tentativ kabeltrase landstrømsanlegg.* Kabelanlegget vil ha en nominell spenning på inntil 11 kV og en samlet overføringskapasitet på 24 MVA. Kablene planlegges hovedsakelig forlagt i grøft frem til kaiplate. Kabelanlegget mellom landstrømsanlegget og uttakspunktene på kai vil eies og driftes av Stavangerregionen Havn IKS.

2.1.2 Transformatorstasjon, koblingsstasjon, omformerstasjon og likeretterstasjon

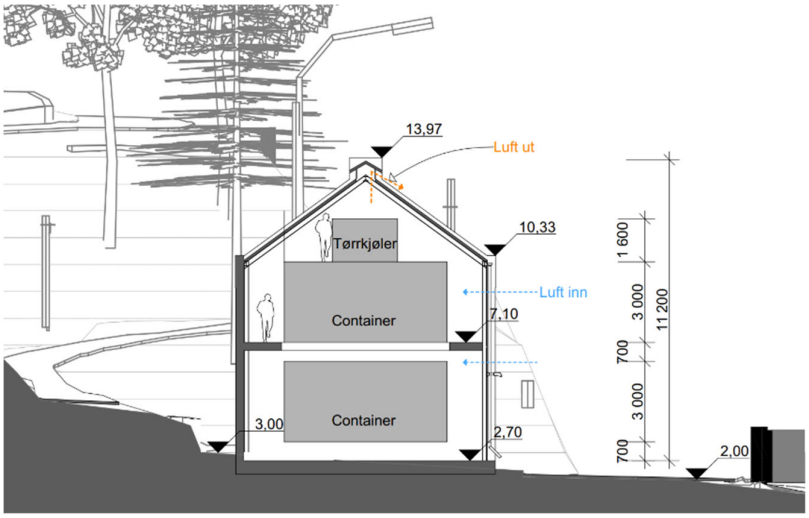
Landstrømsanlegget planlegges etablert i henhold til IEC/IEEE 80005-1 for høyspenning landstrøm til skip. Anlegget dimensjoneres for å kunne forsyne cruiseskip med elektrisk kraft til full hotelldrift når disse ligger til kai.

Samlet installert ytelse vil være inntil 24 MVA, fordelt på Strandkaien og Konserthuskaien. Kapasitetsfordelingen er basert på forventet effektbehov for fartøy som anløper de respektive kaiene.

Anlegget etableres som et containerbasert system plassert i bygg i Bjergsted og tilknyttes 11kV distribusjonsnett via høyspenningsinntak (jf. kapittel 2.1.1). Fra inntaket føres høyspenning frem til transformatorer som tar spenningen ned fra 11 kV til 0,69 kV, ettersom selve omformeranlegget driftes på lavspent. Utforming av omsøkt bygg kan ses på figur 1 og 2 under, som er hentet ut fra *Vedlegg_04- Tegningsunderlag nybygg landstrømsanlegg*



Figur 1 - Snitt fra øst

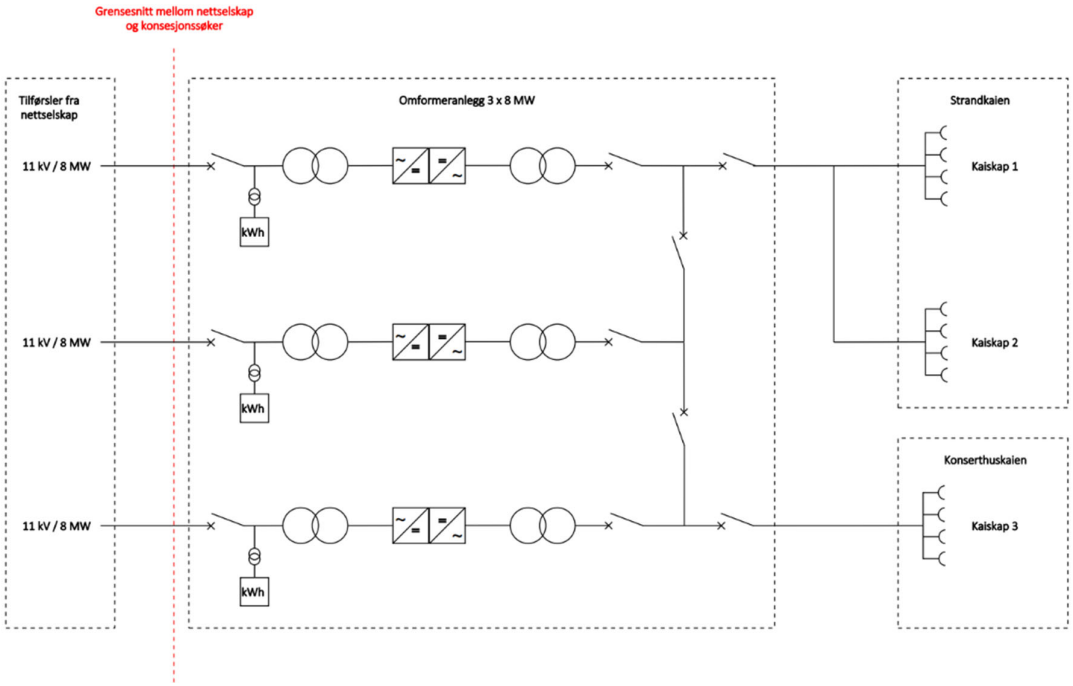


Figur 2 - Snitt fra sør

Omformeranlegget vil bestå av statiske frekvensomformere som muliggjør tilpasning av frekvens til fartøyenes behov (50 Hz eller 60 Hz). Hver omformer vil være tilknyttet en galvanisk adskilt transformator med utgående spenning på 6,6 kV eller 11 kV for å tilpasse seg spenningssystemene til de aktuelle skipene. Anlegget styres og overvåkes via kontrollsystem (HMI), med mulighet for behovsstyrt drift ved inn- og utkobling av omformere.

Uttak på kai etableres som værbestandige høyspenninguttak i henhold til IEC/IEEE 80005-1 og IEC 62613-2. Tilkobling skjer via kabelhåndteringsutstyr i henhold til samme standard.

Prinsipp av den tekniske utforming fremgår av *Vedlegg_05- Prinsipp enlinjeskjema*, som også vist i figur 3 under.



Figur 3 - Enlinjeskjema

2.1.3 Elektriske anlegg i vannkraftverk

Dette kapitelet er ikke aktuelt for denne søknaden.

2.1.4 Elektriske anlegg som skal rives

Dette kapitelet er ikke aktuelt for denne søknaden.

2.2 Beskrivelse av alternative traseer og plasseringer

Dette kapitelet er ikke aktuelt for denne søknaden.

2.3 Beskrivelse av permanente hjelpeanlegg

Det er ikke behov for permanente hjelpeanlegg for drift av landstrømanlegget.

Ved bortfall av strømforsyning vil fartøy ved kai kunne benytte egne generatorer.

2.4 Beskrivelse av midlertidige hjelpeanlegg

Det planlegges ikke etablering av særskilte midlertidige hjelpeanlegg i forbindelse med tiltaket.
Midlertidige installasjoner i anleggsperioden vil være begrenset til rigg og anleggsarbeider.

2.5 Beskrivelse av anleggsarbeidene

Anleggsarbeidene gjelder etablering av høyspenning landstrømsanlegg i Bjergsted med tilhørende kabelfremføring til uttaksskap på Konserthuskaien og Strandkaien.

Tidspunkt og varighet

Basert på foreløpig fremdriftsplan planlegges prosjektet gjennomført i perioden desember 2026 til januar 2028, med en samlet varighet på om lag 12–13 måneder. Arbeidene deles inn i følgende hovedfaser:

- Detaljplanlegging: desember 2026 – februar 2027
- Grunnarbeider på tiltaksområdet: februar 2027 – april 2027
- Oppføring av bygg/kontainer for landstrømsanlegg: april 2027 – juni 2027
- Gravearbeider for kabeltrase: august 2027 – oktober 2027
- Installasjon av landstrømsanlegg og tekniske komponenter: august 2027 – november 2027
- Idriftsettelse, test og ferdigstillelse: november 2027 – januar 2028

Hoveddelen av arbeidene er planlagt utført i vår- og sommerhalvåret, da disse periodene gir mest stabile grunn- og værforhold. Arbeidene vil hovedsakelig foregå på hverdager innenfor normal arbeidstid.

Tidsmessige begrensninger

Det er ikke kjent tidsmessige begrensninger knyttet til hekke- eller yngleperioder for sårbare arter, ettersom tiltaket gjennomføres sentralt i Stavanger sentrum. Vær og tidevannsforhold kan i enkelte perioder påvirke fremdriften for arbeider nær kaifront og under kai, men dette vurderes ikke å gi vesentlige begrensninger for gjennomføringen.

Transport og adkomst

Transport av personell, masser, kabler og teknisk utstyr vil skje via eksisterende offentlige veier og interne adkomstveier i havneområdet. Det er ikke behov for etablering av nye adkomstveier. Transport og anleggsarbeid vil bli koordinert med havnedriften, samt i dialog med offentlige etater, for å begrense påvirkningene på offentlige adkomstveier, og ordinær havnedrift.

Anleggsmaskiner og kjøretøy

Arbeidene vil bli utført med bruk av ordinære anleggsmaskiner og kjøretøy, herunder gravemaskiner, lastebiler og mobilkran. Det er ikke planlagt bruk av helikopter i anleggsfasen.

Graving, fundamentering og masser

Anleggsarbeidene omfatter graving av grøfter for forlegning av høyspenningkabler på land og kai, samt etablering av fundament for landstrømsanlegg og uttaksskap.
Det er ikke planlagt sprengningsarbeider. Gravingen vil i hovedsak skje i løsmasser og eksisterende oppbygning i kaiområdet. Det vil muligens være behov for peling av nybygget for landstrømsanlegget, men det må vurderes i detaljprosjekteringen. Overskuddsmasser vil i størst mulig grad gjenbrukes innenfor anleggsområdet. Masser som ikke kan gjenbrukes, vil bli transportert til godkjent mottak.
Berørte arealer vil bli reetablert etter avsluttet anleggsperiode.

2.6 Beskrivelse av klimaløsninger

Tiltaket er en del av elektrifisering av samfunnet og vil bidra til reduserte klimagassutslipp fra skipsfarten ved at fartøy ved kai kan benytte elektrisk energi i stedet for fossilt brensel. Tiltaket forventes å bidra til reduksjon av klimagassutslipp i Stavanger kommune med 1-2%.

Utbyggingen vil medføre noe klimagassutslipp fra produksjon og transport av materialer samt bruk av anleggsmaskiner i anleggsfasen. Disse utslippene er tidsavgrensede og relativt begrensede.
Samlet vurderes utslippene fra anleggsfasen som begrensede og klart lavere enn den forventede langsiktige utslippsreduksjonen som følge av tiltaket i driftsfasen

For å redusere klimagassutslipp fra utbyggingen er følgende forhold lagt til grunn:

Materialbruk

Tiltaket er i hovedsak basert på standardiserte komponenter som transformatorer, omformere, kabler og kaiskap. Det legges til grunn effektiv materialbruk og begrenset omfang av konstruksjoner. Det vil og ved anskaffelse av entreprenør bli lagt vekt på materialer med dokumentert lavt klimagassfotavtrykk. Landstrømsanlegget planlegges etablert uten bruk av SF6-isolerte anleggskomponenter

Anleggstransport

Transport av masser, utstyr og komponenter skjer hovedsakelig over korte avstander og via eksisterende vegnett i og til havneområdet. Logistikken planlegges slik at unødvendig transport begrenses. Samordning av leveranser og massehåndtering vil bidra til redusert transportbehov.

Anleggsmaskiner og kjøretøy

Det vil i hovedsak benyttes ordinære anleggsmaskiner og kjøretøy. Bruk av elektriske eller lavutslippsmaskiner vurderes der dette er praktisk gjennomførbart og tilgjengelig innenfor prosjektets rammer, men er foreløpig ikke lagt til grunn som et krav. Dette vurderes nærmere ved utarbeidelse av konkurransegrunnlag for bygg og gravearbeid.

3 Behovet for å gjøre tiltak

3.1 Beskrive dagens driftssituasjon

Strandkaien og Konserthuskaien

Anlegget skal forsyne cruiseskip som anløper Strandkaien og Konserthuskaien. Årlig anløper det over 200 cruiseskip i Stavanger, og det foreligger per i dag ingen infrastruktur for å kunne koble disse cruiseskipene på landstrøm.

Beskrive fremtidig utvikling

Det er etablert strategi med tilhørende rammer for cruisetrafikk i Stavanger, og det forventes at aktiviteten blir liggende på tilsvarende nivå som i dag i årene framover. På lengre sikt, jobbes det med å etablere nye kaier for cruisetrafikk i Mekjarvik, men fram til ny infrastruktur i Mekjarvik er på plass, er det behov for landstrøm for å ta ned utslippene fra skip ved kailigge i Stavanger.

3.2 Beskrive konsekvenser i fravær av tiltak

Landstrømsanlegget er et miljøtiltak som skal redusere utslipp til luft, av klimagasser og lokal luftforurensing. Landstrøm til skip som ligger til kai vil også være lønnsomt for rederiene, i form av reduserte drivstoffutgifter og reduserte driftstimer på skipsgeneratorer. Tiltaket vil bidra til mindre støy både om bord og til omgivelsene ved at generatorene slås av ved bruk av landstrøm.

I tillegg er stadig flere kunder, leverandører og premissgivere opptatt av klimafotavtrykk, bærekraft og reduksjon av lokal forurensning.

Bruk av landstrøm vil derfor være et positivt tiltak for miljøet, personell om bord, naboer rundt havnen, rederiet, oppdragsgivere og mange flere.

Dersom dette tiltaket ikke iverksettes, oppnår en ikke disse effektene.

4 Samfunnsøkonomisk vurdering og tekniske forhold

4.1 Samfunnsøkonomisk vurdering av konsepter

Det er gjort overordnede vurderinger av alternative konsepter for å redusere utslipp fra cruiseskip ved kai i Stavangerregionen Havn. Hovedalternativene kan deles i:

- Videreføring av dagens løsning (nullalternativ), hvor skip benytter egne generatorer for kraftproduksjon ved kai
- Etablering av landstrømanlegg

Nullalternativet innebærer fortsatt bruk av fossilt drivstoff til kraftproduksjon ombord i skip. Dette gir vedvarende utslipp av klimagasser (CO_2), nitrogenoksider (NO) og partikler (PM), samt støybelastning i nærliggende områder. Selv om nullalternativet ikke krever investeringskostnader, medfører det betydelige samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til luftforurensning, klimaeffekter og lokal miljøbelastning.

Landstrømanlegg innebærer en investering i infrastruktur som gjør det mulig for skip å koble seg til elektrisk kraft fra land. Dette gir vesentlig reduksjon i lokale utslipp og støy når skip ligger til kai.

Samfunnsøkonomisk gir dette gevinster i form av forbedret luftkvalitet, reduserte klimagassutslipp og bedre bymiljø for beboere og brukere av området. Tiltaket bidrar også til å oppfylle nasjonale og internasjonale mål om utslippsreduksjon fra sjøtransport.

På bakgrunn av vurderingene anses etablering av landstrømanlegg som det mest samfunnsøkonomisk fordelaktige alternativet. Tiltaket gir høy måloppnåelse i form av utslippsreduksjon og miljøforbedring, samtidig som det legger til rette for en mer bærekraftig utvikling av havnevirksomheten.

4.2 Samfunnsøkonomisk vurdering av tekniske løsningsvalg innenfor valgt konsept

Innenfor valgt konsept med etablering av landstrømanlegg i på Strandkaien er det gjort vurderinger av tekniske løsninger med hensyn til kostnader, energieffektivitet, driftssikkerhet og samfunnsøkonomisk nytte. Valgene er gjort med sikte på å oppnå høy miljøeffekt samtidig som både investerings- og driftskostnader holdes på et hensiktsmessig nivå.

Det er de siste årene vurdert flere alternative plasseringer av landstrømcontainere/landstrømbygg. Plasseringen man nå har landet på, er den plasseringen som medfører minst konsekvenser for naboer og brukere av bygg og infrastruktur i havnefronten.

Miljømessige og samfunnsøkonomiske effekter

Landstrømanlegget vil gi betydelige miljøgevinster ved at skip kan koble seg til elektrisk kraft fra land i stedet for å benytte dieselaggregater. Dette medfører en vesentlig reduksjon i utslipp av CO_2, NO_x og svoveldioksid, og bidrar dermed til bedre lokal luftkvalitet i og rundt Stavanger sentrum. Forbedret luftkvalitet kan over tid gi reduserte helsekostnader og bidra til et bedre marint miljø i nærområdet.

Videre vil bruk av landstrøm redusere støy fra skipsmotorer og generatorer, noe som gir økt kvalitet for nærliggende by- og friområder, og gjør området mer attraktivt både for lokalmiljøet og næringsvirksomhet.

Drifts- og kostnadseffekter

For skip som benytter anlegget vil landstrøm kunne redusere behovet for bruk av fossilt drivstoff ved kai. Over tid kan dette representere en betydelig kostnadsbesparelse for skipseierne, særlig i lys av forventede økninger i drivstoffpriser.

Fleksibilitet og konkurranseevne

Anlegget er utformet for å tilby fleksibel og tilgjengelig strømforsyning til fartøy som anløper Strandkaien og Konserthuskaien. Dette bidrar til å gjøre havnen mer attraktiv for rederier som etterspør bærekraftige løsninger og ønsker å redusere sine utslipp.
Økt etterspørsel etter landstrøm kan styrke havnens konkurranseevne, tiltrekke nye kunder og bidra til økt aktivitet. Dette kan igjen gi positive ringvirkninger i form av økt verdiskaping i lokalsamfunnet.

4.3 Begrunnelse for teknisk utforming av omsøkte anlegg

Landstrømanlegget blir bygget med 11kV høyspenning inntak fra nettleverandør, og høyspenning infrastruktur mellom omformerpark og de tre uttakene på kai.
Anlegget blir bygget etter IEC/IEEE 80005-1, og følger «annex C» i standarden slik at det tilpasses cruise-segmentet. Dermed blir anlegget bygget for å levere både 6,6 kV og 11 kV, og begge spenninger har 50Hz og 60Hz frekvensalternativer.

Anlegget bygges for å kunne levere inntil 16 MVA på uttakene på Strandkaien og Konserthuskaien i henhold til standard.
Strandkaien kan ta imot store cruiseskip hvor energibehovet kan være opp mot 16 MVA. Den delen av anlegget som skal forsyne denne kaien vil derfor dimensjoneres i henhold til standarden nevnt over. Konserthuskaien tar imot mindre cruiseskip som har et lavere energibehov. Kaien vil likevel bli utstyrt med standard uttakskap, da det forventes at cruiseskip etter hvert vil ha batteripakke om bord som kan øke effektbehovet også for de mindre fartøyene.

Kaiene bli utstyrt med flyttbare kabelhåndterings enheter som gjør tilkobling av landstrøm til skip raskt og fleksibelt, ettersom tilkoblingspunktet på et cruiseskip variere fra skip til skip.

4.4 Nettkapasitet for produksjon/forbruk

Lnett har bekreftet at landstrømanlegget kan tilknyttes eksisterende 11 kV-nett, med forberedelse for fremtidig omkobling til 22 kV.

Det er innvilget kapasitet på inntil 24 MW, med følgende rammer: 3 MW grunnlast hele året, inntil 9 MW vinter og inntil 24 MW sommer, alle med tilhørende vilkår. Tilkoblingen etableres via tre transformatorer og separate høyspenningkabler, som gir fleksibel lastfordeling og drift. Løsningen med høyspenningtilknytning gir lavere energitap og mer kostnadseffektiv drift.

Samlet vurderes nettkapasiteten som tilstrekkelig for tiltaket, forutsatt at vilkårene fra Lnett legges til grunn.

4.5 Øvrige økonomiske forhold

Etablering av landstrømanlegget på Strandkaien innebærer investerings- og driftskostnader, men vurderes samlet sett å gi positive økonomiske effekter. For å knytte anlegget til høyspenningnettet må Stavangerregionen Havn IKS (SRH) betale et anleggsbidrag til netteier Lnett. SRH dekker finansiering av omsøkt anlegg, og ingen eksterne aktører skal betale anleggsbidrag til SRH. Anleggsbidraget til LNett omfatter tilknytning til høyspenningsnettet samt nødvendige nettforsterkninger og etablering av tilknytningspunkt.

Totalt investeringsbudsjett, inkludert innkjøp og installasjon av landstrømsanlegg med tilhørende teknisk utstyr, er estimert til størreslseorden 150 millioner inkludert anlegget på Konserthuskaien, prosjektledelse/prosjektering, teknisk bygg og anleggsarbeid. Prosjektet har fått innvilget støtte fra Enova på kr 20 millioner, slik at netto investeringskostnad for SRH utgjør størrelsesorden 130 millioner kroner. De resterende midlene finansieres av SRH.

Anlegget legger til rette for inntekter gjennom salg av strøm til skip, og økt etterspørsel etter miljøvennlige løsninger kan styrke havnens konkurranseevne. I tillegg gir redusert utslipp og støy samfunnsøkonomiske gevinster som bedre miljø og helse.

5 Virkninger for miljø og samfunn

5.1 Innledning

Dette kapittelet redegjør for tiltakets virkninger for miljø og samfunn i henhold til NVEs veileder for konsesjonssøknader for nettanlegg. Vurderingene er basert på tilgjengelig kunnskapsgrunnlag, fagutredninger utført i forbindelse med rammesøknad, og gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS).

Nullalternativet innebærer videreføring av dagens situasjon, hvor skip ved kai benytter egne dieseldrevne hjelpegeneratorer til energiforsyning. Tiltaket innebærer etablering av landstrømsanlegg som muliggjør elektrifisert energiforsyning til skip.

Tiltaket er primært et miljøtiltak og inngår i arbeidet med å redusere klimagassutslipp og lokal luftforurensning fra skipsfart.

Konsekvenser er vurdert for både anleggsfase og driftsfase, der anleggsfasen i hovedsak gir midlertidige virkninger.

5.2 Generelle krav til konsekvensutredningen

I rammesøknad til Stavanger kommune var det ikke krav til konsekvensutredning, da dette er en byggesak. Stavangerregionen Havn har likevel dokumentert og svart opp på de miljøtemaene som kommunen mente at var relevante for saken. Relevante miljøtema er svart ut under.

5.3 Arealbruk og forholdet til planer og verneområder

Landstrømbygget etableres på et areal som i dag benyttes som midlertidig parkeringsplass, og som ikke er opparbeidet i tråd med regulert formål som park/friområde.

Selv om tiltaket avviker fra gjeldende arealformål, er det gitt rammetillatelse med tilhørende dispensasjoner. Det er i denne vurderingen lagt avgjørende vekt på at arealet allerede er teknisk påvirket, at inngrepet er avgrenset og at tiltaket er midlertidig.

Bygget og landstrømanleggeter planlagt slik at det kan fjernes etter endt bruk, og området kan tilbakeføres uten varige inngrep. Tiltaket innebærer dermed ikke en permanent omdisponering av areal.

5.4 Naturmangfold

Tiltaksområdet ligger i et etablert havneområde med begrensede naturverdier. Det er gjennomført en trefaglig vurdering som viser at tiltaket i liten grad vil påvirke eksisterende rotsystemer, blant annet som følge av tidligere inngrep og eksisterende grunnforhold.

Det vil være behov for noe beskjæring av trekroner på vernede trær i tilstøtende park som følge av byggets plassering, men dette kan gjennomføres på en faglig forsvarlig måte dersom det utføres av sertifisert arborist.

På bakgrunn av dette vurderes påvirkningen på naturmangfold og vegetasjon som begrenset og ikke varig.

5.5 Landskap

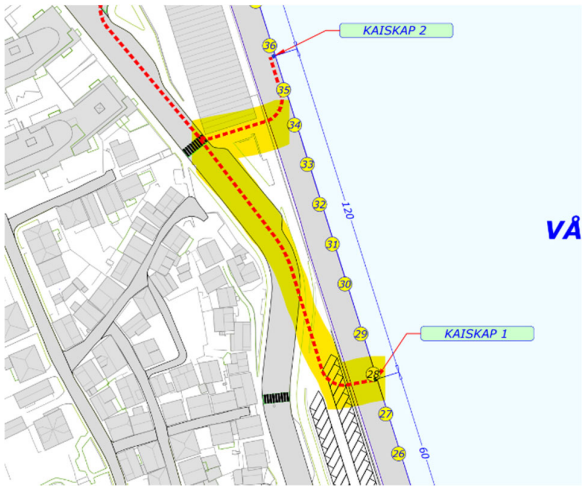
Tiltaket vil være synlig i havneområdet, men er utformet med hensyn til eksisterende bebyggelse og havnefront. Byggets utforming, materialbruk og plassering er valgt for å gi en best mulig tilpasning til omgivelsene.

Tiltaket fremstår som en naturlig del av det tekniske havnemiljøet, og vil ikke dominere landskapsbildet. Siden tiltaket er midlertidig og kan fjernes, vil det ikke medføre varige endringer i landskapet

5.6 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaket er i hovedsak lokalisert i et område som allerede er preget av tekniske inngrep. Det er avklart at tiltaket ikke kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner eller verneverdige kulturmiljøer, med unntak av den gulmerkede delen av kabeltraseen vist i Figur 4 fra ut av *Vedlegg_02 – Tentativ kabeltrase for landstrømsanlegg.* Denne delen havner innenfor Middelalderbyen Stavanger. *https://www.stavanger.kommune.no/bolig-og-bygg/byantikvaren/kulturminner/#middelalderbyen-stavanger*

I prosjekteringsfasen vil det bli sendt søknad til Rogaland fylkeskommune. Basert på eksisterende inngrep i området, samt forventet grøftedybde for kabeltraseen, vurderes risikoen for som lav for at dette vil ha noen konsekvenser på skissert trase.



Figur 4- Kabeltrase som er i middelalderby

5.7 Friluftsliv

Det aktuelle arealet fremstår ikke som et aktivt friområde, og benyttes i dag til midlertidig parkering for bobiler.

Tiltaket opprettholder allmenn ferdsel i området, og påvirker ikke tilgjengeligheten til sjøen eller tilgrensende rekreasjonsarealer. Tiltaket er midlertidig, og arealet kan tilbakeføres etter endt bruk.

Konsekvensene for friluftsliv vurderes som små.

5.8 Reiseliv

Tiltaket legger til rette for at cruiseskip kan benytte landstrøm, noe som reduserer utslipp og forbedrer miljøforholdene i havneområdet.

Dette bidrar til å styrke Stavangers posisjon som en bærekraftig cruisedestinasjon, og gir en positiv effekt for reiselivsnæringen. Tiltaket er i tråd med vedtatte HANDLINGSPLAN CRUISEANLØP STAVANGER SENTRUM 2022 – 2030

5.9 Støy

Det er gjennomført støyberegninger for tiltaket som viser at støynivåene ved normal drift vil være innenfor gjeldende grenseverdier. Ingen boliger vil bli utsatt for støy over anbefalte nivåer, og støynivåene i nærliggende parkområde vil være innenfor krav.

Det kan forekomme noe lokal støy fra tekniske installasjoner, men dette begrenses gjennom bygnings utforming og tekniske løsninger.

Tiltaket medfører samtidig en betydelig reduksjon i støy fra skip ved kai, ettersom skipsgeneratorer kan slås av ved bruk av landstrøm. Samlet vurderes derfor støyvirkningene som positive.

5.10 Forurensning

Tiltaket innebærer ikke direkte utslipp til luft, vann eller grunn fra selve anlegget. Formålet med tiltaket er å redusere utslipp fra skip som ligger til kai.

Ved bruk av landstrøm erstattes produksjon av energi om bord basert på fossilt drivstoff, noe som gir redusert lokal luftforurensning.

5.11 Klimagassutslipp

Tiltaket er et viktig klimatiltak som legger til rette for reduksjon av klimagassutslipp fra skipsfarten. Tiltaket er beregnet å kunne kutte CO2-utslipp i Stavanger kommune med 1-2%. Utslippene fra anleggsfasen er begrensede og tidsavgrensede, og vurderes som små sammenlignet med de betydelige reduksjonene i driftsfasen.

Tiltaket bidrar til å oppfylle både lokale og nasjonale mål om utslippsreduksjon og elektrifisering.

5.12 Elektromagnetiske felt

Det er i utarbeidet en vurdering på strålingen tiltaket vil medføre, se *Vedlegg_13-Fagrapport_EMF*

Det elektromagnetiske feltet fra det planlagte landstrømanlegget vurderes som svært lavt ved aktuelle avstander og godt under anbefalte utredningsnivåer. Vurderingen tilsier også at det mest sannsynligvis ikke være mulig å måle feltet fra anlegget denne avstanden, da andre kilder vil dominere.

På bakgrunn av dette anses anlegget ikke å medføre helserisiko eller behov for ytterligere tiltak.

5.13 Landbruk og andre naturressurser

Dette temaet er ikke relevant, da tiltaket etableres på et område regulert til næring/havn og vil derfor ikke gi vesentlige endringer i ressursgrunnlag eller driftsforhold for driftsenheter innen jord-, skog- eller utmarksbruk

5.14 Reindrift

Tiltaket berører ikke reindrift og er ikke relevant for denne søknaden.

5.15 Fiskeri, havbruk og skipsfart

Tiltaket er tilpasset eksisterende havneinfrastruktur og vil ikke påvirke skipsfart, fiskeri eller havbruksinteresser.

5.16 Luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

Tiltaket vil befinne seg på et etablert havneområde, og det er ikke kjent at det skal ha noe innvirkning for luftfart, kommunikasjonssystemer eller annen infrastruktur.

6 Naturfare og beredskap

6.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap

Det er i forbindelse med tiltaket, gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS).. Se *Vedlegg_08- Risiko og sårbarhetsanalyse*

Analysen identifiserer relevante uønskede hendelser knyttet til både naturgitte forhold, tekniske forhold og samfunnssikkerhet.
De mest sentrale risikoforholdene omfatter grunnforhold og stabilitet, flom og havnivåstigning, skogbrann, forurenset grunn, elektromagnetiske felt, støy samt tilsiktede hendelser som hærverk og terror. Analysen viser at disse forholdene enten har lav sannsynlighet, begrensede konsekvenser, eller kan håndteres gjennom risikoreduserende tiltak.

Tiltaket vil bli detaljprosjektert med hensyn til kjente risikoforhold, herunder klimaeksponering, grunnforhold og teknisk robusthet. Det legges til grunn at geotekniske anbefalinger, krav til kotehøyder, samt øvrige faglige anbefalinger følges opp i detaljprosjektering og utførelse.

Tilgang til anlegget anses som god gjennom eksisterende vei- og havneinfrastruktur, noe som sikrer tilfredsstillende mulighet for drift, vedlikehold og feilretting. Samlet vurderes tiltaket som robust med hensyn til påregnelige belastninger, og det er ikke identifisert forhold som tilsier uakseptabel risiko for mennesker, miljø eller materielle verdier.

6.2 Vurdering av flom- og skredfare

Tiltaket etableres i et havneområde i Bjergsted og vil derfor kunne være eksponert for stormflo og fremtidig havnivåstigning. Det er gjennomført egne faglige vurderinger av vannstand, havnivåstigning og bølgepåvirkning i forbindelse med prosjektet. Se *Vedlegg_10-Fagrapport_Stormflo og bølgepåvirkning*

Vurderingene er gjennomført i henhold til krav i TEK17, og det er lagt til grunn sikkerhetsklasse F2 for tiltaket. Dette innebærer at dimensjonerende vannstand skal baseres på et 200-års gjentaksintervall. Beregningene viser at ekstrem vannstand i dag er om lag 1,08 meter (NN2000), og at dette øker til om lag 2,0 meter inkludert forventet havnivåstigning fram mot år 2100.

Terrenget i tiltaksområdet ligger på ca. kote +2,2 meter, og planlagt gulvnivå for landstrømanlegget er satt til ca. kote +2,7 meter. Dette innebærer at anlegget etableres med en sikkerhetsmargin over dimensjonerende vannstand.

Det er i tillegg gjennomført bølgeberegninger for samme dimensjonerende situasjon. Resultatene viser en signifikant bølgehøyde på om lag 0,8 meter ved kaifront ved 200-års hendelse. Landstrømanlegget planlegges etablert cirka 20 meter fra kaifronten, og modellberegningene viser at bølgeenergien i stor grad vil bli redusert over kai dekket før den når selve anlegget. Bølgepåvirkningen på tiltaket vurderes derfor som begrenset.

Samlet viser vurderingene at tiltaket har tilfredsstillende sikkerhet mot stormflo og bølgepåvirkning, forutsatt at planlagt høyde på anlegget opprettholdes i videre prosjektering og utførelse.

Når det gjelder skredfare, viser tilgjengelige aktsomhetskart og områdets karakter at tiltaket ikke ligger i et skredutsatt område. Terrenget består av et etablert havneområde med liten helning og uten registrerte forhold som tilsier risiko for snø-, jord- eller steinskred. Skredfare vurderes derfor som ikke relevant for tiltaket.

6.3 Vurdering av overvann

ROS-analysen viser at området ikke er utsatt for flom fra bekk eller overflatevann, og overvann ledes til sjø via eksisterende system. Tiltaket medfører ikke vesentlige endringer i avrenningsforhold eller flomveier.

Tiltaket etableres i et område hvor overvannshåndtering allerede er ivaretatt gjennom eksisterende infrastruktur. Terrenget har fall mot sjø, og overvann ledes via et etablert system av overvannsledninger og avrenning til kaikant.

Utbyggingen medfører i begrenset grad endringer i terreng eller tette flater, og det forventes derfor ikke vesentlige endringer i avrenningsforholdene. Tiltaket vil ikke hindre eksisterende flomveier eller lede overvann mot nye områder.

Det legges til grunn at overvann fortsatt håndteres gjennom eksisterende systemer, og at tiltaket ikke medfører økt risiko eller ulempe for tredjepart. Eventuelle behov for ytterligere tiltak knyttet til overvannshåndtering vil bli vurdert og fastsatt i detaljprosjekteringen.

6.4 Vurdering av klimatilpasning

Tiltaket er dimensjonert i tråd med sikkerhetsklasse F2 etter TEK17, og det er lagt til grunn framtidige klimaframskrivninger for havnivåstigning og stormflo. Valgt gulvnivå og plassering av tekniske installasjoner gir tilfredsstillende sikkerhetsmargin mot oversvømmelse.

Bølgepåvirkning og øvrige naturpåkjenninger er vurdert som begrensede, og håndtert gjennom plassering og utforming av anlegget.

ROS-analysen viser at risiko knyttet til klimaendringer, herunder havnivåstigning og ekstremvær, er lav forutsatt at anbefalte tiltak og forutsetninger for prosjektering legges til grunn.

7 Forholdet til grunneiere og rettighetshavere

7.1 Anskaffelse av nødvendige rettigheter

Stavangerregionen Havn har valgt å søke om etablering av tiltak som ordinær byggesak. Dette for å avklare dispensasjoner, relevante miljømessige tema, samt forhold til naboene til tiltaket.

Se vedlagte vedtak om rammetillatelse. Se *Vedlegg_16- Orientering om politisk vedtak*

Reguleringsplan:
Kommuneplanens arealdel og gjeldene reguleringsplan finnes her:
https://arealplaner.no/stavanger1103/arealplaner/search?knr=1103&gnr=59&bnr=1649

Anlegget blir plassert på følgende eiendommer i Stavanger kommune:

Eiendom	Beskrivelse	Hjemmelshaver	Eier
Gnr 59, bnr 1649	Landstrømsanlegg	Stavanger kommune	Stavanger kommune og Stavangerregionen Havn IKS
Gnr 59, bnr 1643	Kabelgrøft	Stavanger kommune	??
Gnr 59, bnr 1990	Kabelgrøft/Kaiskap	Stavanger kommune	Stavanger kommune, Konserthuset og Stavangerregionen Havn IKS
Gnr 59, bnr 1047	Kabelgrøft	Ikke tinglyst grunnbok	Stavanger kommune og Stavangerregionen Havn IKS
Gnr 59, bnr 1648	Kabelgrøft	Stavanger kommune	Stavanger kommune og Stavangerregionen Havn IKS
Gnr 59, bnr 1069	Kabelgrøft	Stavanger kommune	Stavanger kommune og Stavangerregionen Havn IKS
Gnr 59, bnr 1647	Kabelgrøft/kaiskap	Stavanger kommune	Stavanger kommune og Stavangerregionen Havn IKS

Eiendom der landstrømbygget planlegges plassert, er eid av Stavangerregionen Havn IKS. Øvrige eiendommer i grøftetrasé er eid av Stavanger kommune og Stavangerregionen Havn.

Da grøftetrasé ikke er endelig besluttet, er ikke tillatelse fra Stavanger kommune innhentet.

Detaljprosjektering vil utføres i samråd med Stavanger kommune og Stavanger Konserthus, og nødvendige tillatelser vil innhentes før søknad om igangsettingstillatelse og gravemeldinger sendes.

7.2 Erstatningsprinsipper

Ikke relevant. Det er ikke aktuelt med erverv av eiendom eller ekspropriering

7.3 Rett til juridisk bistand

Ikke relevant ref. kapittel 7.2

8 Vedlegg til søknaden

- Vedlegg_01- Situasjonsplan landstrømsanlegg
- Vedlegg_02- Tentativ kabeltrase landstrømsanlegg
- Vedlegg_03- Vurdering kabeltrase nettilknytning L-nett
- Vedlegg_04- Tegningsunderlag nybygg landstrømsanlegg
- Vedlegg_05- Prinsipp enlinjeskjema
- Vedlegg_06- Uttalelse fra områdekonsesjonær L-nett
- Vedlegg_07- Melding om sikring av konsesjonspliktige anlegg
- Vedlegg_08- Risiko og sårbarhetsanalyse
- Vedlegg_09- Fagrapport_Geoteknisk
- Vedlegg_10- Fagrapport_Stormflo og bølgepåvirkning
- Vedlegg_11- Fagrapport_Støyfaglig vurdering
- Vedlegg_13- Fagrapport_EMF
- Vedlegg_14- Fagrapport_Trefaglig notat
- Vedlegg_15- Fagrapport_Brannkonsept
- Vedlegg_16- Orientering om politisk vedtak