

Beregnet til
Trondheim kommune

Dokument type
Konsekvensutredning

Dato
Juni 2024

STATKRAFT CC ARBEIDSPAKKE - KONSEKVENsutREDNING AV NATURMANGFOLD



STATKRAFT CC ARBEIDSPAKKE - KONSEKVENSTREDNING AV NATURMANGFOLD

Oppdragsnavn **EFW STATKR New CC Facility Trondheim (NO)**
Prosjekt nr. **1100055130-003**
Mottaker **Trondheim kommune**
Dokument type **Fagrapport**
Versjon **1**

Dato **21.06.2024**
Utført av **Christopher Reppe**
Kontrollert av **Conrad J. Blanck**
Godkjent av **Marte Braathen**
Beskrivelse

Fagrapport for naturmangfold gjeldende for Statskraft CC arbeidspakke Rapporten er utviklet i forbindelse med reguleringsplan KPA (2012-2024). Den omfatter en beskrivelse av områdets naturmangfold samt vurdering av forespeilet tiltak i henhold til naturmangfoldloven §§ 8-12 (jfr. § 7).

Rambøll
Hoffsveien 4
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
F +47 22 51 80 01
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	SAMMENDRAG	2
2.	Innledning	4
3.	Beskrivelse av planlagt tiltak	6
3.1	0-alternativet	6
3.2	Planalternativet	6
4.	Metode	9
4.1	Generell beskrivelse av metoden	9
4.2	Verdivurdering	9
4.3	Tiltakets påvirkning	9
4.4	Konsekvens	10
4.5	Skadereduserende tiltak	10
4.6	Definisjon av planområde og influensområde	11
4.7	Datainnsamling	12
4.8	Beskrivelse av naturmangfoldet	12
4.9	Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8 – 12	14
4.10	Forbehold	14
4.11	Kvalifisert økolog	14
5.	Naturmangfold i området	15
5.1	Generelt om planområdet	15
5.1.1	Vegetasjon	15
5.1.2	Økosystemtjenester	16
5.2	Naturtyper	16
5.3	Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	16
5.4	Økologiske funksjonsområder	18
5.5	Naturmangfold unntatt offentligheten	18
5.6	Fremmede arter	18
6.	Verdivurdering	20
7.	Påvirkning og konsekvens	21
7.1	Fugl og vilt	21
7.2	Naturmangfold unntatt offentligheten	22
8.	Konsekvenser i anleggsperioden	23
9.	Avbøtende tiltak	24
10.	Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8-12	25
11.	Usikkerhet	27

1. SAMMENDRAG

Bakgrunn

Denne fagrapporten for naturmangfold vurderer konsekvensene av reguleringsplanen for det planlagte karbonfangstanlegget på Østre Rosten som ligger i Trondheim kommune.

Metode og grunnlag

Konsekvensvurderingen for naturmangfold følger metodikken i Miljødirektoratets veileder M-1941 om konsekvensutredninger for naturmangfold [1].

Kunnskapsgrunnlaget for vurdering av naturverdier i utredningsområdet er basert på en kombinasjon av data fra offentlige databaser og feltarbeid utført i mai 2024. Feltarbeidet omfattet kartlegging av potensielle rødlistede arter, fremmede arter og arter unntatt offentligheten, og ble gjennomført under gunstige forhold. Kunnskapsgrunnlaget for naturmangfold vurderes som godt.

Verdier og påvirkning

Planområdet ligger på Tiller/Heimdal ca. 10 km sør for Trondheim sentrum og dekker 58 daa. Området preges av industri- og næringsvirksomhet. Berggrunnen er middels kalkrik med grønnstein og glimmerskifer, dekket av tykke havavsetninger. Vegetasjonen er preget av store nedbørsmengder og milde vintre, og landskapet er betydelig endret av menneskelig aktivitet, men med lommer av store trær og plantede busker og blomster. Fremmedarten hagelupin har etablert seg i deler av området.

Ingen fuglearter med spesifikke habitatkrav eller begrenset utbredelse er registrert i planområdet. Rødlistede fuglearter kan finne nytt habitat i nærområdet dersom arealbeslag skjer. Det er ikke kartlagt naturtyper etter gjeldende kartleggingsinstruks fra Miljødirektoratet. Det foreligger ingen registrerte DN-13 naturtyper eller arter av nasjonal forvaltningsinteresse innenfor planområdet.

To hekkende rovfugl arter har blitt observert utenfor planområdet, men anlegget ligger i artens hensynssone. Verdi, påvirkning og konsekvens av disse observasjonene vil bli behandlet i et eget notat som er unntatt offentligheten for å beskytte fuglene (offentlighetslova §24, 3. ledd).

Feltarbeidet avdekket en rekke fremmede arter innenfor plangrensa, inkludert hagelupin (SE) og tromsøpalme (SE), i tillegg til flere andre.

Sammenstilling og konsekvens

Planområdet har ingen registrerte naturtyper, viktige områder for arter eller landskapselementer med høy økologisk funksjon. Dette betyr at det ikke kan deles inn eller vurderes basert på M-1941-metodikken. Tidligere anleggsvirksomhet har endret terrenget betydelig, noe som gjør at området har begrenset verdi for naturmangfoldet.

Tabell 1-1 Sammenstilling av konsekvenser for delområder og alternativer

Verdivurdering for plan- og influensområdet:					
Uten betydning	Noe Verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Området har et begrenset omfang av naturverdier. De få naturverdiene som finnes, er ikke sammenhengende og dekker et lite areal.					
Tiltakets påvirkning for plan – og influensområdet:					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Planalternativet	▲				
<i>Begrunnelse</i>	Dette alternativet innebærer ingen vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet, og konfliktene er få og av lav konsekvensgrad. I tillegg til begrenset påvirkning, gir dette alternativet muligheten til å øke biodiversiteten i området gjennom en tiltaksplan for fremmede arter og planting av ny stedegen kantvegetasjon.				

Tiltaket vil medføre *ubetydelig konsekvens* (0) for de naturverdiene som er i plan- og influensområdet.

Det planlagte karbonfangstanlegget på Østre Rosten i Trondheim kommune, vurderes i sum å medføre **ubetydelig konsekvens** for naturmangfold i utredningsområdet.

Forslag til avbøtende tiltak

Begrense

Avbøtende tiltak som skal dempe de negative virkningene av tiltaket, både i anleggs- og driftsperioden, er presentert. Disse inkluderer beskyttelsestiltak for dyrelivet, bevaring av vegetasjon, og kontrollerte prosedyrer for å forhindre spredning av fremmede arter.

Kompensere

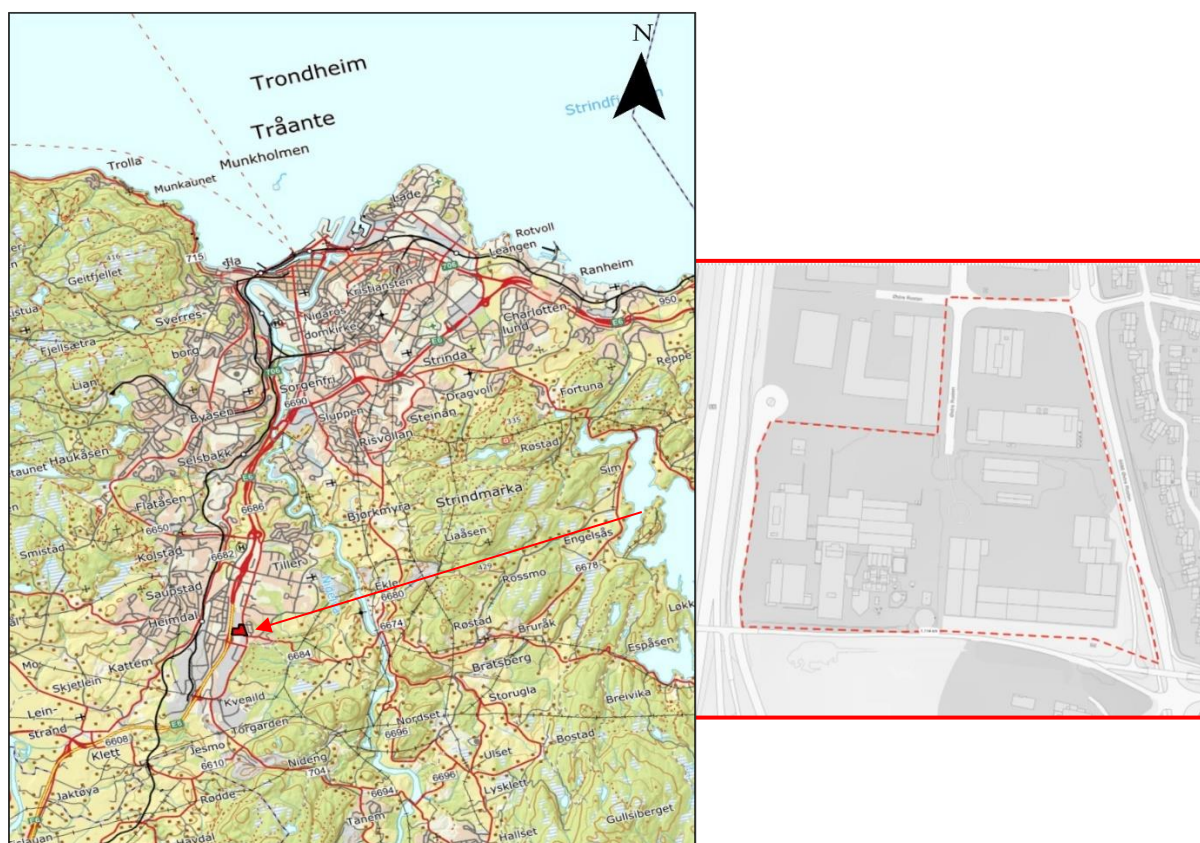
Foreslåtte tiltak kan bidra til å forbedre situasjonene for naturmangfold i planområdet, dersom de gjennomføres. Dette kan være å hindre at fugl kolliderer med det nye bygget, ved at man kan bruke rovfugl klistremerker på vinduer, "fuglevennlig" design med mønstret glass og svak belysning, eller "Birdpen"-teknologi. Revegetering av kantsonen med ROS-arter (rogn, osp og selje) og tiltak for å redusere lysforurensning er også effektive tiltak.

2. INNLEDNING

Statkraft planlegger å bygge et karbonfangstanlegg ved Heimdal varmesentral i Trondheim (Figur 2-1). I denne forbindelse skal det, i henhold til forskrift om konsekvensutredninger, utarbeides en reguleringsplan med konsekvensutredning. Som en del av metodikken for konsekvensutredninger, skal det utarbeides en beskrivelse av den nåværende miljøtilstanden. Det skal også lages en oversikt over hvordan miljøet antas å utvikle seg hvis planen eller tiltaket ikke gjennomføres (null-alternativ).

Planarbeidet omfatter adressene Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90 for å tilrettelegge for karbonfangstanlegget inntil eksisterende forbrenningsanlegg på Heimdal, på Østre Rosten 84 og 86. Østre Rosten 82 skal videreføres som fjernvarmeanlegg. Østre Rosten 88 og 90 tenkes primært videreutviklet som næringsformål, ev. annet egnet formål. Planområdet består av Statkrafts forbrenningsanlegg i vest og eksisterende næringsområder langs Østre Rosten i øst. Planområdet avgrenses av E6 i vest, fylkesveg Østre Rosten og Tiller boligområde i øst, og fremtidig idrettsanlegg og offentlig gang- og sykkelveg i sør. Områdene nord for planområdet er preget av nærings- og handelsvirksomhet.

I den forbindelse er det gjennomført flere fagspesifikke analyser og utredninger, herunder denne undersøkelsen av naturmangfold.



Figur 2-1 Planområdets beliggenhet.

Målet med konsekvensutredningen er å sammenstille kunnskap om verdifulle områder for naturmangfoldet og belyse konsekvensene av planforslaget.

Tiltaket utredes med følgende alternativer:

- 0-alternativet: Videreføring av eksisterende situasjon slik den er beskrevet i kapittel 5. Alternativet er ikke et planalternativ, kun sammenligningsgrunnlag.
- Planalternativ 1: legge til rette for opprettelse av næringsbebyggelse iht. kommunedelplanen for Tiller og KPA (2012-2024) beskrevet i kapitel 3.2.

3. BESKRIVELSE AV PLANLAGT TILTAK

3.1 0-alternativet

Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen ikke blir gjennomført, og skal i utgangspunktet beskrive dagens miljøtilstand i utredningsområdet. Dagens bruk av planområdet videreføres, med eksisterende forbrenningsanlegg og videreføring av næringsformål på resterende område. Området sør for planområdet vil bestå av et idrettsanlegg for ulike bruk og utearealer for bruk til idrett og lek. Idrettsanlegget beskrives i henhold til planbeskrivelse for Tiller idrettsanlegg fra mars 2024, og skal bestå av to bygg, utendørs fotballbane og uteområder.. Konsekvensen av de andre alternativene illustrerer derfor hvor mye tiltaket avviker fra referansesituasjonen. Dagens bruk av planområdet er vist i Figur 3-1.



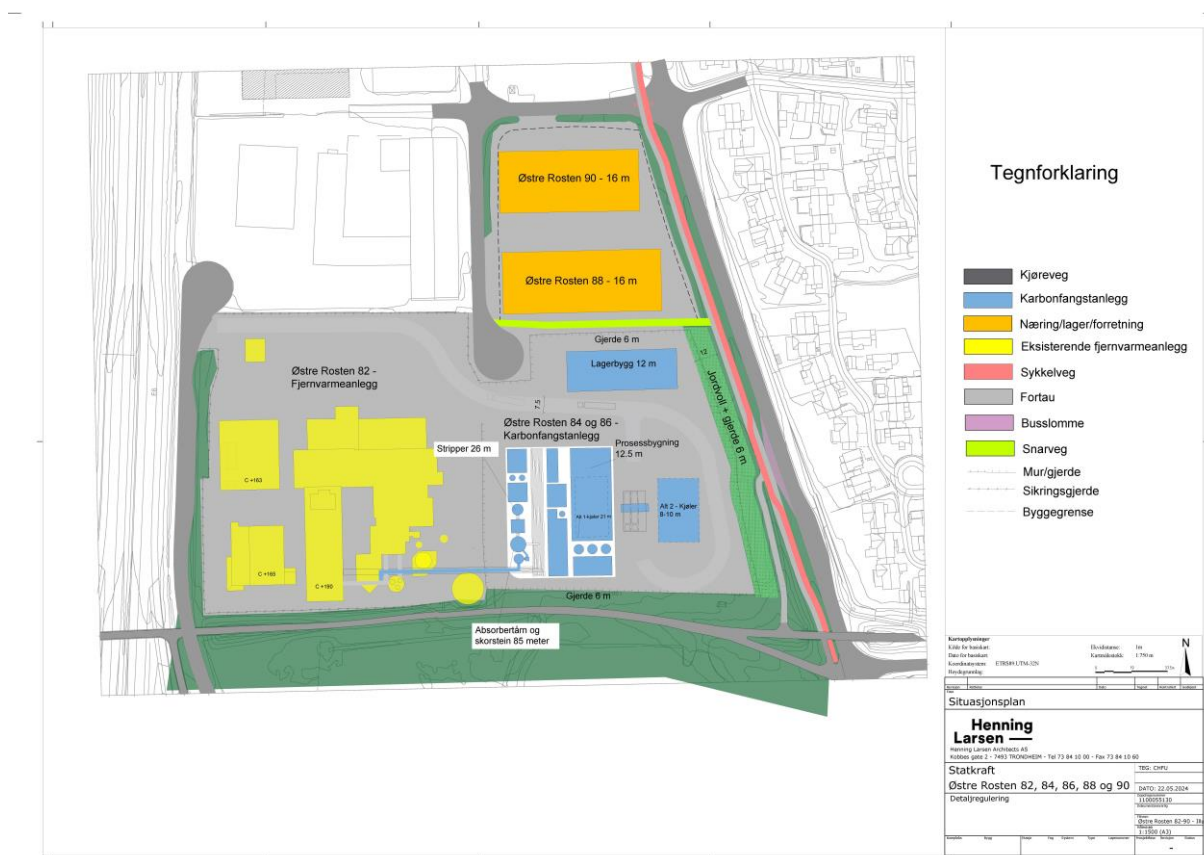
Figur 3-1 Flyfoto av dagens bruk av utredningsområdet. Kilde: Norgeskart.no.

3.2 Planalternativet

Planarbeidet omfatter adressene Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90 for å tilrettelegge for karbonfangstanlegget inntil eksisterende forbrenningsanlegg på Heimdal, på Østre Rosten 84 og 86. Østre Rosten 82 skal videreføres som fjernvarmeanlegg. Østre Rosten 86, 88 og 90 tenkes primært videreutviklet som næringsformål, ev. annet egnet formål. Planområdet består av Statkrafts forbrenningsanlegg i vest og eksisterende næringsområder langs Østre Rosten i øst.

Planområdet avgrenses av E6 i vest, fylkesveg Østre Rosten og Tiller boligområde i øst, og fremtidig idrettsanlegg og offentlig gang- og sykkelveg i sør.

Karbonfangstanlegget omfatter prosessanlegg som fanger CO₂ og omdanner den til en væske. Anlegget har også et mellomlager og en fyllestasjon, for å sikre en effektiv og sikker CO₂ transport. De fysiske installasjonene består hovedsakelig av nødvendige tårn for forbehandling av røykgassen samt fangst og frigjøring av CO₂, lagertanker for komprimert CO₂, prosessbygning med pumper, varmevekslere, varmepumper, kontrollrom osv, samt fyllestasjoner for tankbiler. Fanget CO₂ vil deretter bli transportert med lastebiler til en egnet havn, for videre transport med båt til Northern Lights-anlegget i Øygarden.



Figur 3-2: Illustrasjonsplan av tiltaket. Kilde: Henning Larsen v/Rambøll.



Figur 3-3: Illustrasjon viser mulig lokalisering av CO₂-fangstanlegg inntil dagens forbrenningsanlegg. Illustrasjonen viser også høy utnyttelse av nabotomtene. Endelig utnyttelse av disse tomtene skal vurderes nærmere i planprosessen.

4. METODE

4.1 Generell beskrivelse av metoden

Miljødirektoratets veileder M-1941 *Konsekvensvurderinger for klima og miljø* [1] ble utgitt 04.01.2021, og revidert 01.09.2023. Veilederen inneholder føringer for vurderinger etter *Forskrift om konsekvensutredninger* for tema som hører inn under Klima- og miljødepartementet sine arbeidsområder. Målet med metoden er å kartlegge verdien i området, vurdere påvirkningsgraden og konsekvensen på en tydelig og anvendbar måte.

Forberedende arbeid

1. *0-alternativet* – Referansealternativet og sammenligningsgrunnlag. 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon. I tillegg medregnes den mest realistiske utviklingen uten at tiltaket gjennomføres.
2. *Kunnskapsinnhenting* – gjennomgang av eksisterende kunnskap, deriblant eksisterende databaser, tidligere utredninger, befaringer, kontakt med kommunen/fylkeskommunen etc. (jf. kap. 2 og kap. 3).
3. *Definere delområde* – et delområde er definert som et område som har en enhetlig funksjon, karakter og/eller verdi jf. kap. 6.

4.2 Verdivurdering

Området verdsettes og framstilles på et verdikart (Figur 4-1). Verdivurderingen fremstilles på en glidende skala fra uten betydning til svært stor verdi [2].

I verdivurderingen er det verdiene i sammenlikningsåret (referansesituasjonen) som legges til grunn. Areal som inngår i vedtatte planer gis verdi tilsvarende (forventet) framtidig situasjon.



Figur 4-1. Skala for vurdering av verdi. Verdiskalaen går fra ubetydelig til svært stor verdi. Hentet fra M-1941 [1].

4.3 Tiltakets påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som det alternative tiltaket vil medføre på det berørte delområdet. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Det er kun områder som blir varig påvirket som vurderes.

Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra sterkt forringet til forbedret. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet. Ingen endring utgjør 0-punktet på skalaen.

Naturmangfold kan bli påvirket av ulike faktorer:

- arealbeslag
- fragmentering av leveområder
- forurensning (inkl. støy og lys)
- økt aktivitet
- kanteffekter
- fremmede organismer

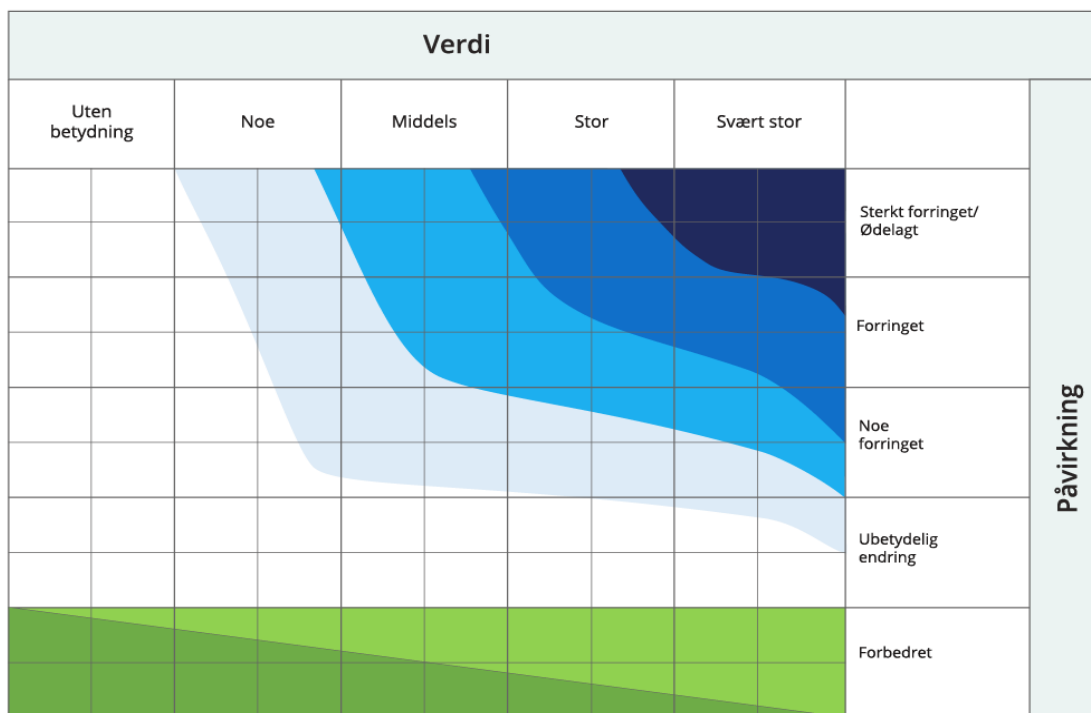
Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra forbedret til sterkt forringet (se Figur 4-2). Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet. Ingen endring utgjør 0-punktet på skalaen. Tabellen er en veiledning for gradering av påvirkning. Vurderingene skal begrunnes i en kort og konsis tekst.



Figur 4-2 Skala for vurdering av verdi. Verdiskalaen går fra ubetydelig til sterkt forringet. Hentet fra M-1941 [2].

4.4 Konsekvens

Konsekvensen framkommer ved å sammenstille verddivurdering med vurdering av tiltakets påvirkning. Konsekvensen illustreres i en konsekvensvifte (Figur 4-3). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. Verdiskalaen utgjøres av x-aksen, og vurdering av påvirkningen finnes i y-aksen. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av området, mens de positive forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert, se Vedlegg 1.

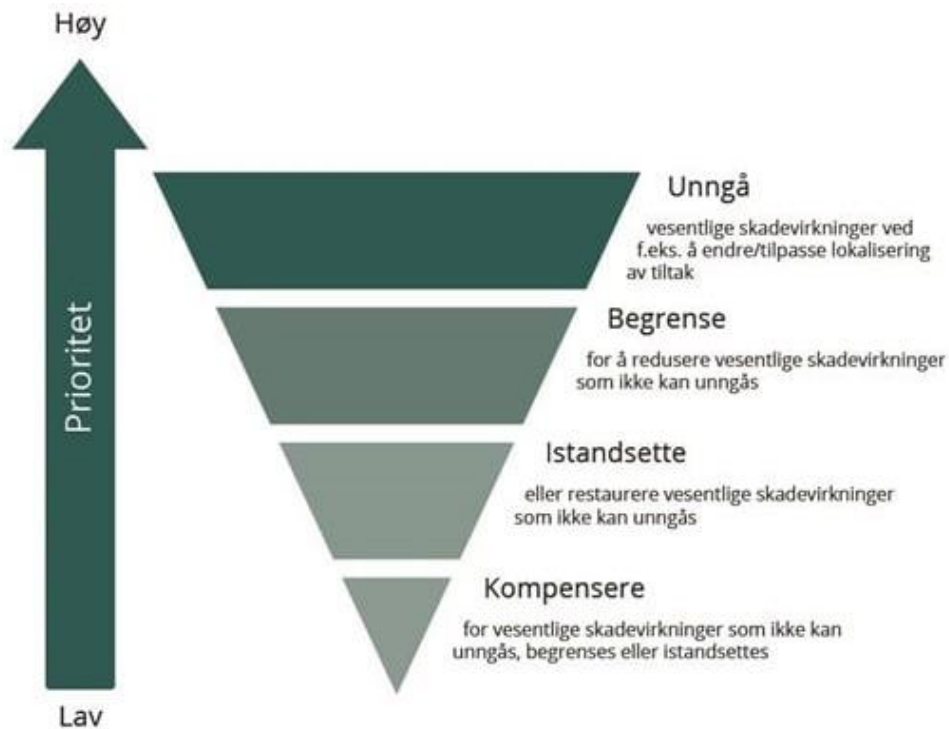


Figur 4-3. Konsekvensvifte. Konsekvensen framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning. Hentet fra M-1941 [2].

4.5 Skadereduserende tiltak

I henhold til KU-forskriften (§ 23) skal konsekvensutredningen beskrive de tiltakene som er anbefalt og/eller planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for

vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen (Figur 4-4). Tiltakene som beskrives er skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere negative virkninger av planalternativet. Det skal redegjøres for hvordan tiltakene vil kunne endre konsekvensen av planalternativet.

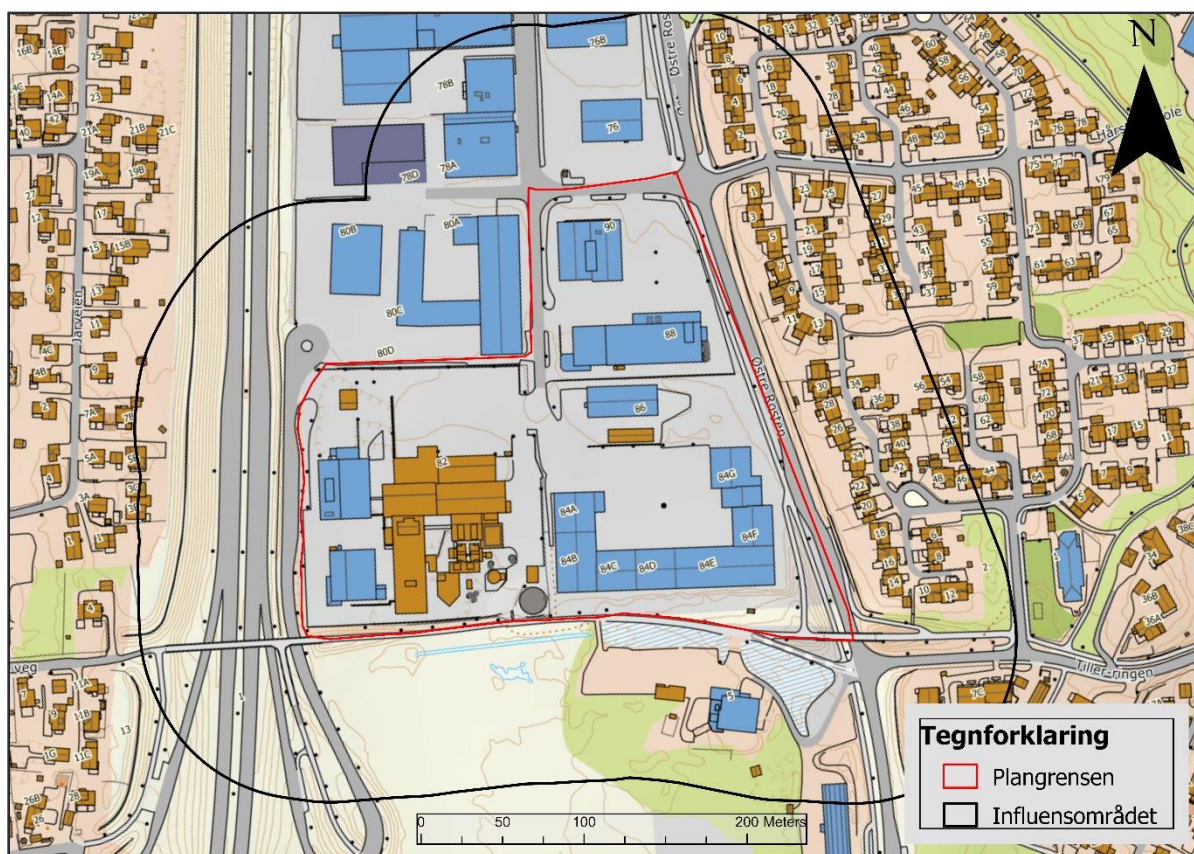


Figur 4-4 Illustrasjon av tiltakshierarki. Denne skal sikre at den negative påvirkningen unngås og deretter at skadevirkningen begrenses. Først vurderes hvordan negativ konsekvens kan unngås, deretter avbøtende tiltak og restaurering, og til slutt kan kompenserte tiltak vurderes. Hentet fra veileder M-1941 [2].

4.6 Definisjon av planområde og influensområde

Planområdet omfatter arealer som vil eller kan bli direkte berørt av tiltaket gjennom arealbeslag eller annen fysisk påvirkning [1]. I tillegg er det gjort en vurdering av hvordan planen kan påvirke hekkende fugl i området.

Influensområdet er det totale arealet som kan forventes å bli påvirket av tiltaket på kort og lang sikt, både direkte og indirekte. Dette omfatter for eksempel større funksjonsområder for arter, viktige vilttrekk, vassdrag nedstrøms og økologiske landskapssammenhenger (Figur 2-1). Influensområdet for planområdet, er vurdert å strekke seg 100 meter ut over plangrensen, da det er flere observasjoner av både grønnfink (VU) og gulspurv (VU), nær planområdet (Figur 4-5) [3].



Figur 4-5 Oversikt over planområde (rød stiplet linje) og influensområde (svart linje).

4.7 Datainnsamling

Datagrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn, supplert med informasjon fra befaring av området 21.05.2024. Offentlig tilgjengelig informasjon er blant annet hentet fra Naturbase, Artskart, Kilden, Miljøstatus, Vann-nett og Norges Geologiske Undersøkelse. Registreringer av naturmangfold i planområdet er undersøkt og vurdert. Feltarbeidet ble utført av Christopher Reppe (*MSc i økologi*) og Ingvild Sørensen (*MSc. Naturforvaltning*).

Observerte naturverdier og -elementer ble registrert på iPad ved hjelp av appen Collector for ArcGIS. For å registrere artene, brukes appen Field survey for ArcGIS på iPad Pro. Observasjonene vil ha en nøyaktighet på inntil +/- 5 meter, men en sammenligning med fastpunkter i flybilder bidrar til en økt nøyaktighet utover dette. Registreringstidspunktet var tilfredsstillende med hensyn til å gi et godt bilde av floraen.

4.8 Beskrivelse av naturmangfoldet

I naturmangfoldloven § 3 er naturmangfold definert som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Biologisk mangfold er videre definert som mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene. Fagrapporten for naturmangfold er basert på en vurdering av følgende elementer (listen er ikke uttømmende).

Det legges særlig vekt på følgende elementer:

Lokalklima, landskapsøkologi og økosystemtjenester

- Lokalklima i området; bioklimatisk sone og seksjon, temperatur- og oseanitetsgradient [4].
- Forsynende, regulerende og kulturelle økosystemtjenester, og verdien av disse iht. NOU 2013:10 [5].

Geologiske forekomster

- Geotoper og sjeldne eller viktige bergarter.
- Løsmasser som påvirker områdets karakter, f.eks. mht. tykkelse og næringsinnhold.

Landskapsøkologiske sammenhenger og økologiske funksjonsområder for vilt og fisk:

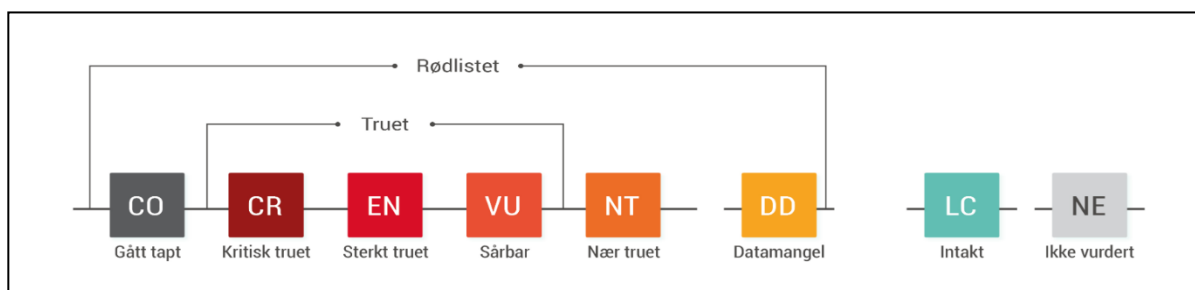
- Områdets funksjon for naturlig viltlevende landpattedyr, fugler, krypdyr, amfibier og fisk iht. DN håndbok 11 om viltkartlegging (2000).
- Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art, slik som gyteområde, hi område, oppvekstområde, vandrings- og trekkruter, beiteområde, spill- eller paringsområde, yngleområde, overvintringsområde og leveområde [6].
- Buffersoner for sårbare arter av fugl [7].

Naturtyper

- Utvalgte naturtyper iht. forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven.
- Viktige naturtyper (A/B/C-verdi) etter DN håndbok 13 og 15 om hhv. Kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold (2007) og Kartlegging av ferskvannslokaliteter (2000) [8].
- Rødlistede naturtyper iht. Norsk rødliste for naturtyper [9].

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

- Rødlistede arter i kategoriene NT, VU, EN og CR (nær truede og truede), jf. Norsk rødliste for arter 2021 [9].
- Ansvarsarter; arter med forekomst i Norge som utgjør over 25 % av europeisk bestand.
- Fredede og prioriterte arter; arter fredet etter naturvernloven fra 1970 eller gjennom internasjonale konvensjoner, og arter utnevnt og sikret etter naturmangfoldloven fra 2009 samt egne forskrifter [2].
- Andre spesielt hensynskrevende arter; arter Miljødirektoratet mener bør gis spesiell oppmerksomhet, som ikke fanges opp av øvrige kriterier [2].
- Sensitive databaser (arter unntatt offentlighet) [10].



Figur 4-6 Rødlistekategorier for naturtyper. Kategoriene gått tapt CO, kritisk truet CR, sterkt truet EN, sårbar VU, nær truet NT og datamangel DD utgjør rødlistekategoriene. Intakt LC er naturtyper der reduksjon i areal eller grad av forringelse er under terskelverdiene for rødlisting. Kilde: Artsdatabanken [11].

Fremmede skadelige arter

Fremmede arter er risikovurdert på Artsdatabankens Fremmedartsliste 2023 [12]. Inkludert i rapporten er arter med potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy risiko (SE) for stedegent naturmangfold. Kravene til aktsomhet i forbindelse med virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmedarter er lovfestet i forskrift om fremmede organismer (2015).

4.9 Vurdering av naturmangfoldlovens §§ 8 – 12

Naturmangfoldlovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden (Naturmangfoldloven, § 1). Prinsippene i naturmangfoldlovens §§ 8 – 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder ved forvaltning av fast eiendom (Naturmangfoldloven, § 7). Det skal vurderes om kravene i paragrafene er fulgt, eller eventuelt om det kan settes krav til avbøtende tiltak slik at kravene følges. Kravene vurderes opp mot blant annet forvaltningsmålene for naturtyper, økosystemer og arter samt den generelle aktsomhetsplikten i naturmangfoldlovens §§ 4-6.

4.10 Forbehold

Det tas forbehold om at det kan finnes uoppdagede naturelementer av verdi, som verken er fanget opp i offentlige databaser eller ved den prosjektspesifikke kartleggingen. Dette kan for eksempel skyldes tidspunktet for kartleggingen siden forskjellige arter og artsgrupper har forskjellige vekstmønstre gjennom sesongen. For eksempel er noen arter mest fremtredende om våren, mens andre ikke er synlige før til høsten. I tillegg vil artenes størrelse og adferd påvirke sannsynligheten for å bli observert i løpet av kartleggingens begrensede tidsrom.

4.11 Kvalifisert økolog

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet av Christopher Reppe (MSc i økologi). Christopher har fullført en master i terrestrisk landskapsøkologi ved Nord universitet.

5. NATURMANGFOLD I OMRÅDET

5.1 Generelt om planområdet

Planområdet er lokalisert på Tiller/Heimdal omtrent 10 kilometer sør for midtbyen i Trondheim. Det dekker et areal på ca. 58 daa og grenser opp mot eiendommene gnr./bnr. 323/29, 317/21, 323/22, 323/1388 og 323/1389. Planområdet består av Statkrafts forbrenningsanlegg i vest og eksisterende næringsområder langs Østre Rosten i øst. Planområdet avgrenses av E6 i vest, fylkesveg Østre Rosten og Tiller boligområde i øst, og fremtidig planlagt idrettsanlegg og offentlig gang- og sykkelveg i sør. Historisk kart fra 1980 viser at hele området en gang var mye dyrket mark (Figur 5-1). Området preges i stor grad av industri- og næringsvirksomhet, noe som har medført betydelige begrensninger for naturgrunnet innenfor planområdet.



Figur 5-1 Flyfoto anno 2021 (t.v.) og historiske flyfoto fra 1980 (t.h.). Kilde: Norgebilder.no.

Berggrunnen i området er middels kalkrikt med grønnstein og glimmerskifer som er dekket av tykke havavsetninger i form av marin leire. Planområdet ligger i en overgangssone mellom sørboreal og boreonemoral sone i en svak oseanisk seksjon [4]. Vegetasjonsseksjonen er klart oseanisk som kjennetegnes ved et klima preget av store nedbørsmengder og milde vintre som er typisk for kystnære områder.

5.1.1 Vegetasjon

Planområdet preges av både naturlige og menneskeskapte elementer. Selv om landskapet har blitt betydelig endret og bærer preg av inngrep, finnes det enkelte lommer med store trær, som furu og selje (Figur 5-2). I tillegg er det betydelige arealer med plantede busker og blomster. Den fremmede arten hagelupin (SE- Svært stor risiko) har fått fotfeste i store deler av utredningsområdet som har vegetasjonsdekke.

Sør for planområdet er det planlagt et flerbruks idrettsanlegg med tilhørende uteområder under detaljplanlegging. Endelig utforming er ukjent. Det er registrert få naturverdier med forvaltningsinteresse og flere fremmede arter i SE -kategorien.



Figur 5-2 Planområdet preges av både naturlige og menneskeskapte elementer. Foto: Rambøll.

5.1.2 Økosystemtjenester

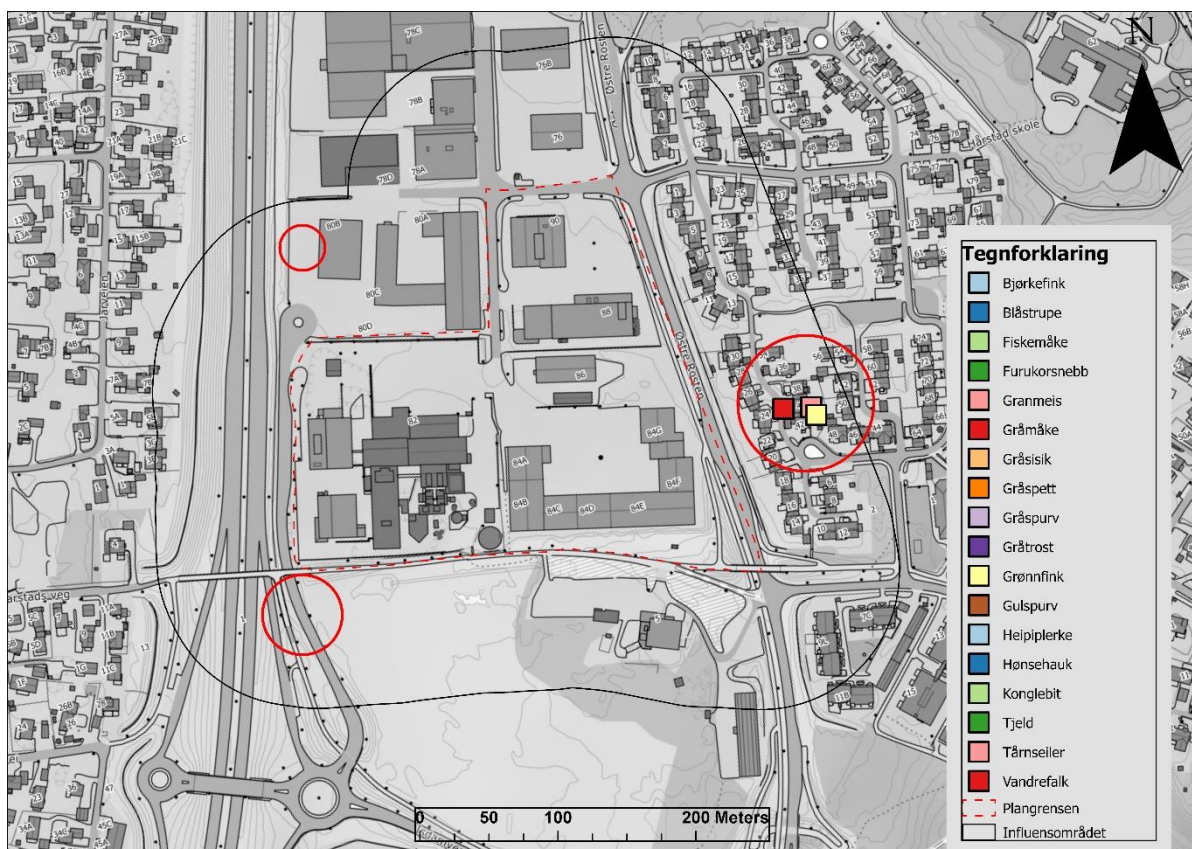
Med økosystemtjenester menes alle goder og tjenester naturen bidrar med, for å ivareta befolkningens velferd og livskvalitet, nå og i fremtiden. Disse tjenestene har utgangspunkt i de grunnleggende livsprosessene som er grunnlag for all biologisk produksjon. Økosystemtjenester deles ofte inn i henholdsvis støttende, forsynende, regulerende og opplevelsestjenester. Mat fra jord og hav er eksempler på viktige forsynende tjenester, mens rekreasjon og estetiske tjenester er viktige opplevelses- og kunnskapstjenester. Regulerende tjenester omfatter for eksempel skog og våtmarks evne til å binde klimagasser, og vegetasjonens bidrag til å redusere erosjon og fungere som vind- og støyskjerming. De støttende tjenestene, som også kalles grunnleggende livsprosesser, vurderes og verdsettes ikke for seg selv, men er nødvendige for alle de øvrige økosystemtjenestene og verdsettes via de andre økosystemtjenestene. Liste over økosystemtjenester er vedlagt i Vedlegg 2.

5.2 Naturtyper

En gjennomgang av offentlige databaser har ikke avdekket noen registrerte NIN-kartlegginger eller DN-13 naturtyper innenfor planområdet. I tillegg har Trondheim kommune sin egen naturdatabase blitt sjekket.

5.3 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Innenfor influensområdet ble det registrert totalt 18 fuglearter. Blant disse var 14 arter klassifisert som rødlistet eller representerte arter under norsk forvaltningsansvar. Ingen av de observerte fuglene viste tegn på hekking i området. Flere av observasjonene av fugl i planområdet antas å representere individer på flukt eller i næringssøk.



Figur 5-3 Oversikt over arter i plan- og influensområdet. Legg merke til de «røde sirkene» i kartet, de viser «hotspot» med observasjoner av fugler. Kilde: Artsdatabanken og Rambøll.

Tabell 5-1 Oversikt over arter som ble registrert i utredningsområdet. Rødlista 2021 [9]. Kritisk truet-CR, sterkt truet-EN, sårbar-VU og nær truet-NT.

Art (fauna)	Kategori	Beskrivelse
Konglebit	NT	Næringssøkende/stasjonær
Grønnfink	VU	Næringssøkende/stasjonær
Tårnseller	NT	Næringssøkende/stasjonær
Tjeld	NT	Næringssøkende/stasjonær
Fiskemåke	VU	Næringssøkende/stasjonær
Granmeis	VU	Næringssøkende/stasjonær
Hønehauk	VU	Næringssøkende/stasjonær
Gråmåke	VU	Næringssøkende/stasjonær
Blåstrupe	LC	Næringssøkende/stasjonær
Gråtrost	LC	Næringssøkende/stasjonær
Bjørkefink	LC	Næringssøkende/stasjonær
Gråsisik	LC	Næringssøkende/stasjonær
Furukorsnebb	LC	Næringssøkende/stasjonær
Heipiplerke	LC	Næringssøkende/stasjonær

5.4 Økologiske funksjonsområder

Områder som har en viktig økologisk funksjon og er viktig for overlevelse for en art betegnes som økologisk funksjonsområde. Fugler har mange ulike typer økologiske funksjonsområder. De har til dels veldefinerte hekkelokaliteter, for noen arter med store konsentrasjoner i fuglefjell eller spesielle våtmarker. Mange har velkjente trekkveier, med viktige rasteplasser. Noen arter har også tydelige overnattings-, overvintrings- eller myteområder. For mange arter er imidlertid ulike økologiske funksjoner dekket innen et mer generelt leveområde. Det er mest aktuelt å vurdere funksjonsområder for fuglearter med spesifikke habitatkrav eller begrenset utbredelse, fremfor arter som bruker generelle leveområder med ulike økologiske funksjoner [13]. For de aller fleste fuglearter med relativt stor utbredelse og forholdsvis stor variasjon i hekkehabitat, vil imidlertid en kartlegging av hekkeområder som økologiske funksjonsområder ikke være mulig på en arealmessig god måte. Jf. faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter er det i liten grad hensiktsmessig å avgrense økologiske funksjonsområder for fugl som ikke har særlig spesifikke krav til hekkehabitat [13].

De registrerte observasjonene av rødlistet fugl i nærområdet er av fugler uten spesifikke habitatkrav eller begrenset utbredelse. I tillegg er ingen av artene registrert som hekkende i området, men i hovedsak som næringsøkende, streifende eller stasjonær (sittende). Hvis det skjer arealbeslag i planområdet, vil berørte fuglearter som nytter området kunne finne nytt habitat i nærområdet. Det er derfor ikke avgrenset spesifikke økologiske funksjonsområder for disse rødlistede fugleartene, selv om artene nytter planområdet som habitat.

5.5 Naturmangfold unntatt offentligheten

Rovfugler og ugler i Norge har blitt jaktet og forfulgt i århundrer. Dette har ført til at flere arter har stått på randen av utryddelse. I 1971 ble alle rovfugler og ugler i Norge fredet ved lov. For å beskytte rovfugler og ugler fra videre jakt og forfølgelse, er det viktig å skjerme deres levesteder. Dette kan gjøres ved å unngå å publisere informasjon som kan føre til at lokalitetene blir kjent. For arter som er godt synlige eller som ellers er lette å finne, er det derfor viktig at skjerming i areal er tilstrekkelig.

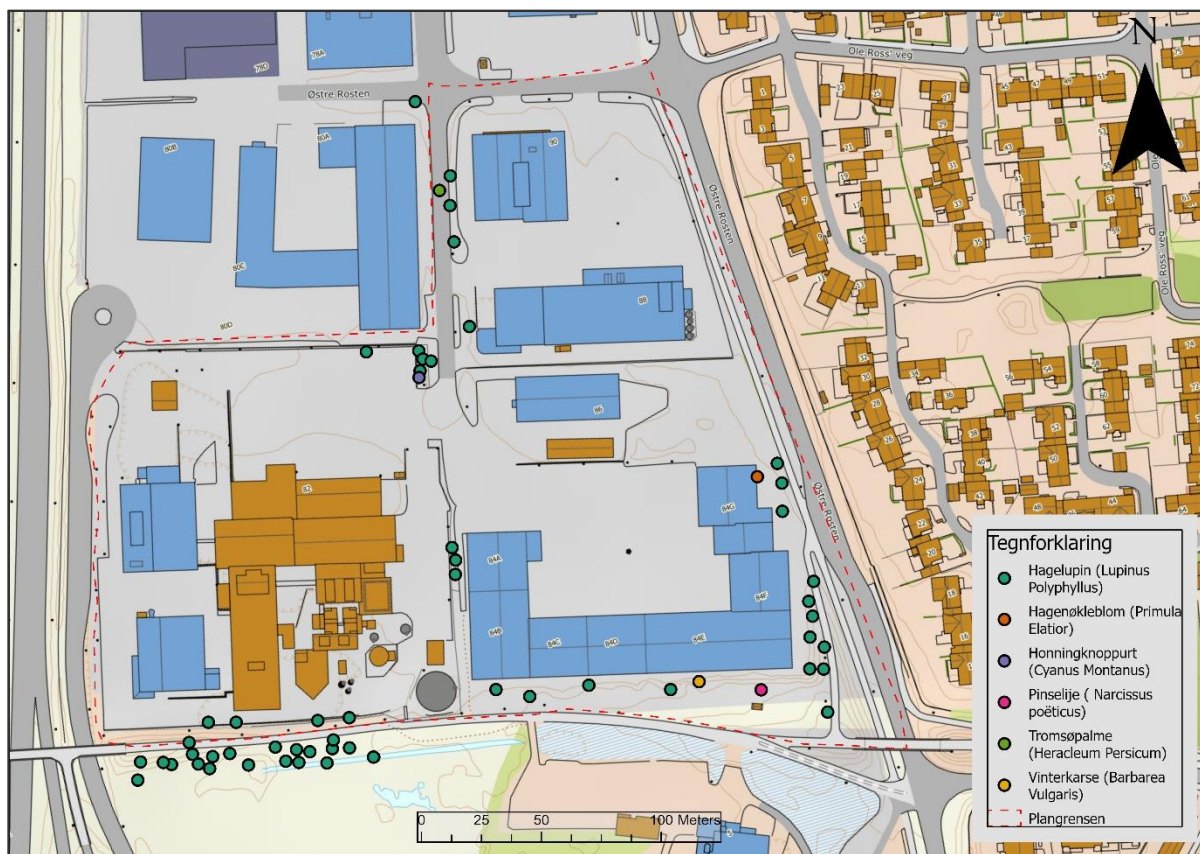
To arter av hekkende rovfugl har blitt observert utenfor planområdet, men i artens hensynssone [7]. Disse artene har blitt observert i hekkeaktivitet i de siste fem årene. Verdi, påvirkning og konsekvens av disse observasjonene vil bli behandlet i et eget notat som er unntatt offentligheten.

5.6 Fremmede arter

Det var kun registrert en tidligere forekomst av hagelupin (SE) i planområdet. Feltarbeidet avdekket i midlertiden rekke fremmede arter innenfor plangrensa se *Tabell 5-2* og *Figur 5-4*. I vedlegg 1, ligger notatet fra gjennomført kartlegging av fremmede arter.

Tabell 5-2: Registrerte fremmede karplanter i risikokategoriene potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy (SE) i og nær planområdet.

Art	Kategori	Beskrivelse
Hagelupin	SE	Store forekomster av arter
Honningknoppurt	SE	Spredte forekomster
Tromsøpalme	SE	En forekomst
Hagenøkleblom	PH	Spredte forekomster
Pinselinde	PH	Få forekomster



Figur 5-4 Kartvisning av registrerte fremmede arter. Kilde: Rambøll og artskart.

6. VERDIVURDERING

Planområdet har ingen registrerte naturtyper, viktige områder for arter eller landskapselementer med høy økologisk funksjon innenfor plan- og influensområdet som gir grunnlag for inndeling eller verdisetting av delområder i henhold til anvendt metodikk i M-1941. I forbindelse med etablering av eksisterende karbonfangstanlegg, har området vært gjennom store endringer i terreng og utforming. Dette har påvirket verdien for naturmangfold i planområdet. Det vurderes at det er noe verdi innenfor planområdet.

Da det er få verdier av naturmangfold i planområdet, vurderes hele planområdet som delområde 1.

Tabell 6-1 Sammenstilling av konsekvenser for delområde 1 og alternativer.

Verdivurdering for plan- og influensområdet:					
Uten betydning	Noe Verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Området har et begrenset omfang av naturverdier. De få naturverdiene som finnes, er ikke sammenhengende og dekker et lite areal. Disse har som hovedsak verdi som habitat for arter som er vanlige i distriktet.					
Tiltakets påvirkning for plan – og influensområdet:					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Planalternativet	▲				
Begrunnelse	Dette alternativet innebærer ingen vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet, og konfliktene er få og av lav konsekvensgrad. I tillegg til begrenset påvirkning, gir dette alternativet muligheten til å øke biodiversiteten i området gjennom en tiltaksplan for fremmede arter og planting av ny stedegen kantvegetasjon.				

Tiltaket vil medføre *ubetydelig konsekvens* (0) for de naturverdiene som er i plan- og influensområdet.

Det planlagte karbonfangstanlegg på Østre Rosten i Trondheim kommune, vurderes i sum å medføre **ubetydelig konsekvens** for naturmangfold i utredningsområdet

7. PÅVIRKNING OG KONSEKVENSN

Karbonfangstanlegget vil bli plassert på et område som allerede er opparbeidet. Dette betyr at naturmangfoldet i området vil bli lite påvirket av anlegget sammenlignet med dagens situasjon (0-alternativet).

Noe hogst av mindre skogsområder med blandingskog, rydding av vegetasjon og terrenginngrep der anlegget skal stå vil være nødvendig. Trærne i området er relativt unge og domineres av furu og selje, og har derfor relativt liten verdi for naturmangfoldet. Hogst, rydding av vegetasjon og tap av enkelttrær ikke vil ha vesentlige negative effekter på naturmangfoldet, sammenlignet med dagens situasjon.

7.1 Fugl og vilt

Problematikken med fugler som kolliderer med bygninger har økt det siste tiåret [14]. Bygninger med store glassoverflater og som er opplyst med kunstig belysning, er en stor utfordring for fugler under trekk- og hekkeperioden [14]. I Norge er ikke dette problemet like stort, men man ser en økende trend med kollisjoner av fugl på fritidsboliger med store glass overflater og støyskjermer med pleksiglass langs motorveiene. Det er hovedsakelig spurvefugler (dvs. trost og mindre fugl), som er mest representert i kollisjoner med vinduer, samt noen rovfugler [15]. Kollisjoner med spurvefugler er ofte konsentrert i den nedre delen av bygningen. Årsaken til at fuglene kolliderer med vinduer, er at terrenget med trær og busker gjenspeiles i glasset, slik at fuglen tror at den er på vei inn i et skogholt eller lignende. Det er vurdert at et bygg med store vinduer vil kunne øke kollisjonsrisiko for fugler (spesielt for spurvefugl).



Figur 7-1 Illustrasjon viser mulig lokalisering av CO₂-fangstanlegg inntil dagens forbrenningsanlegg. Illustrasjonen viser også høy utnyttelse av nabotomtene. Endelig utnyttelse av disse tomtene skal vurderes nærmere i planprosessen.

Fugler er særlig sårbare overfor støy da fugler bruker lyd til å kommunisere med hverandre i enten for å hevde territorium eller for å markedsføre seg i forhold til potensielle make [3]. I hekketiden vil ungenes lydsignatur være til hjelp for at de voksne fuglene skal finne riktig unge og støy vil kunne forkludre denne mekanismen. Forskning viser at fugler holder seg unna områder med mye støy og at de opplever støy som stressende. Forstyrrelser kan påvirke fuglenes atferd (flukt, økt aktsomhet, panikk) og fuglene får over tid mindre tid til næringsøk, omsorg for egg og

unger, fjærstell eller hvile, og de bruker mer energi på å forflytte seg [16]. Til sammen kan dette medføre økt dødelighet eller nedsatt hekkesuksess, og true artens bevaringsstatus.

Ulike arter har forskjellig følsomhet for forstyrrelser. Noen fugler reagerer allerede ved svake forstyrrelser, på langt hold eller ved lave lydnivåer, mens noen arter klarer å venne seg til mengder av støy. Ofte kan man observere store flokker av fugl i støyutsatte områder. Dette vil medføre et tap av artsdiversitet i området, da arter som ikke klarer å tilpasse seg støyen, vil forlater området [13]. Støynivået i området er allerede høyt på grunn av eksisterende drift og mye trafikk. I tillegg er det få fugl og vilt til stede i planområdet. Det vurderes at til støy for fugl og vilt vurderes å være ubetydelige.

Karbonfangstanlegget vil bli avskjermet av en foreløpig beregnet voll/gjerde på 6 meter. En stor del av planområdet ligger innenfor det eksisterende inngjerdede karbonfangstanlegget (Figur 7-2). Områdene som i dag ikke er inngjerdet, består av næringsbygg og har begrenset med dyreliv som vil hindres av et eventuelt gjerde. Sammenlignet med dagens situasjon, er det ikke forventet at det nye anlegget vil hindre dyreliv i å bevege seg fritt eller fragmentere viktige naturtyper eller områder som er viktige for hjortevilt og annet dyreliv.



Figur 7-2: Bildene viser at planområdet er allerede i delvis inngjerdet.

7.2 Naturmangfold unntatt offentligheten

En feltundersøkelse ble gjennomført for å kartlegge potensielle rovfuglreir i influensområdet for tiltaket. Undersøkelsen, som kombinerte punkttelling og taksering langs en linje, fant flere reir, men disse var gamle og dårlig vedlikeholdt. Ingen aktive reir ble registrert innenfor en 500 meter radius for tiltaket. Området er preget av mye skog i hogstklasse 5 og tett vegetasjon, noe som fungerer som naturlig støyskjerming. Basert på fraværet av aktive reir og den lydisolerende effekten av vegetasjonen, antas det at tiltaket vil ha en ubetydelig negativ innvirkning på hekkende rovfugl i området.

8. KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN

Rigg- og anleggsområder for karbonfangstanlegget skal plasseres innenfor allerede opparbeidede arealer i planområdet. Dette begrenser anleggets fotavtrykk og minimerer påvirkningen på naturverdier.

Støy

Støy fra anleggsarbeidet kan forårsake midlertidige negative effekter for fugler og dyr som oppholder seg i området, og kan være spesielt skadelig i sårbare perioder som hekke- og yngletiden. Dette skyldes at støy kan forstyrre fuglenes og dyrenes naturlige adferd, for eksempel kommunikasjon, søvn og mattilgang.

Det er imidlertid ikke registrert noen økologiske funksjonsområder for sårbare arter av fugl og vilt i nærheten av anleggsområdet. Dette betyr at det er lite sannsynlig at anleggsarbeidet vil ha en betydelig negativ innvirkning på disse artene.

Under byggeperioden kan den støyende aktiviteten føre til at fugler og dyr unngår et område rundt anleggsområdet. Dette er en vanlig reaksjon på støyforurensning hos dyr. Området er imidlertid allerede preget av støy fra pågående drift i området. Derfor vurderes det at effekten av støy på fugler og vilt i anleggsperioden vil være relativt liten.

Skade på vegetasjon

Ved å plassere karbonfangstanlegget på allerede opparbeidede arealer i tiltaksområdet, vil konsekvensene for omgivelsene bli minimale.

Fremmede arter

Flere fremmede, skadelige arter er observert i og ved planområdet. Noen av disse artene er spredt over et stort område (hagelupin, hagenøkleblom). Under anleggsperioden er det fare for at flytting av vegetasjon og masser som inneholder fremmede arter kan føre til spredning. Hogst, graving og åpning av landskapet kan også skape gunstige forhold for etablering av uønskede arter, da dette gir økt lystilgang og forstyrrer frølageret i jorda. Anleggstrafikken kan i tillegg bidra til spredning av arter gjennom flytting av anleggsmaskiner og massetransport.

Fremmede arter skal behandles etter forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716). Det anbefales at det i tillegg til spredningshindrende tiltak, settes et mål om å bekjempe alle forekomster av fremmede skadelige arter i planområdet. Hvilke spesifikke tiltak som bør iverksettes er avhengig av art. Ved bekjempelse av forekomster er det i noen tilfeller tilstrekkelig å grave opp forekomsten med rota, mens det for andre også må fjernes en viss mengde masser som sannsynligvis er infisert av frø og plantedeler. Anleggsmaskiner og utstyr som har vært i bruk på områder med fremmede skadelige arter må spyles og rengjøres grundig på stedet før de flyttes til andre områder.

Kontroll/oppfølging av håndtering av fremmede arter og infiserte masser må implementeres i internkontrollsystemet på anlegget. Dersom det i etterkant viser seg at håndteringen ikke var vellykket, eller at tiltaket har medført økt spredning, må ytterligere bekjempelsestiltak igangsettes. For flere detaljer om artsspesifikke tiltak, se Miljødirektoratets og NINAs veiledere for generell og artsspesifikk bekjempelsesmetodikk og massehåndtering [17].

9. AVBØTENDE TILTAK

I det følgende omtales skadereduserende (avbøtende) tiltak. Det er skilt mellom forutsatte tiltak og foreslåtte tiltak for både anleggs- og driftsperioden. Forutsatte tiltak innbefatter alle tiltak som er tatt i betraktning i konsekvensvurderingen. Foreslåtte tiltak kan bidra til å redusere konsekvensgraden dersom de gjennomføres

Tiltakene som beskrives er skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere negative virkninger av planalternativet (forutsatte tiltak):

- Det forutsettes at man tar i bruk eksisterende veinett i anleggsfasen for å unngå unødig slitasje på omkringliggende vegetasjon.
- Reetablering av vegetasjon i driftsfasen og bruk av arter bør ta utgangspunkt i naturlig forekommende artsmangfold i området. Det beste er om restområdene av vegetasjonen får en naturlig revegetering
- Basert på funn av fremmedarter må det utarbeides en tiltaksplan for sikker håndtering av registrerte forekomster og infiserte masser for å hindre spredning i forbindelse med anleggsarbeidet.

Foreslåtte tiltak

- Rovfugl klistremerker på noen av vinduene på hver etasje, kan avskrekke fugl fra å fly nært bygget.
- Da spurvefugler er spesielt utsatt for kollisjoner med vinduer i den nedre delen av bygningen, er det mulig å bruke en mer "fuglevennlig" design, for eksempel ved å bruke mønstret glass og svakere belysning.
- Det er kan brukes en «Birdpen». Denne pennen lager streker på vinduet som er nesten usynlig for mennesker, men den absorberer UV-lys som fuglene ser. Dermed blir det en hindring som fuglene ser.
- Det anbefales å bruke ROS arter (rogn, osp og selje) når man skal revegetere kantsonen. Dette er også rasktvoksende arter som lett etablerer seg i nye områder.
- Gjennomføre tiltak for å redusere lysforurensing:
 - Endre lysintensiteten på lyskilder i området ved bruk av LED-pærer.
 - Unngå belysning i tilgrensende arealer ved å bruke lamper som kan fordele, rette og spre belysningen i riktig retning.
 - Bruke tidsarmatur for å dempe belysningen ved gitte tidsintervaller i døgnet.

10. VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVENS §§ 8-12

Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Det følger av naturmangfoldslovens §8 at det skal foreligge et tilstrekkelig vitenskapelig kunnskapsgrunnlag før beslutningen kan tas. Kravet omfatter både kunnskap om områdets naturmangfold og tiltakets påvirkning på dette. Tilgjengelig informasjon i offentlige databaser er gjennomgått og gir samlet en god indikasjon på hvilken potensial det er for naturmangfold i planområdet. Det ble også utført en befaring i vekstsesongen 2024. Dette anses å være tilstrekkelig grunnlag for å vurdere artens bestandssituasjon og naturtypers avgrensning og økologisk tilstand. Forslaget til reguleringsplan gir et bilde av hvordan arealene innenfor planområdet er tenkt.

Ut fra eksisterende informasjon og befaring fra planområdet vurderes utbygging til å medføre liten skade på naturmangfoldet. Planområdet er allerede hardt utbygd og de gjenværende naturområdene er små og preget av høy menneskelig aktivitet. Det området som antas å ha størst verdi for naturmangfold er sør i planområdet (Tiller-ringen).

Føre-var-prinsippet (§ 9)

«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.»

Sannsynligheten for alvorlige konsekvenser for naturmangfoldet er lav, og føre-var-prinsippet kommer derfor ikke til anvendelse (ut over spredningshindrende behandling av fremmede skadelige arter). Det anses også som lite sannsynlig at spesielt viktige arter ikke har blitt registrert.

Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.»

Planområdet ligger i et område der det meste av arealet som er egnet til utbygging allerede er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Den samlede belastningen øker kun marginalt med denne planen siden det er få naturelementer som påvirkes. Den samlede belastningen forringer ikke vesentlig økosystemfunksjonene og -tjenestene som leveres av naturelementene i området.

Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver tiltaket er antatt å ha meget begrenset skade på naturmangfoldet i området. Tiltakshaver skal dekke kostnadene ved å gjennomføre spredningshindrende tiltak for fremmede skadelige arter i planområdet (se kapittel 9).

Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)

«For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.»

Det forutsettes at det benyttes miljøforsvarlige driftsmetoder og teknikker i anleggsfasen, slik at inngrepet ikke blir større enn nødvendig og ikke volder unødig skade. Brorparten av utbyggingen skal skje på allerede bebygd/påvirket areal. Dette oppfyller kravet til hensiktsmessig lokalisering. De få naturelementene av verdi som står innenfor planområdet.

11. USIKKERHET

Vurderingen av terrestrisk naturmangfold er basert på tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å gi forsvarlige vurderinger og anbefalinger, i samsvar med sakens kompleksitet. Føre-var-prinsippet er anvendt i tilfeller med usikkerhet om de faktiske konsekvensene.

Planområdet er lite og preges av grusdekt asfalt, fyllinger og sterkt endret fastmark. Disse områdene har begrenset verdi for naturmangfold. Ingen registrerte naturtyper eller arter av forvaltningsinteresse finnes i planområdet. Tiltaket vurderes derfor å ha liten påvirkning på naturverdier.

Vedlegg 1 Kriterier for å vurdere samlet vurdering for terrestriske verdier. Hentet fra M-1941 [1].

Verdiskala	Forklaring
Svært stor verdi	<p>Svært stor verdi er i hovedsak benyttet for naturmangfold som er vernet etter norsk lov, eller som har nasjonal eller internasjonal betydning.</p> <p>Naturmangfold med svært stor verdi inngår i innsigelsesrundskriv T-2/16.</p>
Stor verdi	<p>Stor verdi er benyttet for naturmangfold som har nasjonal eller vesentlig regional interesse.</p> <p>Naturmangfold med stor verdi inngår i innsigelsesrundskriv T-2/16.</p>
Middels verdi	<p>Middels verdi er benyttet for naturmangfold som har regional interesse. Dette er natur som er viktig for naturmangfoldet i et fylke eller en region.</p>
Noe verdi	<p>Noe verdi er benyttet for områder hvor det ikke er påvist spesielle naturverdier, men som har betydning for naturmangfoldet. Dette er «hverdagsnatur» med en representativ flora/ fauna for regionen, de "ordinære" skogsområdene uten viktige naturtyper og med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse.</p> <p>Urbane naturområder, som plener, hekker, parker uten spesielle naturverdier inngår også i denne kategorien.</p>
Uten betydning for KU	<p>Ubetydelig verdi er benyttet for områder som har svært liten eller ingen betydning for naturmangfoldet. Det kan gjelde nedbygde områder, fulldyrka mark, tett plantasjeskog og areal med dominans av fremmede arter.</p>

Vedlegg 2 Oversikt over hvilke økosystemtjenester som er i området.

Naturen innenfor tiltaksområdet leverer en rekke økosystemtjenester, hvorav følgende tjenester kan knyttes til tema naturmangfold:

Levested for arter

Økosystemene gir leveområder for planter og dyr. De opprettholder et mangfold av ulike plante- og dyrearter og av det genetiske mangfoldet.

Pollinering

Humler og bier er eksempler på ville pollinatorer som er av en avgjørende betydning for matproduksjonen i verden. Artsrik natur bidrar til opprettholdelse av pollinerende insekter. Tiltaket berører store områder med kystlynghei og andre semi-naturlige naturtyper som er viktige habitater for pollinatorer.

Klimaregulering, herunder karbonlagring og -binding i myr og skog

Blant de regulerende tjenestene anses redusert evne til klimaregulering og karbonbinding som følge av nedbygging av store skogs- og myrområder som den viktigste påvirkningen på økosystemtjenestene i tiltaksområdet. Myr inneholder langt mer karbon enn noe annet økosystem på land, og drenering eller nedbygging vil frigjøre store mengder klimagasser. Våtmarker er ett av hovedøkosystemene i Norge som per i dag har dårligst økologisk tilstand [18]. Studier tyder på at kystlynghei inneholder store mengder karbon i jordsmonnet. Skogøkosystemene bidrar også på flere måter til å motvirke klimaendringer ved å både være karbonlager og ved karbondeponering (opptak av CO₂ i vegetasjon).

Vannrensing/vannkvalitet og flom- og vannhåndtering

Naturen i tiltaksområdet, særlig våtmarksområdene, har stor verdi når det gjelder å rense forurensede utslipp og partikler. Flomdempingseffekten er avhengig av våtmarkstype og lokale forhold. Selv en liten endring i et vassdrag kan ha stor betydning nedstrøms, og store verdier kan berøres. I tillegg til økt flomproblematikk kan det medføre erosjon nedstrøms, samt økt transport av næringssalter og finstoff. Våtmarkene vil trolig få økt betydning for flomdemping som følge av klimaendringer. Myr bidrar også til flomdemping, og myrområder i nær tilknytning til bebygde områder kan ha en viktig flomdempende og regulerende tjeneste. Intakt natur bidrar til erosjonsbeskyttelse. Nye vegtiltak kan redusere denne beskyttelsen.

Beregnet til
Trondheim kommune
Dokument type
Notat

Dato
Juni, 2024

STATKRAFT CC ARBEIDSPAKKE

Notat fremmede arter

Vedlegg 3



STATKRAFT CC ARBEIDSPAKKE

Notat fremmede arter

Oppdragsnavn **EFW STATKR New CC Facility Trondheim (NO)**
Prosjekt nr. **1100055130-003**
Mottaker **Trondheim kommune**
Dokument type **Notat**
Versjon **1**
Dato **24.06.2024**
Utført av **Christopher Reppe**
Kontrollert av **Ingvild L. Sørensen**
Godkjent av **Marte Braathen**
Oppdragsnavn **EFW STATKR New CC Facility Trondheim (NO)**
Beskrivelse **Notat fremmede arter**

Rambøll
Kobbes gate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

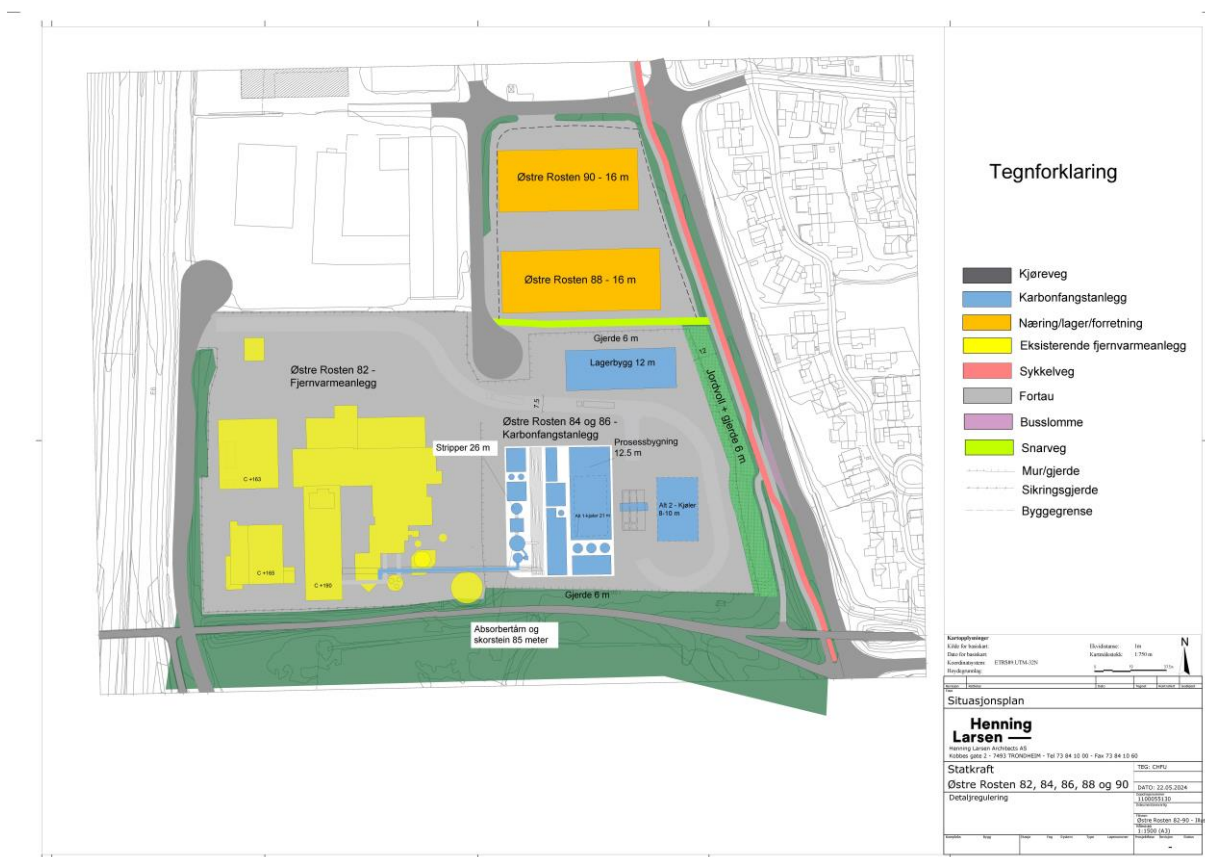
T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
2.	Metode	3
2.1	Datainnsamling	3
2.2	Rødlistede arter	3
2.2.1	Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	3
2.3	Fremmede arter	4
2.3.1	Fremmedartslista	4
2.4	Datainnsamling	5
2.5	Forbehold	5
3.	Planområdet	6
3.1	Generelt om planområdet	6
3.2	Feltregistreringer	7
4.	Oppsummering	9
5.	Referanser	10

1. Innledning

Statkraft planlegger å bygge et karbonfangstanlegg ved Heimdal varmesentral i Trondheim. I denne forbindelse skal det, i henhold til forskrift om konsekvensutredninger, utarbeides en reguleringsplan med konsekvensutredning. Det er gjennomført flere fagspesifikke analyser og utredninger, herunder denne kartlegging av fremmede arter i tiltaksområdet.



Figur 1-1 Illustrasjonsplan av tiltaket. Kilde: Rambøll/Henning Larsen

Dette notat viser resultatene fra kartlegging av rødlistede – og fremmede arter i planområdet. Dokumentasjonen skal tjene som et beslutningsgrunnlag for videre planprosess.

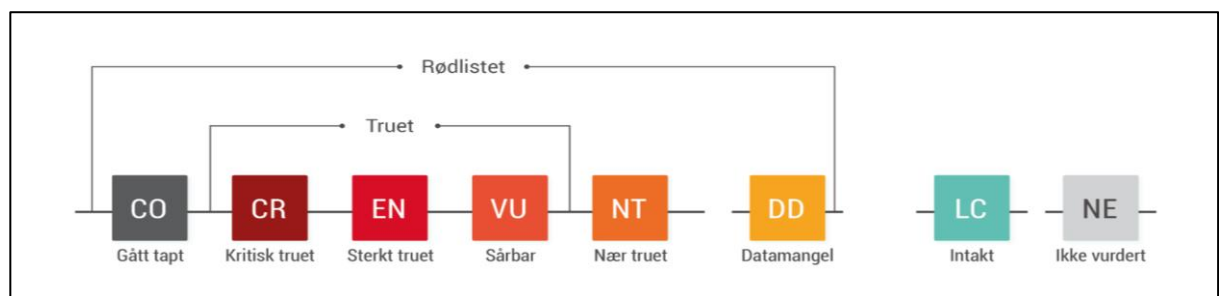
2. Metode

2.1 Datainnsamling

Datagrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn som er supplert med informasjon fra befarings av området i vekstsesong. Offentlig tilgjengelig informasjon er blant annet hentet fra databasene Naturbase og Artskart [1].

2.2 Rødlistede arter

Norsk rødliste for arter er en oversikt over arter som står i fare for å dø ut fra Norge. Rødlista er relevant i forbindelse med regjeringens overordnede mål om å stoppe tapet av biologisk mangfold (Stortingsmelding nr. 21, 2004-2005), og som grunnlag for Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) fra 2009. Artene på rødlista kjennetegnes gjerne ved at de minker kraftig i antall eller er fåtallige [2]. I tillegg bidrar ofte reduksjon og fragmentering av leveområder til økt risiko for utdøing.



Figur 2-1 Rødlistekategorier for naturtyper. Kategoriene gått tapt CO, kritisk truet CR, sterkt truet EN, sårbar VU, nær truet NT og datamangel DD utgjør rødlistekategoriene. Intakt LC er naturtyper der reduksjon i areal eller grad av forringelse er under terskelverdiene for rødlisting. Kilde: Artsdatabanken [3].

2.2.1 Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Følgende kriterier er gitt for arter av nasjonal forvaltningsinteresse:

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse:

- 1) Ansvarsarter (>25 % av europeisk bestand)
- 2) CR, EN og VU i rødlista
- 3) Andre spesielt hensynskrevende arter
- 4) Spesielle økologiske former
- 5) Prioritert art etter naturmangfoldloven
- 6) Fredede arter

Arter av stor forvaltningsinteresse:

- 1) NT i rødlista

For mer informasjon om arter av nasjonal forvaltningsinteresse vises det til Miljødirektoratets [temasider](#) [4].

2.3 Fremmede arter

Fremmede arter er arter som ikke forekommer naturlig på stedet der de opptrer og fortrenger annet biologisk mangfold. Dette er en av de viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold i verden [5].

Håndtering av masser på områder der det vokser fremmede arter kan medføre spredning under anleggsarbeidet dersom det ikke utvises aktsomhet og utføres spredningshindrende tiltak. Regelverk knyttet til håndtering av fremmede arter er forankret i naturmangfoldloven kapittel IV, og tilførende forskrift om fremmede organismer. Forskriften har som formål å hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede arter som kan skade naturmangfoldet. Kapittel V i forskriften setter krav til aktsomhet for virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmede organismer:

§ 18 setter alminnelige krav til aktsomhet:

«(1) Den som er ansvarlig for innførsel, hold, utsetting eller omsetning av organismer, eller som iverksetter tiltak som kan medføre utilsiktet spredning av fremmede organismer i miljøet, skal opptre aktsomt for å hindre at aktiviteten medfører uheldige følger for det biologiske mangfold, herunder

- a) ha kunnskap om den risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold som aktiviteten og de aktuelle organismene kan medføre, og om hvilke tiltak som er påkrevd for å forebygge slike følger, og
- b) treffe forebyggende tiltak for å hindre at aktiviteten medfører uheldige følger for det biologiske mangfold, og for raskt å avdekke utilsiktet spredning av fremmede organismer.»

§ 24 stiller krav om tiltak rettet mot mulige spredningsveier for fremmede organismer:

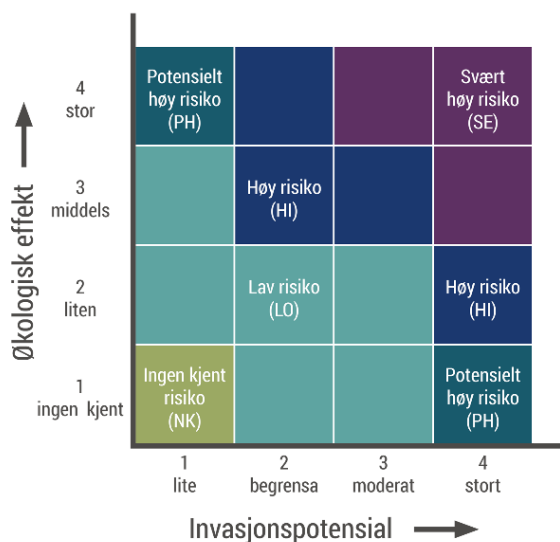
«(4) Før flytting av løsmasser eller andre masser som kan inneholde fremmede organismer, skal den ansvarlige, i rimelig utstrekning, undersøke om massene inneholder fremmede organismer som kan medføre risiko for uheldige følger for det biologiske mangfold dersom de spres, og treffe egnede tiltak for å forhindre slik risiko, slik som bruk av masser fra andre områder, tildekking, nedgraving, varmebehandling, eller levering til lovlig avfallsanlegg.»

Fremmede plantearter forekommer oftest i anleggsrelaterte områder slik som boligområder, sandtak, industriområder, veikanter, fyllinger og deponier. Under anleggsvirksomhet flyttes, graves og deponeres store mengder masse som kan inneholde plantedeler, frø og røtter fra fremmede arter. En av kjennetegnene til fremmede arter er at de kan lett reetablere seg i nye omgivelser.

2.3.1 Fremmedartslista

I juni 2023 offentliggjorde Artsdatabanken den tredje oversikten over fremmede arter i Norge, f [5]. Oversikten er basert på en vurdering av økologisk risiko for fremmede arter som kan reprodusere her til lands. Fremmedartslista er et styringsverktøy som skal ligge til grunn for forvaltningsbeslutninger.

Fremmede arter blir vurdert og plassert etter følgende kategorier: SE svært høy risiko; HI høy risiko; PH potensielt høy risiko; LO lav risiko eller NK ingen kjent risiko. Arter som faller utenfor definisjoner og avgrensninger blir ikke vurdert, og havner i kategorien NR ikke risikovurdert (Figur 2-2).



Figur 2-2 Matrise for vurdering av invasjonspotensial og økologisk effekt fra fremmede arter [17].

2.4 Datainnsamling

Datagrunnlaget består av offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser og kartinnsyn, supplert med informasjon fra befaringer av området 21.05.2024. Offentlig tilgjengelig informasjon er blant annet hentet fra Naturbase, Artskart, Kilden, Miljøstatus, Vann-nett og Norges Geologiske Undersøkelse. Registreringer av naturmangfold i planområdet er undersøkt og vurdert. Feltarbeidet ble utført av Christopher Reppe (MSc i økologi) og Ingvild Sørensen (MSc. Naturforvaltning).

Observerte naturverdier og -elementer ble registrert på iPad ved hjelp av appen Field Survey for ArcGIS på iPad Pro. Observasjonene vil ha en nøyaktighet på inntil +/- 5 meter, men en sammenligning med fastpunkter i flybilder bidrar til en økt nøyaktighet utover dette. Registreringstidspunktet var tilfredsstillende med hensyn til å gi et godt bilde av artsmangfoldet i området.

2.5 Forbehold

Planområdet ble kartlagt i henhold til varslet plangrense gjengitt i kapittel 1. Rapportens vurderinger er kun gjeldende for det gitte planområdet. Videre tas det forbehold om at det kan finnes uoppdagede naturelementer av verdi, som verken er fanget opp i offentlige databaser eller ved den prosjektspesifikke befaringen. Dette kan for eksempel skyldes tidspunktet for kartleggingen siden forskjellige arter og artsgrupper har forskjellige vekstmønster gjennom sesongen. For eksempel er noen arter mest fremtredende om våren, mens andre ikke er synlige før til høsten.

3. Planområdet

3.1 Generelt om planområdet

Planområdet er lokalisert på Tiller/Heimdal omtrent 10 kilometer sør for midtbyen i Trondheim. Det dekker et areal på ca. 58 daa og grenser opp mot eiendommene gnr./bnr. 323/29, 317/21, 323/22, 323/1388 og 323/1389. Planområdet består av Statkrafts forbrenningsanlegg i vest og eksisterende næringsområder langs Østre Rosten i øst. Planområdet avgrenses av E6 i vest, fylkesveg Østre Rosten og Tiller boligområde i øst, og fremtidig idrettsanlegg og offentlig gang- og sykkelveg i sør. Historisk kart fra 1980 viser at hele området tidligere var dyrket mark (Figur 3-1).

Planområdet preges hovedsakelig av menneskeskapte elementer. Selv om landskapet har blitt betydelig endret og bærer preg av inngrep, finnes det enkelte lommer med selje trær. I tillegg er det noen arealer med plantede busker og blomster. Den fremmede arten hagelupin (SE- Svært stor risiko) har fått fotfeste i store deler av utredningsområdet som har vegetasjonsdekke.



Figur 3-1 Flyfoto fra 2021 (t.v.) og historiske flyfoto fra 1980 (t.h.). Kilde: Norge i bilder.no

Sør for planområdet planlegges et flerbruks idrettsanlegg med tilhørende uteområder. Detaljplanleggingen er i gang, og den endelige utformingen er ikke klar ennå. I området er det registrert få naturverdier som er viktige å ta vare på, men det er flere fremmede arter i SE-kategorien.

3.2 Feltregistreringer

Fem forskjellige fremmede arter ble registrert innenfor plan – og influensområdet. Tabell 3-1 og Figur 3-2 til Figur 3-4 viser hvilke arter som ble registrert og hvilken påvirkning de har på naturmangfold, samt risiko ved massehåndtering.

Tabell 3-1 Registrerte fremmede karplanter i risikokategoriene potensielt høy (PH), høy (HI) og svært høy (SE) i og nær planområdet. Registrert 21.05.24.

Art	Kategori	Risiko masse ¹	Beskrivelse
Hagelupin	SE	Høy	Store forekomster
Honningknoppurt	SE	Lav	Spredte forekomster
Tromsøpalme	SE	Høy	En forekomst
Hagenøkleblom	PH	Ikke risikovurdert	Spredte forekomster
Pinselnje	PH	-	Få forekomster



Figur 3-2 Kartvisning av registrerte fremmede arter. Kilde: Rambøll og artskart.

¹ Risiko ved massehåndtering (iht. Misfjord og Angell-Petersen 2018) [3].



Figur 3-3 Planområdet preges av både naturlige og menneskeskapte elementer. Foto: Rambøll



Figur 3-4 Det ble registrert mye hagelupin (SE) i de gjenværende «grønne» lommene som er inne i planområdet. Legg merke til spredningen av hagelupin langs gang- og sykkelstien (t.v) Foto: Rambøll

Vi fant flere forekomster av den fremmede arten hagelupin (SE) på nabetomten, der det er planlagt å sette opp et flerbruks idrettsanlegg. I tillegg var det svært mye hagelupin i kantsonen langs gang- og sykkelstien (Figur 3-4).

4. Oppsummering

Det er observert flere forekomster av fremmede, skadelige arter i og ved planområdet. Noen av artene forekommer kun spredt, mens andre forekommer i større mengder på konsentrerte områder slik som hagelupin (SE) og honningknoppurt (SE). I henhold til Misfjord & Angell-Petersen (2018) [6] er hagelupin og tromsøpalme vurdert å ha høy risiko for spredning ved massehåndtering (Tabell 3-1).

I anleggsperioden er det fare for at flytting av vegetasjon og masser som inneholder biologisk materiale kan føre til uønsket spredning av arter [6]. Dette kan medføre skade på naturlige økosystemer, både i og i nærheten av tiltaksområdet. Hogst, graving og åpning av mark kan videre medføre etablering av uønskede arter på grunn av økt lystilgang og omveltning av frølageret i jorda. Anleggstrafikken kan i tillegg medføre spredning ved flytting av anleggsmaskiner og ved massetransport.

Fremmede arter skal behandles etter forskrift om fremmede organismer [7]. Det anbefales at det i tillegg til spredningshindrende tiltak, settes et mål om å bekjempe alle forekomster av fremmede skadelige arter i planområdet. Hvilke spesifikke tiltak som bør iverksettes er avhengig av art. Ved bekjempelse av forekomster er det i noen tilfeller tilstrekkelig å grave opp forekomsten med rota, mens det for andre arter også må fjernes en viss mengde masser som sannsynligvis er infisert av frø og plantedeler. Anleggsmaskiner og utstyr som har vært i bruk på områder med fremmede, skadelige arter må spyles og rengjøres grundig på stedet før de flyttes til andre områder.

Kontroll/oppfølging av håndtering av fremmede arter og infiserte masser bør implementeres i internkontrollsystemet på anlegget [7]. Dersom det i etterkant viser seg at håndteringen ikke var vellykket, eller at tiltaket har medført økt spredning, må ytterligere bekjempelsestiltak igangsettes.

Oppsummering

- Basert på funn av fremmede arter må det utarbeides en tiltaksplan for sikker håndtering av registrerte forekomster og infiserte masser for å hindre spredning i forbindelse med anleggsarbeidet.

5. Referanser

- [1] Artsdatabanken, «Artskart,» u.å. [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no/>.
- [2] Artsdatabanken , «Rødlista,» 2021.
- [3] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no>.
- [4] Miljødirektoratet, «M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø,» 2023.
- [5] Artsdatabanken, C, «Fremmedartslista 2023,» Artsdatabanken, 11 August 2023. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tvi>.
- [6] NINA, «Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak,» 2017.
- [7] Miljødirektoratet, «Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter.,» 2018.
- [8] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2018,» 2018a. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>.
- [9] Lovdata, «Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven),» [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>.
- [10] K. Mork, «Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl,» Multiconsult, 2018.