

# Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av kraftkrevende industri ved Kverneland, Time kommune



Fagrapport naturmangfold, 2024

Christine Olson

# **Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av kraftkrevende industri ved Kverneland, Time kommune**

**Fagrappport naturmangfold**

**Ecofact rapport: 1049**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Olson, C., Tysse, T. og Strøm, K.B. 2024. Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av kraftkrevende industri ved Kvernaland, Time kommune. Fagrapport naturmangfold. Ecofact rapport 1049.
<b>Nøkkelord:</b>	Biologisk mangfold, konsekvensutredning
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8469-048-3
<b>Oppdragsgiver:</b>	Teknaconsult AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b>	Roy Mangersnes
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Toralf Tysse, Knut Børge Strøm, Hans Olav Sømme, Christine Olson
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Kaj-Andreas Hanevik
<b>Forside:</b>	Foto: Kalberg, Roy Mangersnes ©

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

## INNHOOLD

<b>FORORD</b> .....	<b>4</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
<b>2 TILTAKET</b> .....	<b>7</b>
2.1 LOKALISERING .....	7
2.2 KORT OM PLANEN .....	8
2.3 UTREDNINGSMÅLTERNATIVER .....	9
<b>3 MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>11</b>
3.1 FØRINGER .....	11
3.2 DATAGRUNNLAG .....	11
3.3 FAGLIG STRUKTUR OG INNHOOLD .....	11
3.4 VURDERING AV DELOMRÅDER .....	12
3.5 INFLUENSOMRÅDET .....	12
3.6 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENSER .....	12
3.6.1 <i>Vurdering av verdi</i> .....	12
3.6.2 <i>Vurdering av påvirkning</i> .....	17
3.6.3 <i>Vurdering av konsekvens</i> .....	19
3.7 SAMLET BELASTNING .....	21
<b>4 STATUS OG VERDI FOR NATURMANGFOLD</b> .....	<b>22</b>
4.1 GRUNNLAG FOR NATURMANGFOLDET .....	22
4.2 KUNNSKAPSSTATUS FØR FELTARBEIDET .....	24
4.3 VERNEOMRÅDER .....	24
4.4 LANDSKAPSKØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER .....	26
4.5 NATURTYPER .....	28
4.5.1 <i>Generelt</i> .....	28
4.5.2 <i>DN-håndbok 13 naturtyper</i> .....	28
4.5.3 <i>NiN naturtyper</i> .....	28
4.6 ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER .....	38
4.6.1 <i>Planter</i> .....	38
4.6.2 <i>Fugler</i> .....	40
4.6.3 <i>Øvrig vilt</i> .....	46
4.7 RØDLISTEDE ARTER SOM KAN BLI BERØRT AV TILTAKET .....	48
4.8 POTENSIALET FOR ANDRE FUNN .....	48
4.8.1 <i>Planter og naturtyper</i> .....	48
4.8.2 <i>Fugler og andre dyrearter</i> .....	49
4.9 GEOLOGISK MANGFOLD .....	49
<b>5 PÅVIRKNING</b> .....	<b>51</b>
5.1 VURDERING AV PÅVIRKNING .....	51
5.1.1 <i>Verneområder</i> .....	51

5.1.2	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i> .....	51
5.1.3	<i>Naturtyper</i> .....	52
5.1.4	<i>Karplanter og kryptogamer</i> .....	53
5.1.5	<i>Fugler</i> .....	54
5.1.6	<i>Andre dyrearter</i> .....	57
5.1.7	<i>Geologisk mangfold</i> .....	57
<b>6</b>	<b>KONSEKVENSER</b> .....	<b>58</b>
6.1	0-ALTERNATIVET.....	58
6.2	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER FOR VIKTIGE FOREKOMSTER .....	59
6.2.1	<i>Verneområder</i> .....	59
6.2.2	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i> .....	60
6.2.3	<i>Naturtyper</i> .....	60
6.2.4	<i>Økologiske funksjonsområder for flora</i> .....	61
6.2.5	<i>Økologiske funksjonsområder for fugler</i> .....	61
6.2.6	<i>Økologiske funksjonsområder for andre dyrearter</i> .....	62
6.2.7	<i>Geologisk mangfold</i> .....	62
6.3	VURDERING AV ALTERNATIVER .....	62
6.3.1	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i> .....	62
6.3.2	<i>Naturtyper</i> .....	63
6.3.3	<i>Økologiske funksjonsområder for planter</i> .....	63
6.3.4	<i>Økologiske funksjonsområder for fugler</i> .....	63
6.3.5	<i>Økologiske funksjonsområder for andre viltområder</i> .....	64
6.4	SAMLEDE KONSEKVENSER FOR ALTERNATIVER .....	64
<b>7</b>	<b>FORHOLDET TIL NATURMANGFOLDLOVEN</b> .....	<b>66</b>
7.1	INNLEDNING .....	66
7.2	VURDERINGER .....	66
<b>8</b>	<b>SKADEREDUSERENDE TILTAK</b> .....	<b>69</b>
<b>9</b>	<b>REFERANSER</b> .....	<b>70</b>

## FORORD

Med bakgrunn i områderegulering for kraftkrevende industri ved Frøyland og Kalberg i Time kommune og Orstad i Klepp kommune, har Ecofact AS utført en kartlegging og innsamling av informasjon av naturmangfold i og rundt planområdet. Det er også gjort en vurdering av konsekvenser av planene og behov for avbøtende tiltak. Oppdragsgiver har vært Teknaconsult AS.

Denne rapporten bygger på «Konsekvenser for naturmangfold ved etablering av kraftkrevende industri ved Kvernaland, Time kommune» (Tysse og Strøm 2022). Arbeidet baserer seg på eksisterende data i tilgjengelige databaser, samt felldata frembrakt under befaring 12.08.2020 og befaringer i perioden april – juli 2022. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Denne rapporten sammenstiller data basert på arbeid utført av Bjarne Homnes Oddane, Knut Børge Strøm, Toralf Tysse og Hans Olav Sømme, og den oppdaterte rapporten er sammenstilt av Christine Olson. Rapporten er kvalitetssikret av Kaj-Andreas Hanevik. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Helge Nilsen.

Moss, 07.06.2024



Christine Olson

## SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

---

Det er planer om omfattende utbygging av kraftkrevende industri i området Kalberg – Kvernaland. Det utarbeides nå en områdeplan basert områdene som er avsatt i kommuneplanen. Foreliggende fagrapport om naturmangfold er ett av mange faglige grunnlag for denne områdeplanen.

### Datagrunnlag

---

Materialet som er lagt til grunn for fagrapporten stammer i stor grad fra feltregistreringer gjennomført i og ved planområdet. Det er også innhentet opplysninger gjennom intervjuer og fra offentlige databaser som Temakart Rogaland og Artskart.

### Resultat

---

#### *Dagens situasjon*

##### *Landskapsøkologiske funksjonsområder*

Dalgangene i tilknytning til planområdet vurderes å ha lokal betydning som landskapsøkologiske funksjonsområder. Dalgangen ved Figgjoelva vurderes å ha middels verdi, mens de øvrige områdene vurderes å ha noe verdi.

##### *Naturvernområder*

Det er ingen naturvernområder i tilknytning til planområdet.

##### *Naturtyper*

Sommeren 2022 ble planområdet undersøkt for forvaltningsrelevante naturtyper, etter Miljødirektoratets instruks. Det ble registrert totalt 70 lokaliteter som oppfylte kriteriene i instruksen, blant annet rødlistede naturtyper som Kystlynghei (EN-sterkt truet), Semi-naturlig myr (EN) og naturbeitemark (VU-sårbar). Den utvalgte naturtypen hule eiker ble også registrert.

##### *Økologiske funksjonsområder for arter*

Fuglelivet i området er samlet sett relativt variert, der spesielt mangfoldet knyttet til kulturlandskap og skog er stort. Deler av planområdet fungerer som hekkeområde for rødlistede arter som vipe (CR), hubro (EN), storspove (EN), fiskemåke (VU), gulspurv (VU), sandsvale (VU), gjøk (NT) og sanglerke (NT). Det er registrert tre aktive hubroterritorier som hver dekker sin del av planområdet. Innenfor planområdet er det også registrert fem generelt viktige funksjonsområder for fugler.

Verdien av funksjonsområder for fugler som er knyttet til planområdet spenner fra ubetydelig til svært stor. De største verdiene er knyttet til funksjonsområder til rødlistede arter som vipe, storspove og hubro, som alle har svært stor verdi.

Av flora er det registrert tre rødlistede arter. Vestlandsvikke (NT) vokser i veikant ved Njå, og grå punktlav (NT) er knyttet til stammen på et tre i traseen for det sørligste adkomstalternativet. Orkidéarten myggblom (NT) vokser på en semi-naturlig myr ved Frøylandsmarkene.

##### *Påvirkning*

Flere av de viktigste områdene for naturmangfold i planområdet vil bli sterkt forringet eller ødelagt dersom utbyggingen blir gjennomført i tråd med kommuneplanens arealdel. Utbyggingen på nordre Kalberg vurderes å gi store negative virkninger for flere viktige funksjonsområder for fugler, deriblant vipe. Alle alternativene for vei vil også berøre viktige funksjonsområder for rødlistede arter.

### ***Konsekvenser***

De samlede konsekvensene for viktige områder for naturmangfold er vurdert til **svært stor negativ konsekvens** ved å realisere kommuneplanens arealdel for det aktuelle planområdet. Det er små forskjeller mellom utbyggingsalternativene (for atkomstveien og omkjøringsveien til planområdet). Ellers vil alternativ 0, som er en forventet utvikling dersom tiltaket ikke gjennomføres, være det desidert beste alternativet for naturmangfoldet i planområdet.

### ***Skadereduserende tiltak***

Det foreslås flere tiltak som vil kunne dempe skadevirkningene for naturmangfoldet.

---



## 1 INNLEDNING

Foreliggende rapport belyser status, påvirkning og konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av kraftkrevende industri ved Kalberg og øst for Frøyland i Time kommune, og delvis Orstad i Klepp kommune.

Planområdet utgjør ca. 6,4 km<sup>2</sup>, med planlagte utbygginger både nord, sør og øst for tettstedet Kvernaland.

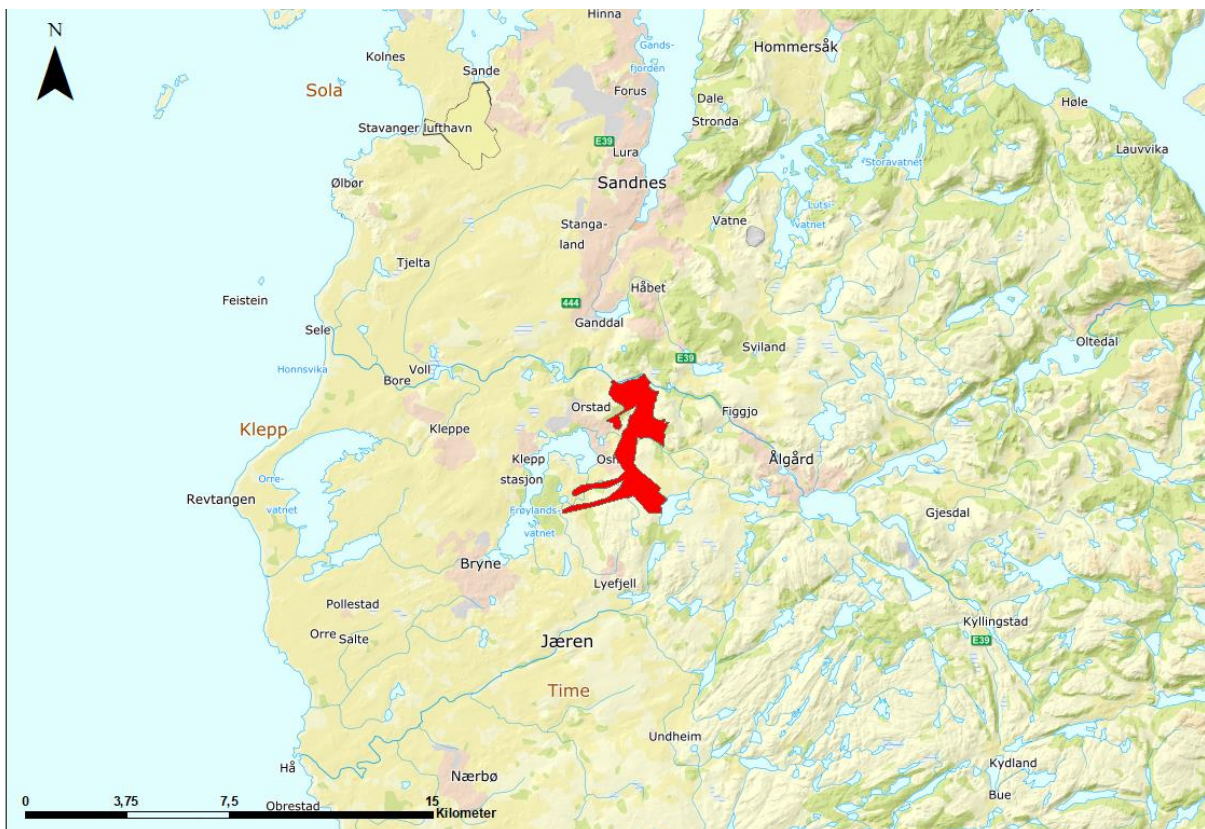
Rapporten er utarbeidet med grunnlag i feltkartlegginger i området, samt datainnhenting fra flere andre kilder.

Det er i utgangspunktet kun permanente tiltak som utredes i denne fagrapporten. Det er likevel vurdert hvilke påvirkninger anleggsfasen vil ha for permanente tiltak.

## 2 TILTAKET

### 2.1 Lokalisering

Planområdet ligger ca. 6 km sør for Sandnes sentrum og ca. 3.5 km nordøst for Bryne, som er kommunesenteret i den berørte kommunen Time.



Figur 2.1. Geografisk beliggenhet av planområdet.

## 2.2 Kort om planen

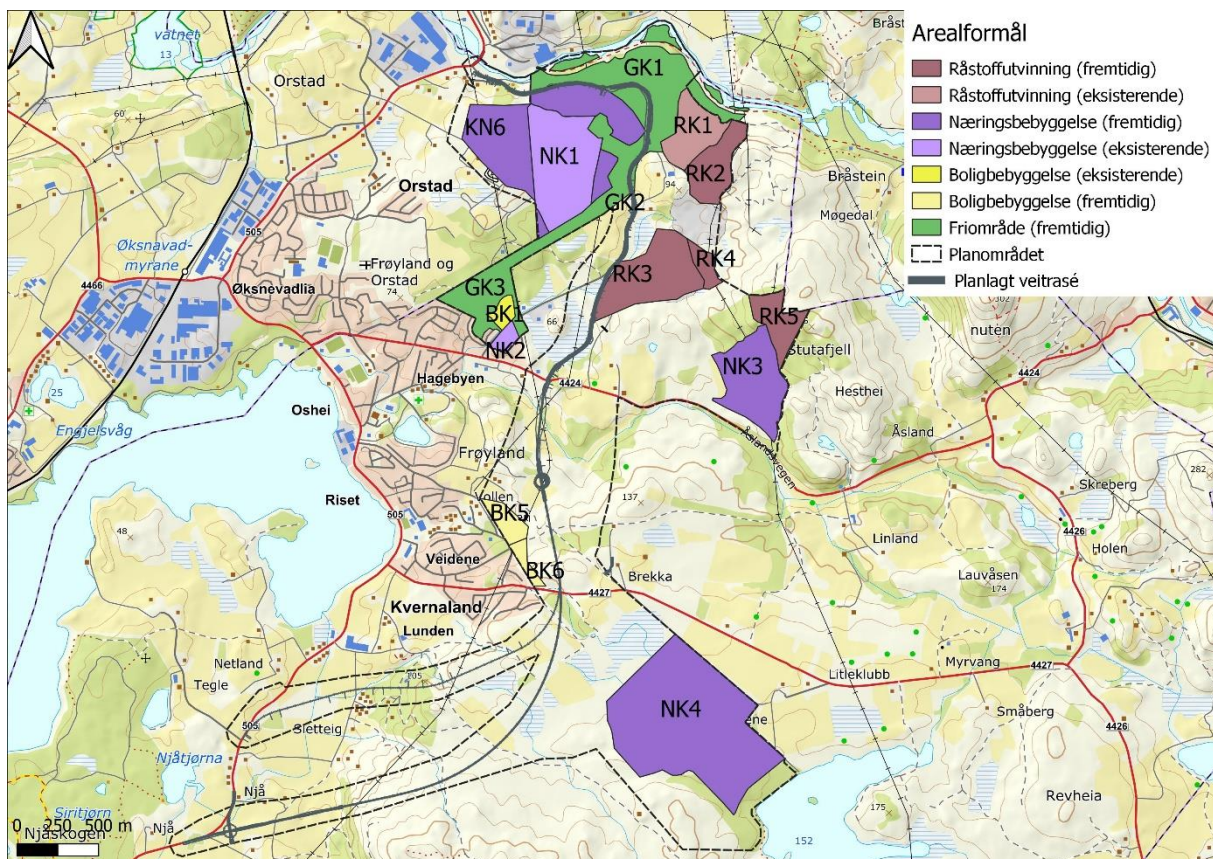
Reguleringsplanen skal utarbeides som en samlet områdeplan for områdene i både Klepp og Time kommune. Planen skal vedtas i begge kommunene og vil få to plan-IDer.

Hovedformålet for planarbeidet er å gi rammer for utbygging, videre detaljregulering og konsekvensutredning for omkjøringsveien, samt feltene NK1-NK4, RK1-RK5, GK1-GK3, BK1, BK5 og BK6 i kommuneplanens arealdel for Time kommune (KPA Time) og KN6 med tilliggende grønnstruktur i kommuneplanens arealdel for Klepp kommune (KPA Klepp).

Planarbeidet skal også fastsette langsiktig grense for landbruk rundt NK3 og NK4 i Time kommune.

Områdeplanen skal ivareta kravene i kommuneplanens arealdel for Time kommune (KPA) til felles planlegging av disse feltene.

For enkelte områder skal områdeplanen ha et detaljnivå som gjør at arealet kan utbygges direkte på bakgrunn av denne. For andre områder blir det stilt krav om detaljreguleringsplan før videre utbygging av området.



Figur 2.2. Kalberg områdeplan.



## 2.3 Utredningsalternativer

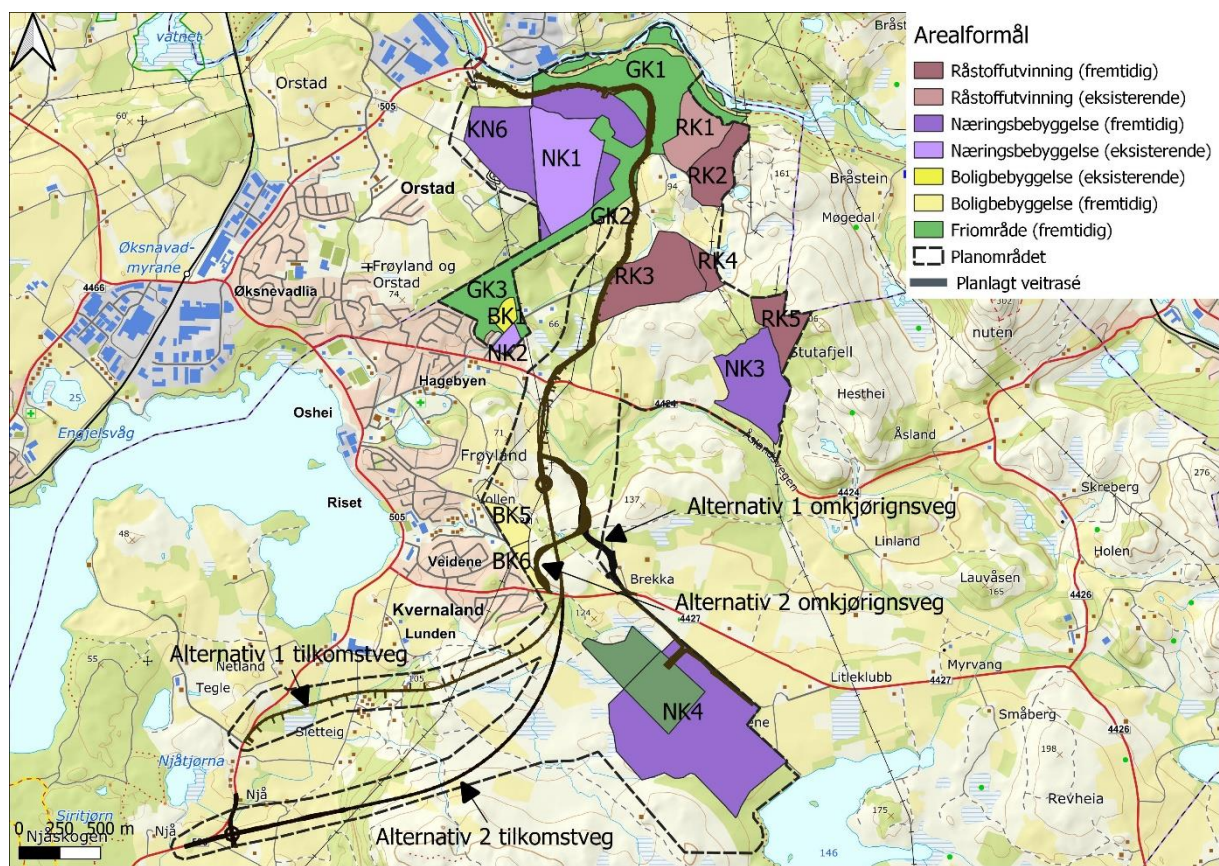
Det foreligger fem utredningsalternativer for denne fagrapporten:

### 0-alternativet:

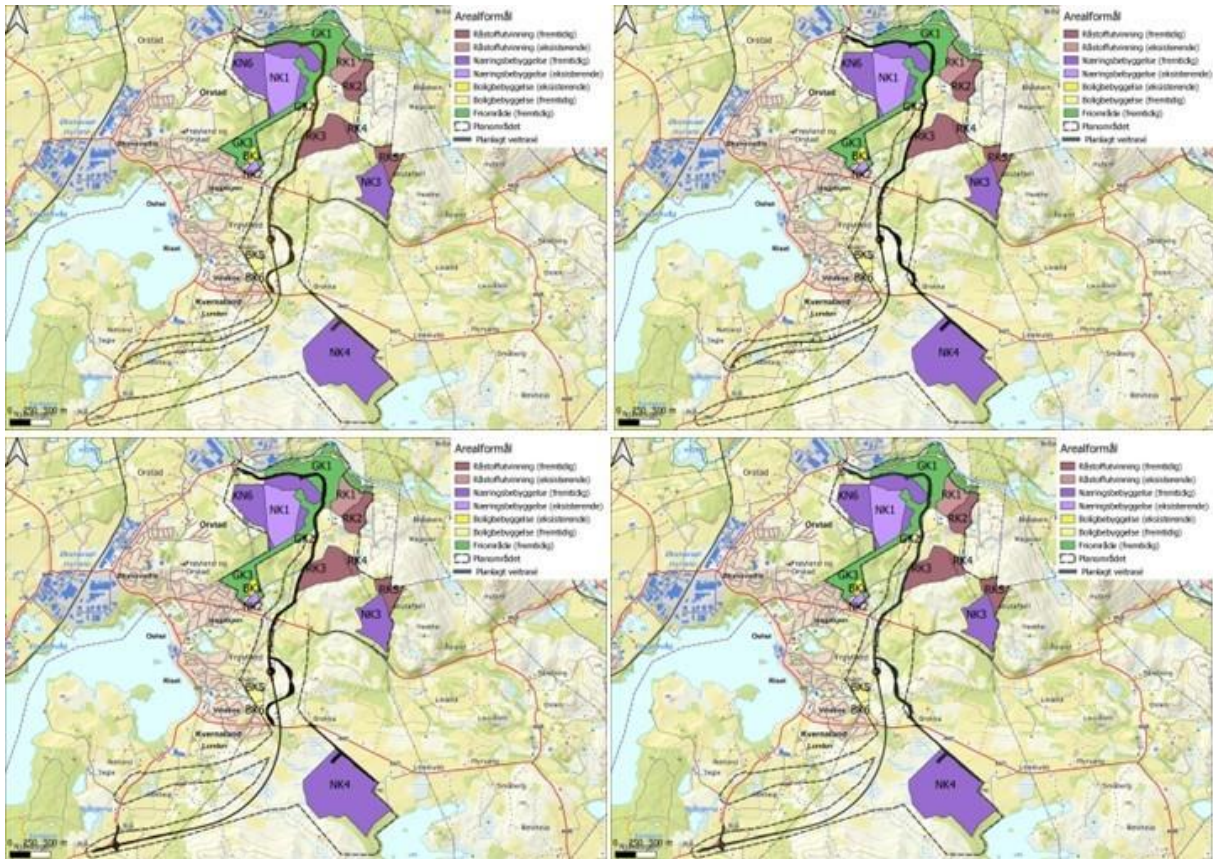
Dette alternativet gjelder en forventet utvikling i planområdet dersom tiltaket, dvs. områdeplanen, ikke blir realisert. I foreliggende fagrapport er det ikke gjort vurderinger av alternativ 0 før i kapittel 6.2; «Vurdering av alternativer».

### Utredningsalternativer

Det foreligger fire forskjellige utredningsalternativer for tiltaket. Forskjellen i alternativene ligger i alternative atkomstveier sørvest i planområdet, og to alternativer for omkjøringsveien (figur 2.3). Kombinasjonen av disse alternativene gir fire alternativer (figur 2.4).



Figur 2.3. Alternativer for tilkomstveg og omkjøringsveg i planområdet.



Figur 2.4. Utredningsalternativer. Alternativ 1 øverst til venstre, alternativ 2 øverst til høyre, alternativ 3 nederst til venstre og alternativ 4 nederst til høyre.

### Alternativ 1

Alternativ 1 består av selve utbyggingen av kraftkrevende industri, samt alternativ 1 for omkjøringsvei fv. 505 mellom Fjermestadvegen og sørøstover, samt alternativ 1 for tilkomstvei mellom omkjøringsveien og Fjermestadvegen, altså det nordligste av de to alternativene for tilkomstvei.

### Alternativ 2

Alternativ 2 består av selve utbyggingen av kraftkrevende industri, samt alternativ 2 for omkjøringsvei fv. 505 mellom Fjermestadvegen og nordover, samt alternativ 1 for tilkomstvei mellom omkjøringsveien og Fjermestadvegen.

### Alternativ 3

Alternativ 3 består av selve utbyggingen av kraftkrevende industri, samt alternativ 1 for omkjøringsvei fv. 505 mellom Fjermestadvegen og sørøstover, samt alternativ 2 for tilkomstvei mellom omkjøringsveien og Fjermestadvegen, altså det sørligste av de to alternativene for tilkomstvei.

### Alternativ 4

Alternativ 4 består av selve utbyggingen av kraftkrevende industri, samt alternativ 2 for omkjøringsvei fv. 505 mellom Fjermestadvegen og nordover, samt alternativ 2 for tilkomstvei mellom omkjøringsveien og Fjermestadvegen.



### 3 MATERIALE OG METODER

#### 3.1 Føringer

Planprogrammet for områdeplanen ble vedtatt i 2022, og det legges opp til et nivå på utredningsarbeidet som reflekterer områdets kjente verdier. Det har gjennom ulike faser av planarbeidet kommet frem en rekke problemstillinger som tilsier at det bør gjøres et svært grundig utredningsarbeid. Det ble derfor lagt opp til et grundig feltarbeid som tar til sikte å avdekke forekomster av naturverdier.

#### 3.2 Datagrunnlag

Det ble gjennomført feltregistreringer av naturmangfold i perioden april – juli 2022. Feltregistreringene er supplert med opplysninger/materiale fra følgende kilder:

- Offentlige databaser (Naturbase, Artskart, Temakart Rogaland, Vannmiljø, Vann-nett)
- Databasen Sensitive artsdata, som er unntatt offentligheten
- Time kommune
- Personlige meddelelser

Samlet sett vurderes datagrunnlaget som tilstrekkelig til å belyse planområdets betydning/verdi for naturmangfoldet. Feltarbeidet ble gjennomført i hekkeperioden for fugler og i vekstsesongen for planter. Innenfor et såpass stort undersøkelsesområde vil det alltid være forekomster som ikke fanges opp gjennom feltarbeidet. Usikkerheten knyttet til materialets representativitet for naturtyper, høyere planter og fugler vurderes som liten.

#### 3.3 Faglig struktur og innhold

Fagrapportens struktur og faglige inndeling følger MD-1941, Veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet 2021). Årsaken til at ny veileder (2023) ikke er brukt i denne rapporten er at prosessen har pågått i lengre tid og på grunn av overførbarhet fra tidligere rapport. Følgende hovedutredningskategorier for naturmangfold omfattes av denne veilederen:

- Verneområder og områder med båndlegging
- Naturtyper, etter DN-håndbok 13 eller NiN-systemet
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Geologisk mangfold

### 3.4 Vurdering av delområder

Veileder MD-1941 legger opp til at utredningsområdet kan deles inn i delområder. Det kan også være hensiktsmessig å slå sammen flere kartleggingsenheter til felles delområder. I slike tilfeller er det en forutsetning at disse har tilnærmet samme verdi og funksjon (MD 2021).

Ifølge veilederen er følgende spørsmål relevante ved avgrensning av delområder:

- *Er det registreringsenheter innenfor utredningsområdet som har samme biologiske funksjon og som ut ifra en økologisk, faglig vurdering fungerer som ett større område?*
- *Er det eksisterende inngrep som gjør at det allerede er en betydelig barriere mellom registreringsenheter?*

I denne fagrapporten er det vurdert som mest hensiktsmessig å benytte de registrerte enhetene/lokalitetene som delområder, uten å gjøre annen inndeling videre i rapporten. Det er likevel presentert delområder i statusdelen, mer for å vise de ulike typer områder for naturmangfold. Disse er ikke fulgt opp i videre vurderinger av påvirkning og konsekvenser. Det er de viktige lokalitetene for naturmangfold som samlet sett bestemmer hvilke konsekvenser og rangering de ulike plankombinasjonene får.

### 3.5 Influensområdet

Influensområdet er alle områder som blir berørt av inngrepet og defineres i utgangspunktet innenfor en sone på 100 m fra planlagte tiltak. For arealkrevende arter, som større pattedyr og enkelte fuglearter, vil influensområdet kunne være større.

### 3.6 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser

Metodikken i MD-veileder 1941 er basert på at de identifiserte delområdene blir vurdert for verdi (kapittel 3.5.1), påvirkning (3.5.2) og konsekvenser (3.5.3). Utgangspunktet for vurderingene er 0-alternativet, dvs. *en forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført*. 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, men legger inn den mest realistiske utviklingen i planområdet når tiltaket forventes å bli gjennomført.

#### 3.6.1 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Verdi fastsettes langs en firedelt skala fra *noe verdi* til *svært stor verdi* (jf. figur 3.1 og tabellene 3.1-3.3). Det er glidende overganger mellom verdikategoriene.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲				

Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger slik at pilen kan flyttes bortover for å nyansere verdivurderingen (MD 2021).

I MD-veilederen er det for de ulike temaene under naturmangfold, gitt konkrete kriterier for å vurdere verdi. Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensi al for flere funn. Tabellene 3.1 - 3.3 gir en oversikt over verdikriteriene hhv. for temaene landskapsøkologiske funksjonsområder, viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter. **NB:** Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å være *uten betydning*, dvs. en kategori med lavere verdi enn «noe verdi».

### Verneområder og områder med båndlegging

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under verneområder og områder med båndlegging:

- Verdensarvområder
- Områder vernet etter naturmangfoldloven
- Foreslåtte verneområder
- Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52

Alle verdensarvområder, områder vernet etter naturmangfoldloven, foreslåtte verneområder og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 skal gis *Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet*.

### Landskapsøkologiske funksjonsområder

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under landskapsøkologiske funksjonsområder:

- Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring eller spredning, også kalt økologisk flyt, mellom disse.
- Landskapsøkologiske funksjonsområder som bidrar til å bevare levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener eller individer mellom leveområder.
- Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av grønn infrastruktur, etter Stortingsmelding 14 (2015-2016).

Tabell 3.1 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av landskapsøkologiske funksjonsområder.

Tabell 3.1. Kriterier for fastsetting av verdi av landskapsøkologiske funksjonsområder.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Lokalt viktige vilt- og fugletrakk Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter	Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrakk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av	Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruer

<p>Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for</p> <p>a) et høyt antall arter eller</p> <p>b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander av definerte grupper av arter (Eks: amfibier, pollinatorer)</p> <p>Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap</p> <p>Intakte kjerneområder med natur i sterkt fragmenterte landskap</p> <p>Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer.</p>	<p>dokumenterte funksjonsområder for arter</p>	<p>Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk</p> <p>Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi</p> <p>Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander</p>	
--	--	---	--

### Naturtyper

Ifølge veileder MD-1941, er naturtyper definert som følger:

*I naturmangfoldloven er en naturtype definert som ensartet type natur som omfatter alle levende organismer og de miljøfaktorene som virker der, eller spesielle typer naturforekomster som dammer, åkerholmer eller lignende, samt spesielle typer geologiske forekomster.*

*Forvaltningsmålet for naturtyper er etter at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Se § 4 av naturmangfoldloven.*

Tabell 3.2 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av naturtyper. Naturtyper kan være kartlagt ett er to ulike metoder, der naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og DN-håndbok 19 er eldre kartlegginger. Sistnevnte håndbok omfatter marint naturmangfold. Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks, er ofte nyere kartlegginger. Der det foreligger naturtyper kartlagt etter begge metodene, benyttes sistnevnte. Lokalteter som ikke oppfyller terskelkriterier for viktige naturtyper, vurderes å være *uten betydning*.

Tabell 3.2. Kriterier for verdisetting av naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 / DN-håndbok 19 og naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi
C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional	Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT)	Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens § 52.



	verdi (konkret vurdering nødvendig)	A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	
Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet
Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet
Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet
	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
	Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet	Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet	
	Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	

### Arter og deres økologiske funksjonsområder

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende typer i kategorien arter og økologiske funksjonsområder:

- *Villrein*
- *Rødlistede og truede arter.*
- *Prioriterte arter.*  
*En prioritert art er vernet gjennom vedtak, kalt Kongelig resolusjon, og har fått juridisk beskyttelse etter naturmangfoldloven § 23 fordi de er særlig truet av utryddelse, arten har en vesentlig andel av sin naturlige utbredelse i Norge, eller det er internasjonale forpliktelser knyttet til arten.*
- *Fredete arter.*  
*Dette gjelder alle virveldyr, med mindre det er åpnet for jakt, og enkelte planter og virvelløse dyr. Dette er arter som er fredet etter den gamle naturvernloven.*
- *Spesielt hensynskrevende arter og spesielle økologiske former.*  
*Gjelder 12 fugler og moskus.*
- *Vannmiljø*

Et område som inneholder økologiske funksjoner for en eller flere arter i de ulike typene over, vurderes og gis noe verdi eller større verdi. Tabell 3.3 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av arter og økologiske funksjonsområder.

Tabell 3.3. Kriterier for fastsetting av verdi for arter og økologiske funksjonsområder.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Vanlige arter og deres funksjonsområder Laks, sjørret- og sjørøye- bestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) Ferskvannsfisk og åle- vassdrag/bestander i	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013))	Fredete arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde

verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder  Laks, sjørørret- og sjørøye- bestander/vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)  Innlandsfisk og åle-vassdrag/ bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Fastsatteandområder til de nasjonale villreinområdene  Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villrein-områdene (ikke nasjonale)  Laks, sjørørret -, og sjørøye- bestander/vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)  Innlandsfisk (eks. langt- vandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle-vassdrag/ bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	Nasjonale villreinområder  Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)  Lokaliteter med relikts laks  Spesielt verdifulle størørret- bestander – sikre størørret- bestander (f.eks. Hunderørret) og åle-vassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)
---	--	--	---

### Geologisk mangfold

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under geologisk mangfold:

*Geologi som kilde til variasjon i naturen. Et avgrenset område med en gitt geologisk sammensetning kan karakteriseres som en geotop. Denne kan tilhøre en vanlig eller sjelden type. Både de sjeldne og de vanlige kan være truet av ulike grunner. De kan være rødlistet, og noen av dem er, eller vil bli prioriterte naturtyper. De er verdifulle i kraft av å være uvanlig i norsk natur eller truet, fordi vi ikke ønsker å miste elementer i norsk natur. Slike lokaliteter kan verdivurderes i henhold til en allmenn metodikk for naturtyper.*

*Geologi med spesiell, kvalitativ verdi, for vitenskap, undervisning og opplevelser. Det kan være fordi de er særlig godt egnet til å vise geologiske fenomener og prosesser eller inneholder unik informasjon som har betydning for geologi som vitenskap innenfor er rammeverk. Det kalles geologisk arv. Et avgrenset område som representerer en del av vår geologiske arv, kan karakteriseres som et geosted.*

Tabell 3.4 og 3.5 gir en oversikt over kriteriene for verdisseting av geologisk mangfold.

Tabell 3.4. Kriterier for fastsetting av verdi for geotoper (landformer).

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Nær truede landformer med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand  Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand  Sårbare landformer med tydelig utforming og god tilstand, truede landformer med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Sårbare landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltningsprioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand

Tabell 3.5. Kriterier for fastsetting av verdi for geologisk arv/geosteder.

Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, representativt	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er

Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geolog	for Norges geologiske oppbygging  Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum	representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger  Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum
--	---	--	---

### 3.6.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for de endringer som tiltaket vil medføre for berørte forekomster. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansealternativet (0-alternativet). Det er kun områder som blir varig påvirket som skal vurderes. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene legges til grunn ved vurdering av påvirkning. Potensielle framtidige påvirkninger, som følge av andre/framtidige planer, inngår ikke i vurderingen.

Påvirkning av naturmangfoldet handler om at biologiske funksjoner og økologiske prosesser påvirkes, og at eventuelle sammenhenger helt eller delvis brytes. Vanlige påvirkningsfaktorer på naturmangfold er arealbeslag og forringelser av økologiske sammenhenger. Tiltak kan også føre til forurensning av vann og grunn, endret hydrologi, spredning av uønskede arter, støy og kunstig belysning. Anleggsarbeid og endringer i livsmiljø er forhold som har betydning for flere viltarter.

Skalaen for påvirkning er delt inn i fem trinn og går fra *sterkt forringet* til *forbedret* (jf. figur 3.2) for gradering av påvirkningen. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet. Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som «ubetydelig». Graden av påvirkning begrunnes i hvert enkelt tilfelle.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet / ødelagt
▲				

Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning. Ubetydelig endring utgjør 0-punktet på skalaen. Det er glidende overganger mellom kategoriene for å nansere vurderingen av påvirkning ytterligere (MD 2021).

Det er bare mulig å beskrive påvirkningen på en tilstrekkelig presis måte dersom en har god oversikt over hva tiltaket innebærer. Tiltakshaver må gi en god tiltaksbeskrivelse, og utreder må sette seg inn i hva tiltaket representerer for det berørte delområdet. Virkning på økologiske funksjoner og sammenhenger omtales deretter.

**MERK:** I denne rapporten er også påvirkninger fra anleggsarbeid inkludert i vurderingene for de permanente tiltakene. Selv om dette er en midlertidig situasjon, vil påvirkningen fra anleggsarbeid kunne ha betydning for virkningene av den ferdige situasjonen. For ferskvannsorganismer medfører eksempelvis anleggsarbeid ofte en større risiko for tilslamming

av leveområder enn utslipp fra driftsfasen. For fugler og pattedyr *kan* forstyrrelser under anleggsarbeidet gi en negativ kopling til tiltaksområdet.

Tabellene 3.4-3.6 gir en veiledning i bruk av påvirkningsskalaen. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett punkt oppfylles. Vurderinger må suppleres av faglig skjønn.

Tabell 3.6. Kriterier for vurdering av påvirkning av vernet natur.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.  Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet  Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet  Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med lang/svært lang restaureringstid (>25 år)

Tabell 3.7. Kriterier for vurdering av påvirkning av naturtyper.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles til opprinnelig natur	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal  Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet  Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Berører hele eller størstedelen (> 50 %). Berører < 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner  Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med lang/svært lang restaureringstid (>25 år)

Tabell 3.8. Kriterier for vurdering av påvirkning av økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet Ødelagt
Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes  Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes  Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer  Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med lang/svært lang restaureringstid (>25 år)

		miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	middels restaureringstid (>10 år)	
--	--	--	-----------------------------------	--

Tabell 3.9. Kriterier for vurdering av påvirkning av geotoper og geologisk arv / geosteder.

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydeligendring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Geotop</b>	Kan avdekkenye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
<b>Geologisk arv - geosteder</b>	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører noe skjommende påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører merkbart endring i landskapets geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapets geologiske karakter, og / eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.

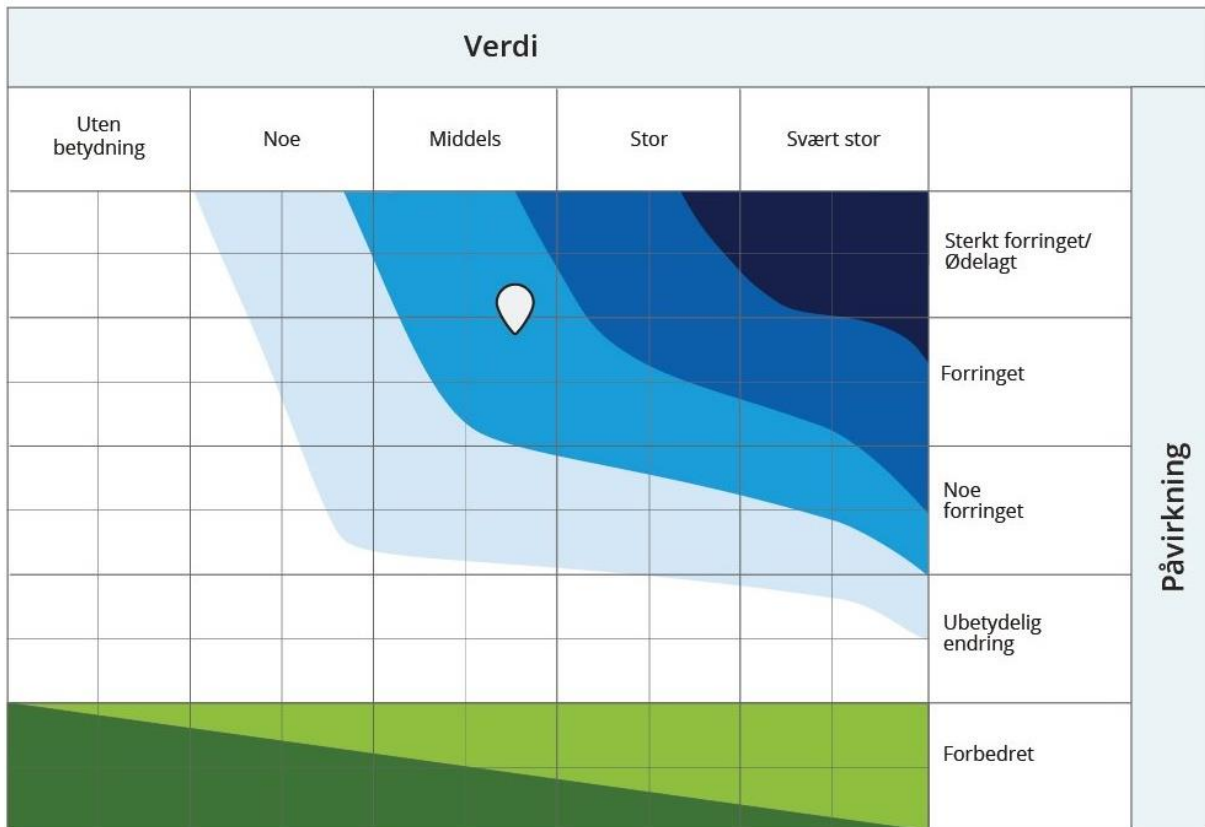
### 3.6.3 Vurdering av konsekvens

#### Konsekvenser for delområder

Konsekvensgraden for hvert delområde fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad, slik det fremgår av konsekvensvifta i figur 3.3. Verdiskalaen utgjør x-aksen i konsekvensvifta i figuren, mens påvirkningsskalaen utgjør y-aksen. De negative konsekvensene er knyttet til en verdiforringelse av hvert delområde, mens det er motsatt med de positive konsekvensene.

Konsekvensvifta er bygget opp slik at delområder med stor og svært stor verdi kan oppnå mest negativ konsekvensgrad. De kan få svært alvorlig miljøskade (se tabell 3.7).

De mest positive konsekvensgradene, stor eller svært stor miljøforbedring, er forbeholdt områder eller delområder med lav, ubetydelig eller noe verdi. Her kan avbøtende tiltak, som restaurering eller istandsetting, gi bedret miljøtilstand (jf. tabell 3.7).



Figur 3.3. Konsekvensvifte for fastsetting av konsekvensgrad når verdi og påvirkning er definert (Miljødirektoratet 2021). Merk: Dråpen er tilfeldig satt i konsekvensvifta, som en illustrasjon.

Tabell 3.10. Skala og veiledning for miljøskaden knyttet til de ulike konsekvensgradene av delområder, jf. figur 3.3 (MD 2021).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

### Konsekvenser for alternativer

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ utredningen omfatter. Dette gjøres for hvert miljøtema. Den samlede konsekvensen for hvert alternativ må vurderes ut fra kunnskap om hva som berøres og hvor

stor delstrekning som berøres. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende og hvilket alternativ som fremstår som best. Alternativene rangeres i forhold til hverandre.

For å komme frem til en samlet konsekvens (for hvert alternativ), er tabell 3.8 benyttet. Den er hentet fra Statens vegvesen håndbok V712 (2018). Denne baserer seg på samme prinsipper som veileder M-1941, men gir etter forfatterens mening en noe bedre oversikt over kriterier for den samlede konsekvensgrad.

Tabell 3.11. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ.

Konsekvensgrad for miljøtema	Kriterier for konsekvensgrad
<b>Kritisk negativ konsekvens</b>	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (- - -), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
<b>Svært stor negativ konsekvens</b>	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (- - -), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (- - -). Vanligvis store samlede virkninger.
<b>Stor negativ konsekvens</b>	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (- - -).
<b>Middels negativ konsekvens</b>	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (- -) dominerer.
<b>Noe negativ konsekvens</b>	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
<b>Ubetydelig konsekvens</b>	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
<b>Positiv konsekvens</b>	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
<b>Stor positiv konsekvens</b>	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

### 3.7 Samlet belastning

I samsvar med naturmangfoldlovens § 10 og §§ 4-12, skal også tiltakets samlede virkninger for naturmangfold vurderes, sett i lys av virkninger fra allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer i influensområdet. Altså, er det vurdert om tiltaket sammen med andre eksisterende eller planlagte tiltak, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for truede og prioriterte arter, samt verdifulle, truede og/eller utvalgte naturtyper. Det er også gjort en vurdering av om tilstand og bestandsutvikling til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig berørt.



## 4 STATUS OG VERDI FOR NATURMANGFOLD

### 4.1 Grunnlag for naturmangfoldet

Landskapet i planområdet har et bølgete preg, med myke overganger mellom høydedrag og grunne dalganger. Landskapet er delvis formet gjennom kvartærgeologiske avsetninger, og spesielt i forsenkninger er det tykke lag med morene.

Med sin nære beliggenhet til havet, ligger planområdet innenfor sterkt oseanisk vegetasjonssesjon, O3. Klimaet er derfor sterkt preget av nærheten til Nordsjøen og den varme Golfstrømmen, noe som gir relativt milde vintre og en lang vekstsesong.

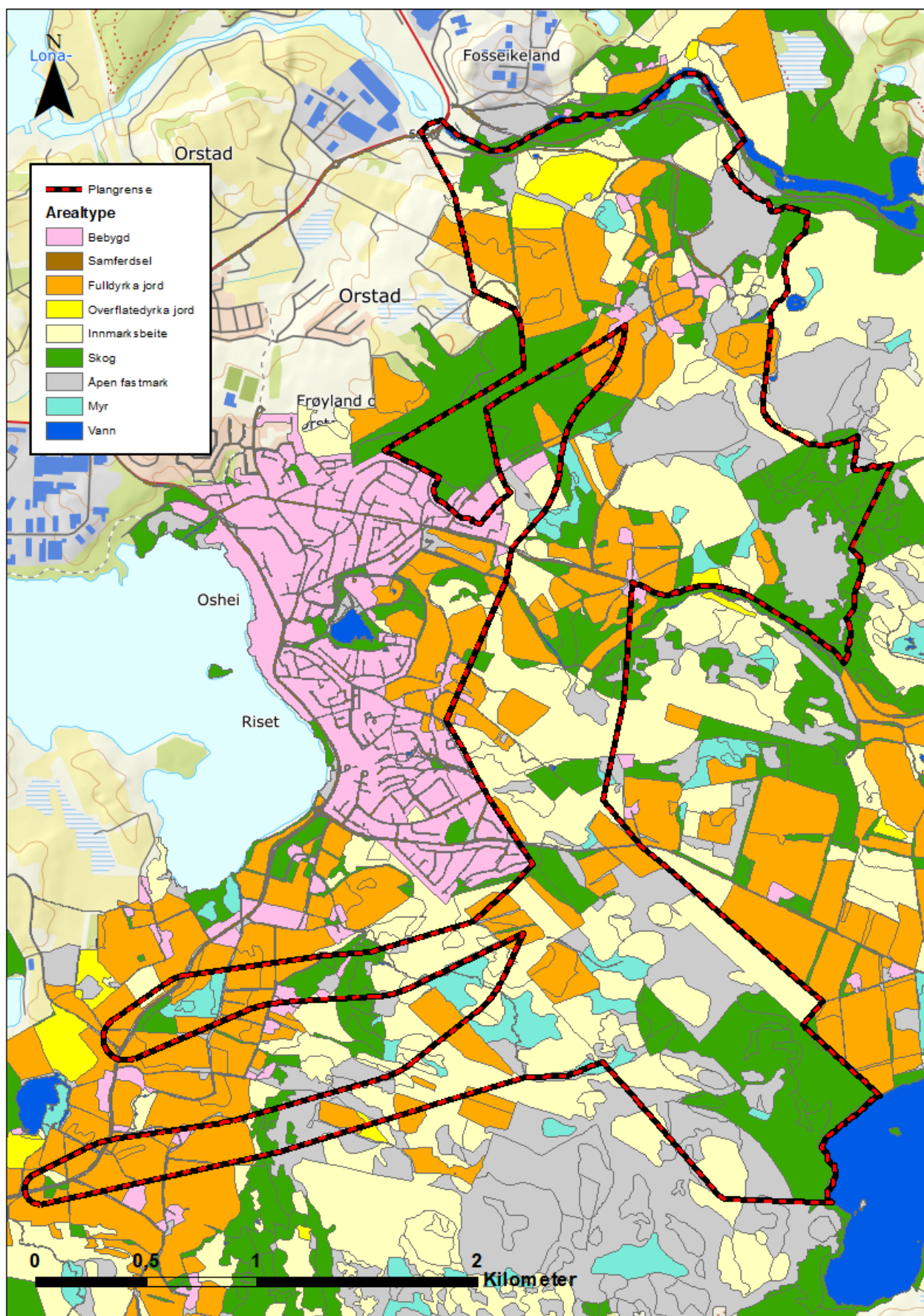
Berggrunnen i planområdet består av en kombinasjon av gneis, granodioritt og fyllitt. De førstnevnte bergartene er hard og sure, og danner ikke grunnlag for en variert flora. Fyllitt er på den annen side en lett forvitrende bergart, som kan gi et næringsrikt jordsmonn. I tillegg er området i stor grad preget av morenemateriale, delvis med stor mektighet.

Planområdet ligger i den boreonemorale vegetasjonssonen. Dette betyr at edelløvskog med sommereik, ask, alm, lind, hassel og andre varmekrevende arter dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn, mens furu dominerer på skrinnere jord.

Figur 4.1 gir en oversikt over arealkategorier i og ved planområdet, basert på AR5-systemet. Kartet viser en arealfordeling som er mosaikkpreget og variert. Dette gir i utgangspunktet grunnlag for et variert naturmangfold, med mange ulike nisjer for flere arter. Store deler av planområdet er imidlertid preget av sterkt menneskepåvirkede arealer, som dyrka mark, kulturbarskoger, samferdsel og bebyggelse. I dette området finnes likevel mange kulturbetingede arter, også flere rødlistearter. I planområdet er det ellers innslag av arealer med relativt lang kontinuitet, som myrer og eldre løvskoger. Dette er ofte viktige naturtyper som huser arter som gjerne er spesielt knyttet til slike arealer.

En viktig faktor for deler av naturmangfoldet er den menneskelige aktiviteten i et område. Planområdet ligger i tilknytning til tettstedet Kvernaland, og med spredt gårdsbosetning ellers. Flere turstier slynger seg gjennom deler av området, spesielt i tilknytning til kulturbarskoger og i heiene sørøst for Kvernaland. Den menneskelige aktiviteten i planområdet er såpass høy at innslaget av spesielt sensitive viltarter er relativt lavt innenfor området.





Figur 4.1. Arealforhold i og ved planområdet.

## 4.2 Kunnskapsstatus før feltarbeidet

Eksisterende kunnskap på naturmangfold baserer seg *her* i hovedsak på nettstedene Artskart, Naturbase og Temakart Rogaland. Det er lagt til grunn at den viktigste kunnskapen om naturmangfoldet i planområdet, utenom feltregistreringene, er offentlig tilgjengelig.

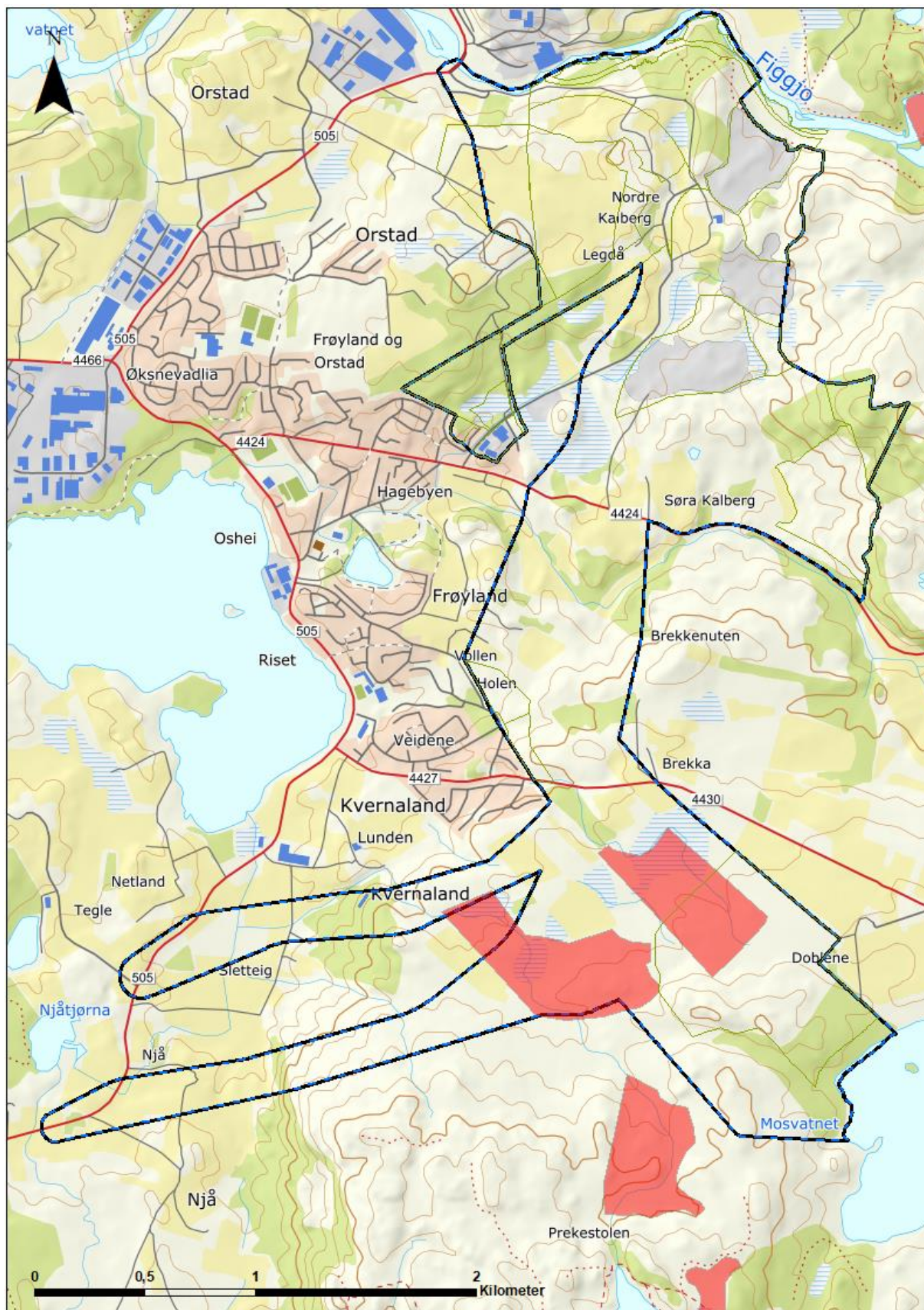
Med grunnlag i materialet som er lagt inn i de overnevnte databasene, har planområdet vært hyppig besøkt av fugle- og plantekyndige personer. Det er også lagt inn flere registreringer av viktige naturtyper i området. Dette materialet vil kun til en viss grad benyttes i fagrapporten, da det er gjennomført nyere og oppdaterte kartlegginger.

Det er ellers tidligere gjennomført utredninger av naturmangfold i tilknytning til utbygginger på Kalberg (Oddane 2020) og Jær-nettet (Tysse 2017). Videre er det gjennomført en konsekvensutredning for kommuneplanens arealdel, som omfatter naturmangfold (Norconsult 2020). Disse dokumentene er også lagt til grunn for fagrapporten.

## 4.3 Verneområder

Det er ingen naturvernområder i plan- eller influensområdet. I Temakart-Rogaland er det registrert to foreslåtte verneområder for myr i planområdet, Kvitemyr (286 daa) og Frøiland (221 daa). Disse lokalitetene ble begge foreslått som naturreservater av Statsforvalteren i Rogaland, men de ble ikke prioritert for vern, og de vil ikke opprettes som verneområder. De innehar allikevel store naturkvaliteter, men de verdsettes ikke etter MD veileder 1941. Figur 4.2 viser beliggenheten av de to tidligere foreslåtte verneområdene.





Figur 4.2. Beliggenhet av tidligere foreslåtte verneområder i planområdet (Temakart-Rogaland).

#### 4.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Under trekk og lokale bevegelser, følger fugler, dyr og insekter gjerne dalganger når de forflytter seg. Dalgangene har en generell kanalisierende funksjon for bevegelser av dyr. Dette har sammenheng med flere forhold, blant annet at dalgangene gjerne har et rikere naturmangfold og mer mangfoldige habitater enn høydedragene. Temperaturen er gjennomgående høyere enn på høydedragene, og elver renner ofte i dalbunnen. Ved å følge dalgangene, kan f.eks. fugler og insekter best kombinere forflytning og næringsøk. Dalgangene gir dem også muligheter til å forflytte seg over store områder uten å måtte bruke mye energi på å passere mange høydedrag.

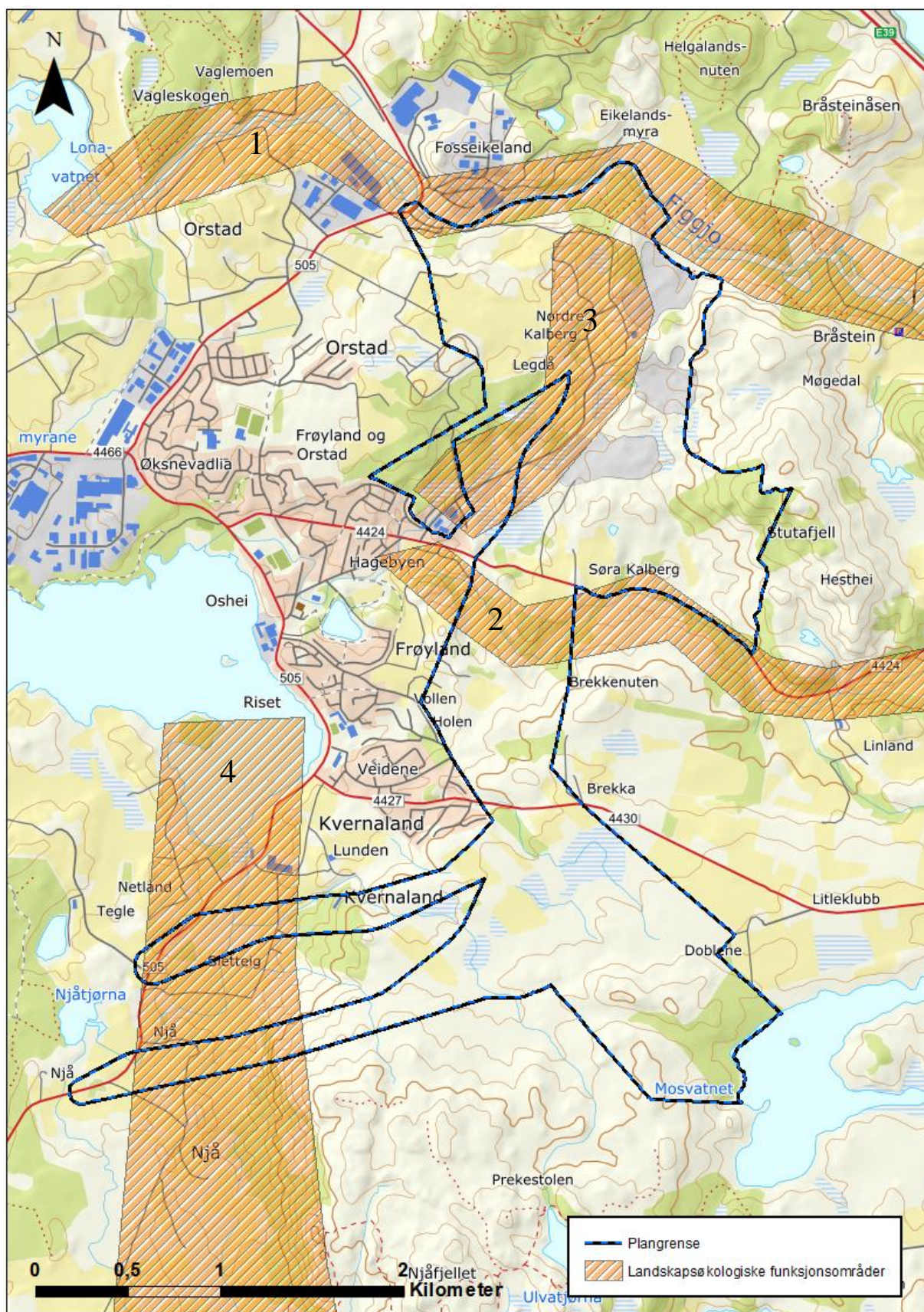
Det er ikke gjennomført en grundig kartlegging av landskapsøkologiske funksjonsområder i planområdet og vurderingen av disse baserer seg derfor delvis på generell empiri. Basert på gjennomgangen over, er det sannsynlig at dalgangene Kvernaland-Figgjo og Kvernaland-Kalberg har en lokal betydning som økologiske funksjonsområder for fugler og insekter. Dalgangen knyttet til Figgjoelva er kjent å kanalisere bevegelser av fugler, spesielt vannfugler. Her er det mye bevegelser året rundt og funksjonsområdet binder sammen viktige fugleområder som Lonavatnet og Hølen ved Ålgård (egne erfaringer). Dalgangen, eller sonen, langs Njåfjellet synes å ha en viss kanalisierende funksjon for fugler som beveger seg i området, dette gjelder både spurvefugler og rovfugler. Under feltarbeidet på våren ble det registrert flokker med trekkende spurvefugler som beveget seg nordover langs lia ved Njåfjellet.

Tabell 4.1 og figur 4.3 gir en oversikt over viktige landskapsøkologiske funksjonsområder i influensområdet. Det bemerkes at avgrensingen er tentativ.

Tabell 4.1. Oversikt over viktige landskapsøkologiske funksjonsområder.

Sted	Nummer	Kort beskrivelse	Verdi
Dalgangen med Figgjoelva	1	Alle typer fugler, men spesielt våtmarksfugler, følger dalgangen med Figgjoelva hele året	<b>Middels</b>
Dalgangen med Frøylandsbekken	2	Det er registrert en del bevegelser av spurvefugler i denne dalgangen	<b>Noe</b>
Dalgangen Kvernaland-Kalberg/Figgjoelva	3	Det legges til grunn at denne dalgangen har en viss betydning for bevegelser, da spesielt av fugl	<b>Noe</b>
Dalgangen Njåfjellet - Frøylandsvatnet	4	Det er en del bevegelser av fugler langs Njåfjellets vestsida	<b>Noe</b>





Figur 4.3. Beliggenhet av landskapsøkologiske funksjonsområder.

## 4.5 Naturtyper

### 4.5.1 Generelt

Planområdet er stort, og omfatter med det en rekke ulike NiN2-kartleggingsenheter. En bynær plassering, med intensiv landbruksdrift gjør likevel at sterkt endrede fastmarksformer dominerer i sin utbredelse. Fulldyrket åker (T44) og oppdyrket varig eng (T45) forekommer over store areal. Dette er natursystem som driftes ved bruk av gjødsel, og som samtidig ofte slås eller pløyes. Dette fører til sterkt endrede naturtyper som er monotone i utforming, med liten variasjon i artssammensetning. Verdien for et vegetasjonstilknyttet biologisk mangfold er med det begrenset. De naturnære områdene som forekommer, fremstår som mindre restareal i et ellers sterkt menneskepåvirket landskap. Her finnes det "øyer" med både blåbærskog (T4-C1), lyngskog (T4-C9), svak-lågurtskog (T4-C2), og våtmarkssystem som fattig jordvannsmyr (V1) og myr- og sumpskogsmark (V2). I lys av at området er dominert av landbruksdrift, forekommer det også en del semi-naturlige naturtyper. Det er også her de største verdiene forekommer med hensyn til naturtyper. Kystlynghei (T34), naturbeitemark (T32) og semi-naturlig myr (V9) finnes i de områder som er preget av langvarig hevd, men uten eller med begrenset bruk av gjødsel og tunge kjøretøy. Det forekommer også flere gamle eiketrær, særlig ved Kalberglunden og Njå. Eiketrær kan bli opp mot 1000 år gamle og være svært verdifulle for biologisk mangfold. En lang rekke arter kan knytte seg til treet, blant annet innen artsgruppene mose, lav og sopp. En rekke insekter tilpasser seg også å leve i vedmulden inne i hule eiker. Eik er trolig det treslaget i Norge som har flest arter knyttet til seg, med opp mot 1500 unike arter (Sverdrup-Thygeson mfl. 2010).

### 4.5.2 DN-håndbok 13 naturtyper

Eksisterende DN-håndbok 13 registreringer utgår i denne utredningen. Dette er fordi naturtyper registrert etter NiN-metodikk i de fleste tilfeller erstatter DN 13 lokaliteter, om det fortsatt vurderes at det finnes naturverdier i lokaliteten. I de tilfeller det ikke blir registrert en naturtype, er lokaliteten etter all sannsynlighet vurdert å være utgått. Unntaket vil her være for naturtyper som ikke blir fanget opp av Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper (Miljødirektoratet 2022). Her vil DN 13 lokaliteten fortsatt være gjeldende. Innenfor planområdet er det ingen slike lokaliteter, og tidligere DN 13 registreringer utgår derfor. Det er imidlertid noen DN13 lokaliteter der ferskvannslokaliteter er kartlagt. Disse omtales i konsekvensutredningen for vannmiljø, og omtales ikke videre her.

### 4.5.3 NiN naturtyper

Ved bruk av NiN-metodikken ble det registrert 70 naturtypelokaliteter innenfor planområdet. Lokalitetene presenteres kortfattet fordelt på de delområdene hvor de forekommer. I henhold til kartleggingsinstruksen er alle kartlagte lokaliteter gitt en naturtypekvalitet, vurdert opp mot flere ulike variabler for tilstand og naturmangfold. Hver lokalitet har et unikt løpenummer som kan kobles mellom kart og tabell. Alle lokaliteter, herunder deres verdi sett opp mot Miljødirektoratets instruks (MD M-1941) oppsummeres i tabell 4.2. Tall etter naturtyper henviser til ID for den gjeldende naturtypen i Miljødirektoratets instruks (NiN 2024).



Tabell 4.2. Oversikt over alle forekomster av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (NiN2022) innen planområdet. Tabellen er ved løpenummer koblet opp mot kart for hvert delområde, som viser plassering for den aktuelle naturtypen. Kval

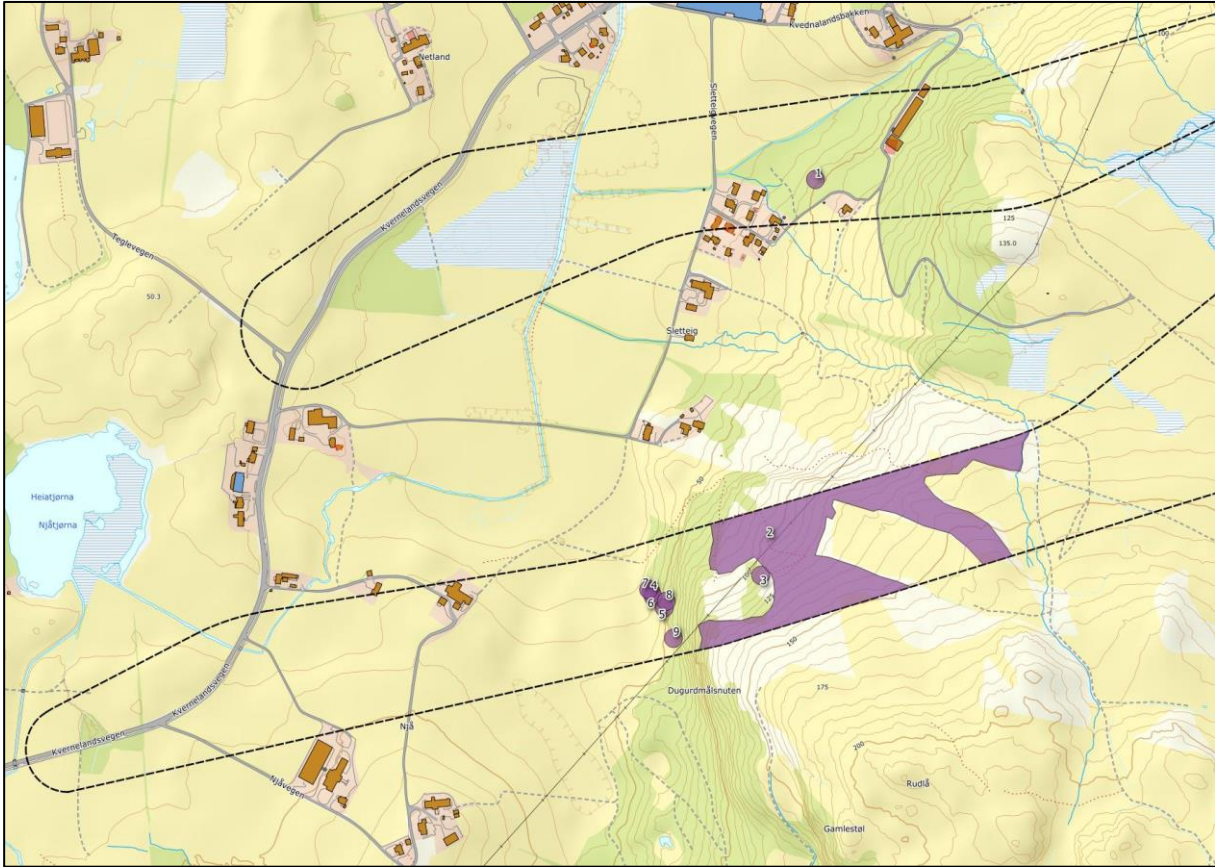
Delområde	Løpenummer	Naturtype	Kvalitet	Verdi
Njå	1	Hule eiker	Lav	Svært stor
	2	Kystlynghei (EN)	Høy	Svært stor
	3	Hule eiker	Lav	Svært stor
	4	Hule eiker	Høy	Svært stor
	5	Hule eiker	Moderat	Svært stor
	6	Hule eiker	Moderat	Svært stor
	7	Hule eiker	Høy	Svært stor
	8	Hule eiker	Høy	Svært stor
	9	Hule eiker	Høy	Svært stor
Frøylands-markene	10	Semi-naturlig myr (EN)	Høy	Svært stor
	11	Semi-naturlig myr (EN)	Høy	Svært stor
	12	Semi-naturlig myr (EN)	Lav	Stor
	13	Semi-naturlig myr (EN)	Svært høy	Svært stor
	14	Kystlynghei (EN)	Høy	Svært stor
	15	Kystlynghei (EN)	Høy	Svært stor
	16	Kystlynghei (EN)	Svært lav	Middels
	17	Semi-naturlig myr (EN)	Høy	Svært stor
	18	Kystlynghei (EN)	Moderat	Stor
	19	Semi-naturlig myr (EN)	Høy	Svært stor
	20	Naturbeitemark (VU)	Moderat	Stor
Frøyland	21	Naturbeitemark (VU)	Høy	Stor
	22	Kystlynghei (EN)	Høy	Svært stor
	23	Hule eiker	Lav	Svært stor
	24	Hule eiker	Lav	Svært stor
	25	Hule eiker	Lav	Svært stor
	26	Hule eiker	Lav	Svært stor
	27	Hule eiker	Lav	Svært stor
	28	Hule eiker	Lav	Svært stor
	29	Hule eiker	Moderat	Høy
	30	Hule eiker	Lav	Svært stor
	31	Hule eiker	Moderat	Svært stor
	32	Hule eiker	Moderat	Høy
	33	Hule eiker	Moderat	Høy
	34	Hule eiker	Høy	Stor
	35	Hule eiker	Høy	Stor
	36	Hule eiker	Høy	Stor
	37	Hule eiker	Høy	Stor
	38	Hule eiker	Høy	Stor
	39	Hule eiker	Høy	Stor
	40	Hule eiker	Høy	Stor
	41	Hule eiker	Moderat	Stor
	42	Hule eiker	Høy	Stor
	43	Hule eiker	Høy	Stor
	44	Hule eiker	Moderat	Stor

	45	Hule eiker	Høy	Stor
	46	Hule eiker	Høy	Stor
	47	Hule eiker	Moderat	Stor
	48	Hule eiker	Høy	Stor
	49	Hule eiker	Høy	Stor
	50	Hule eiker	Høy	Stor
	51	Hule eiker	Moderat	Stor
	52	Hule eiker	Moderat	Stor
	53	Hule eiker	Svært høy	Svært stor
	54	Hule eiker	Høy	Stor
	55	Hule eiker	Moderat	Stor
	56	Hule eiker	Moderat	Stor
	57	Hule eiker	Svært høy	Svært stor
	58	Hule eiker	Lav	Svært stor
	59	Gammel fattig edellauvskog	Svært høy	Svært stor
	60	Naturbeitemark (VU)	Lav	Stor
	61	Hule eiker	Høy	Svært stor
Søra Kalberg	62	Naturbeitemark (VU)	Moderat	Stor
	63	Kystlynghei (EN)	Svært lav	Middels
	64	Naturbeitemark (VU)	Lav	Stor
	65	Naturbeitemark (VU)	Lav	Stor
	66	Kystlynghei (EN)	Moderat	Stor
	67	Kystlynghei (EN)	Moderat	Stor
	68	Kystlynghei (EN)	Svært lav	Middels
	69	Hule eiker	Lav	Svært stor
	70	Hule eiker	Lav	Svært stor

### Njå

Området ved Njå ligger helt sør i planområdet, og omfatter to smale tarmen som knytter seg opp mot planlagt etablering av tunnel. Det er liten, til ingen forekomst av verdifulle naturtyper i vest. Mot øst, hvor topografien blir mer kupert, er det en overgang mot et ekstensivt skjøttet beitelandskap. Her er det registrert én lokalitet med naturtypen kystlynghei (D4). Det er videre, rett nord for Dugurdmålsnuten, funnet åtte hule eiker (C1). Disse står i ytterkant av det som sannsynligvis er en verdifull hagemarkslokalitet (D.2.2.1). Denne strekker seg i all hovedsak utenfor planområdet, og er derfor ikke kartlagt. Trærne har en kvalitetsvurdering som spenner seg fra lav til høy kvalitet. Én enkel hul eik er registrert ved det nordlige tunnelliniet.

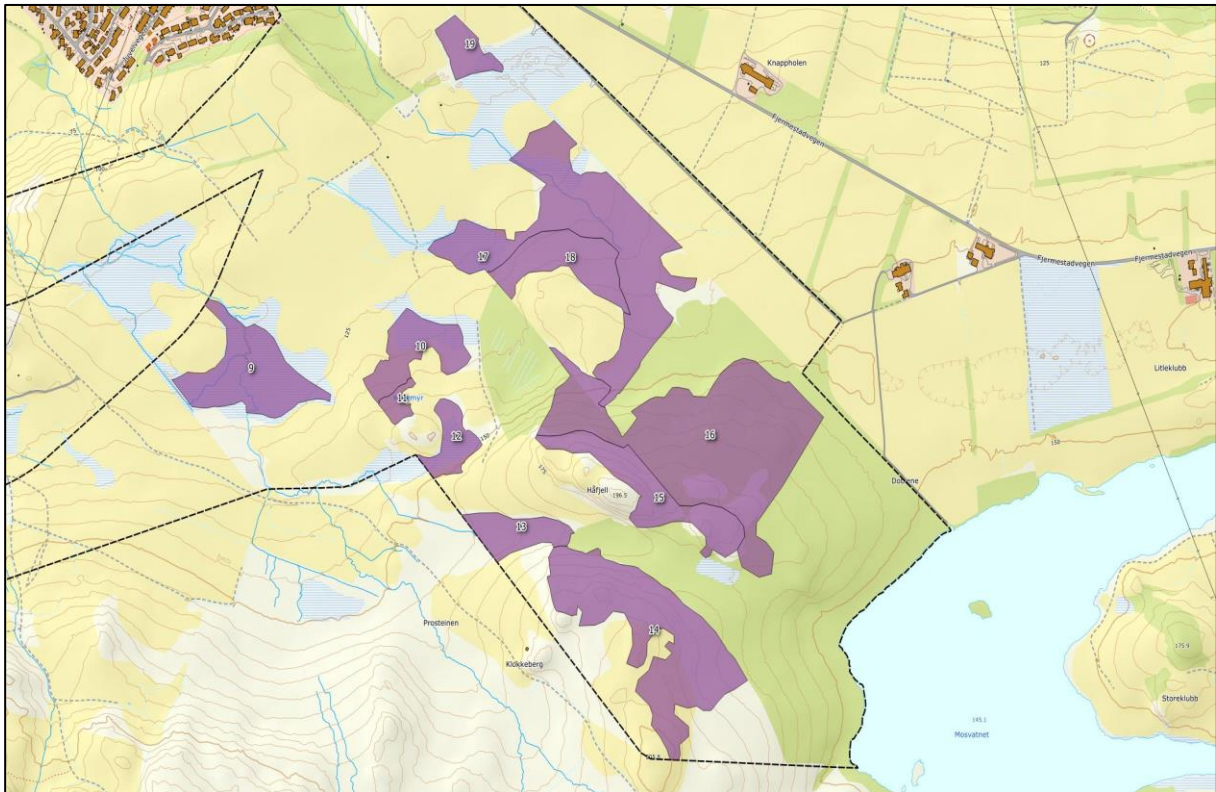




Figur 4.4. Naturtypelokaliteter ved Njå delområde. Se tabell 4.2.

### *Frøylandsmarkene*

Frøylandsmarkene som ligger sør i planområdet, ved Kvitemyr og Håfjell, har en relativt høy tetthet av naturtypeforekomster kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (NiN 2022). Det forekommer her en naturlig mosaikk i landskapet, hvor det i det småkuperte terrenget finnes flere semi-naturlige naturtyper som er lite preget av gjødsling. Semi-naturlig myr (E15) er dominerende, og finnes i fuktige søkk og på større flater. Det er registrert seks unike lokaliteter av naturtypen. Kystlynghei er kartlagt ved fire lokaliteter. Det forekommer én mindre lokalitet med naturbeitemark. Kalkgradienten i området varierer noe. Myr og beitemark fremstår kalkfattige, med en relativt begrenset artsdiversitet i feltsjiktet. Lyngheiene er noe rikere, og vurdert til å være intermediære. Dette gjenspeiles i en mer variert karplanteflora. Kystlynghei er imidlertid ikke nødvendigvis særlig artsrik i denne regionen, til tross for noe høyere kalknivå.



Figur 4.5. Naturtypelokaliteter ved Frøylandsmarkene delområde. Se tabell 4.2.

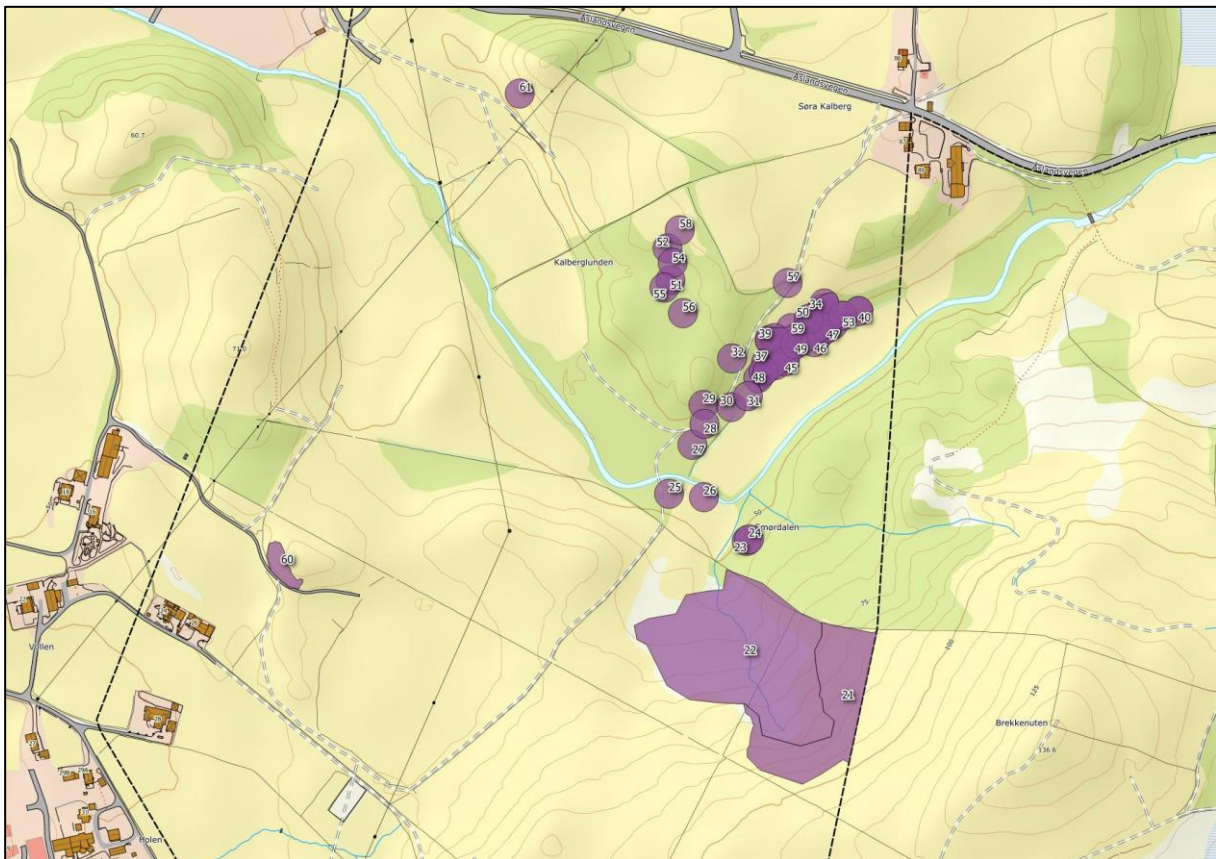


Figur 4.6. Semi-naturlig myr ved Frøylandsmarkene.



### Frøyland

Kalberglunden har en stor forekomst av hule eiker, hvor det er registrert 37 ulike trær i området. Eikene er varierende av størrelse. Enkeltrær fremstår svært grove og gamle, med en stammeomkrets på over 3 meter, hvorav andre trær er hogreiste og rett i overkant av 2 meter, som er minsteomkretsen for at eiketreet kan registreres som en naturtypelokalitet. Kvalitetsvurderinger for trærne benytter her hele skalaen, fra lav kvalitet til svært høy kvalitet. I et delområde ved Kalberglunden er de hule eikene en del av naturtypen gammel fattig edelløvskog (C22). Det er i området ved Frøyland også registrert semi-naturlige naturtyper. Vest for Brekkeknuten forekommer det en kystlyngheilokalitet, samt en naturbeitemark. Det må nevnes at naturbeitemarken i området ikke er utfigurert i sin helhet, og den kan derfor ha større verdi enn oppgitt. En mindre naturbeitemark finnes i vest.



Figur 4.7. Naturtypelokaliteter ved Frøyland delområde. Se tabell 4.2.

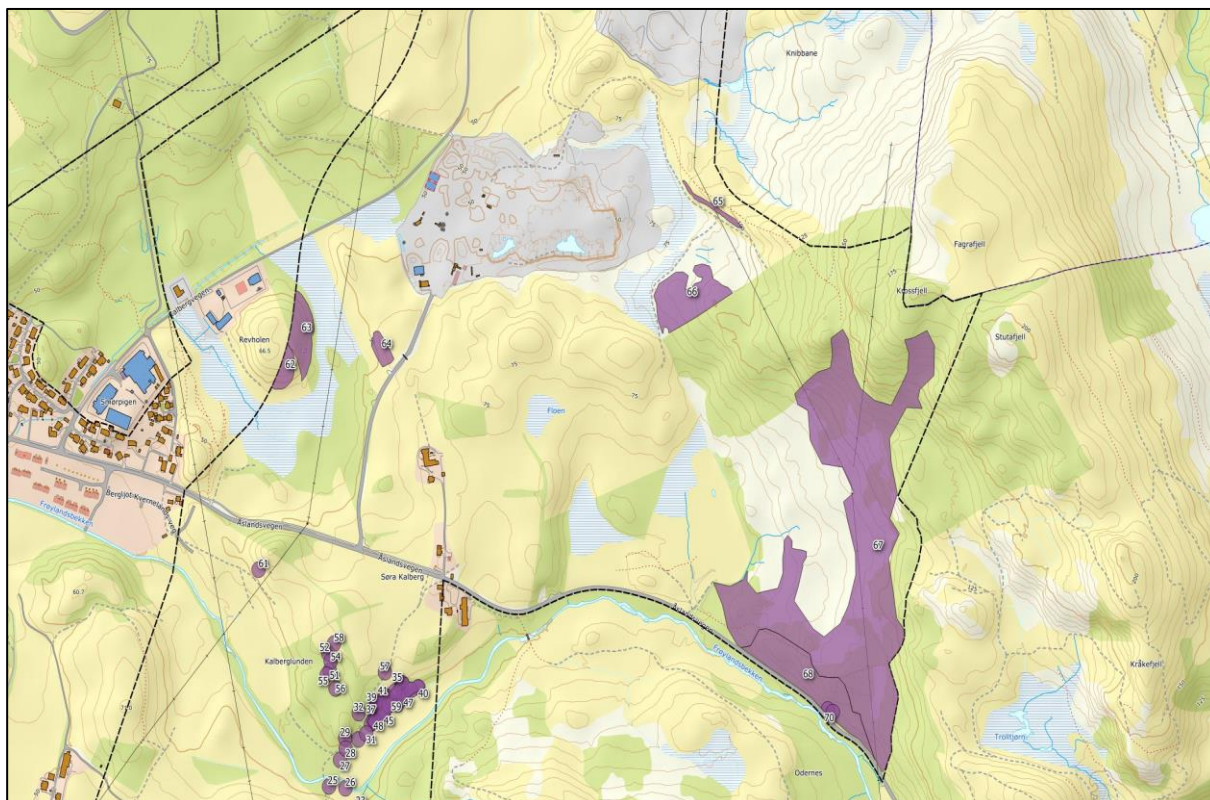


*Figur 4.8. Stor og gammel eik ved Kalberglunden. Treet er en del av naturtypelokaliteten gammel fattig edellauvskog.*

### *Søra Kalberg*

Delområdet strekker seg fra Revholen i vest, mot Stutafjell i øst. Det er registrert en rekke lokaliteter med kystlynghei og naturbeitemark i området. Et par av kystlyngheilokalitetene fremstår i siste gjenvekstfase, med et tett tresjikt av bjørk. De er derfor vurdert til svært lav kvalitet. Sørvest i området forekommer det 2 hule eiker, nær fylkesvei 4424. Trærne er vurdert å ha lav kvalitet, som blant annet forklares med at de står i en gjengrodd kystlynghei.





Figur 4.9. Naturtypelokaliteter ved Sørå Kalberg delområde. Se tabell 4.2.

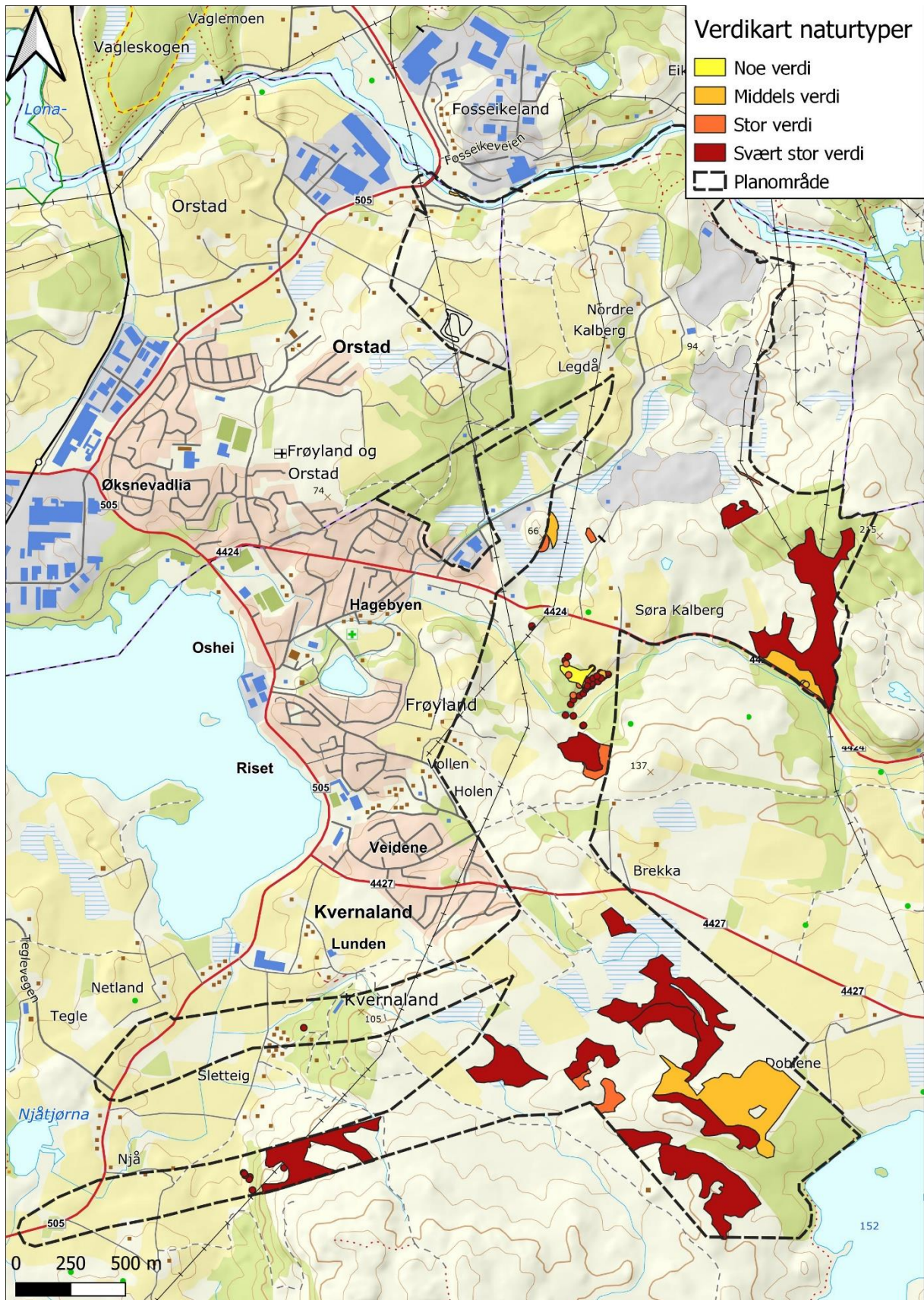


Figur 4.10. Naturbeitemark ved Sørå Kalberg.

Enkelte naturtyper som er registrert under kartleggingen er rødlistet i Norsk rødliste for naturtyper (2018). Det er videre også noen naturtyper som er utvalgt naturtype i henhold til naturmangfoldloven. Dette spiller inn i verdisetting av de aktuelle lokalitetene, og vil kunne gi en høyere verdi i endelig vurdering. De aktuelle naturtypene er kystlynghei (utvalgt naturtype og rødlistet som EN-sterkt truet), hule eiker (utvalgt naturtype), naturbeitemark (VU-sårbar) og semi-naturlig myr (EN). For hule eiker er trær i produktiv skog unntatt fra forskrift om utvalgte naturtyper.

Alle lokaliteter registrert innen planområdet er presentert i kart- og tabellform (figur 4.4-4.9 og tabell 4.2). Det gjøres oppmerksom at naturtyperlokaliteter som ikke berøres av tiltaket, ikke vil nevnes videre i rapporten. Kun de lokaliteter som blir direkte eller indirekte berørt av planlagte tiltak, vurderes i henhold til påvirkning og konsekvens.





Figur 4.11. Verdikart over registrerte naturtyper.

## 4.6 Økologiske funksjonsområder

### 4.6.1 Planter

#### *Karplanter*

Med utgangspunkt i størrelsen på planområdet, er plantelivet forholdsvis variert, med en rekke ulike arter fordelt på de naturtypene som forekommer. Det faktum at sterkt endrede fastmarkstyper dominerer, i tillegg til kalkfattige til svakt intermediære naturtyper, gjør likevel at artene som forekommer er vanlige for regionen. I de verdifulle naturtypelokalitetene som er registrert, finnes i all hovedsak også kun arter som er vanlig forekommende for slike vegetasjonsutforminger. Grunnlaget for rødlistede og sjeldne arter av karplanter ses på som begrenset.

Den rødlistede arten myggblom (NT – nær truet) er registrert i en semi-naturlig myr (Nr.13) ved delområdet Frøylandsmarkene. Dette er en liten og uanselig orkide, som vokser i fuktige partier på fattige myrreal. Arten er vurdert som rødlistet som følge av en pågående bestandsnedgang på over 15% (Artsdatabanken 2021).

Vestlandsvikke (NT) har en livskraftig bestand ved veikanten på Njå, helt vest i den nordlige tarmen av planområdet. Arten er vurdert som rødlistet som følge av en pågående bestandsnedgang på over 15 %, herunder redusert habitatkvalitet og forekomstareal (Solstad mfl. 2021c). Det er en annen registrering av vestlandsvikke nordøst i planområdet, nært Figgjoelva. Funnet er fra 1977 og er registrert med en koordinatpresisjon på 707 m. Arten ble ikke gjenfunnet på dette stedet under feltbefaringene, så det er usikkert om den finnes nord i planområdet.

Krypjonsokkoll (EN – sterkt truet) er registrert flere steder innenfor planområdet. Arten er imidlertid kun kjent fra et lite område i Nordmarka i Oslo og Akershus. Krypjonsokkoll er en populær hagestaude i Norge og forvillede forekomster regnes som regionalt fremmede og ekskluderes fra rødlistevurderingen (Solstad mfl. 2021a). Krypjonsokkoll omtales derfor ikke videre i rapporten.

Bjørnerot (EN) er registrert vest i planområdet. Arten dyrkes, og det er kun noen få forekomster fra Oslo og gamle Hordaland som danner grunnlag for rødlistevurderingen (Solstad mfl. 2021b). Bjørnerot omtales derfor ikke videre i rapporten.

Bakkestarr (NT) er registrert sør i planområdet i 1980. Arten er sensitiv ovenfor gjødsling og er registrert innenfor et spreieareal (Temakart-Rogaland). Historiske flyfoto viser at området trolig er dyrket opp siden 1980, og det vurderes at registreringen er utgått.

Ask (EN) er registrert nordvest i planområdet ved Figgjoelva og i vest. Ask er rødlistet grunnet bestandsreduksjon på grunn av soppsykdommen askeskuddsyke, som kommer fra den introduserte sopp askeskuddbeger. Noen trær er resistente, og på sikt kan de resistente trærne spre seg slik at man kan få friske bestander. Det er imidlertid umulig å vurdere omfanget av



dette (Solstad mfl. 2021d). Det er derfor viktig å bevare asketrær uansett alder, da dette kan være individer som er resistente mot askeskuddsyken.

### *Kryptogamer og sopp*

Det ble stort sett kun registrert trivielle arter av sopp, lav og mose. Potensialet for sjeldne artsfunn tilknyttet gamle eiketrær anses som stort, men det ble likevel kun funnet én rødlisteart her. En forklaring på dette kan være at flere av eiketrærne er utskygget, noe som vil gi en negativ effekt for lyskrevende arter. Det kan også tenkes at enkeltarter kan ha blitt oversett, da det er en svært tidkrevende prosess å lete etter mikrolaver mellom sprekkebarken på slike trær. Regionen som eiketrærne vokser i kan også være en forklaring, da det har vist seg at eiketrær eksempelvis på Østlandet har hyppigere forekomst av sjeldne arter tilknyttet eiketrær enn i Rogaland.

Det ble videre kun funnet vanlige arter av beitemarkssopp tilknyttet registrerte naturbeitemarker i området. Basert på engenes utforming og størrelse, anses potensialet for sjeldne beitemarkssopp som lite.

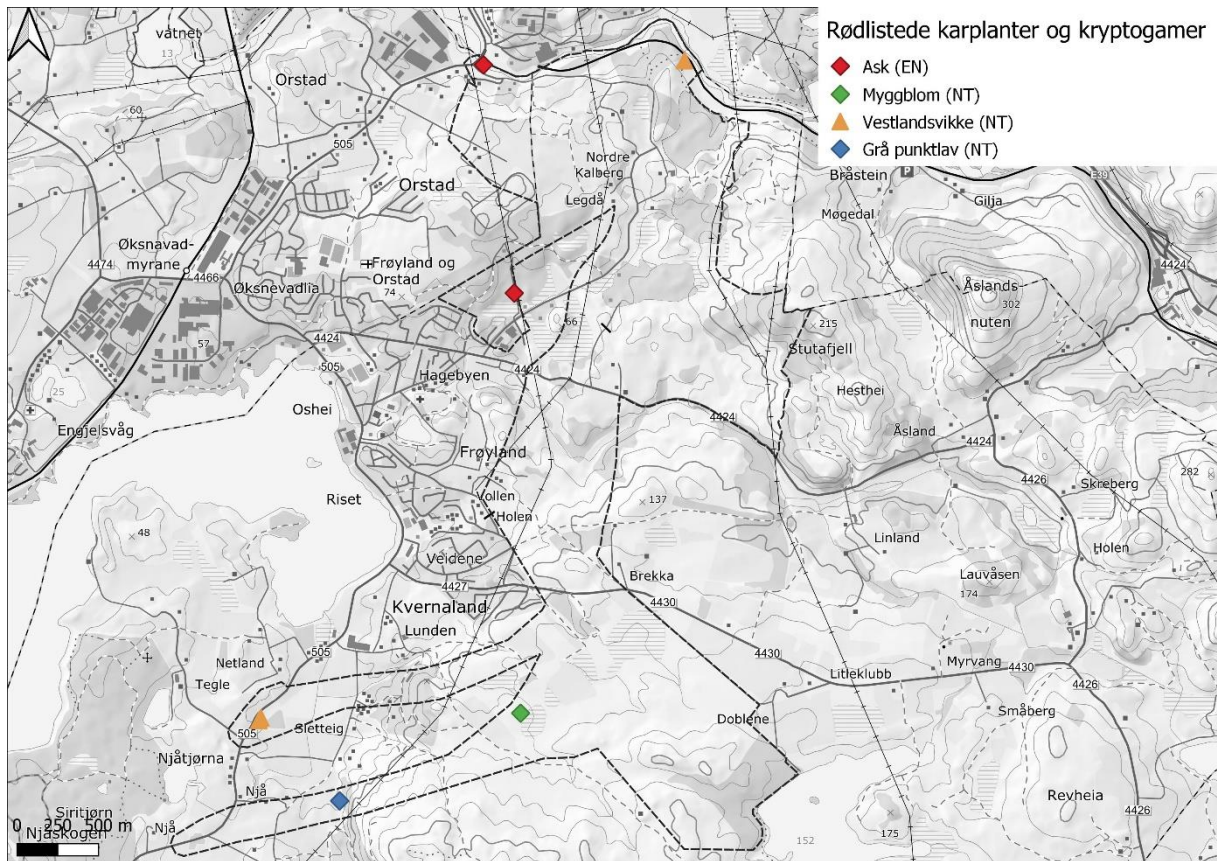
Den rødlistede laven grå punktlav *Punctelia subrudecta* (NT-nær truet) ble funnet på et eiketre ved delområde Njå (Nr.7). Arten er sterkt knyttet til oseaniske strøk på Sør-Vestlandet, og vokser hovedsakelig på stammer av løvtrær hvor det er stabile og gode lysforhold. Arten er rødlistet som følge av en liten populasjonsstørrelse og en pågående bestandsnedgang.

### **Viktige forekomster**

Tabell 4.3 gir en oversikt over viktige lokaliteter for arter i planområdet. Oversikten inkluderer rødlistede karplanter og lav.

Tabell 4.3. Oversikt over viktige forekomster av karplanter og kryptogamer i planområdet. Verdien er basert på kriteriene i tabell 3.3.

Norsk navn Latinsk navn	Forekomst i planområdet	Rødliste	Verdi
Ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Nordvest i planområdet	EN	Svært stor
Myggblom ( <i>Hammarbya paludosa</i> )	Semi-naturlig myr (Nr.13)	NT	Middels
Vestlandsvikke ( <i>Vicia orobus</i> )	Veikant ved Njå	NT	Middels
Grå punktlav ( <i>Punctelia subrudecta</i> )	Hule eiker (Nr.7)	NT	Middels



Figur 4.12. Funnsteder for rødlista karplanter, moser, sopp og lav i planområdet.

## 4.6.2 Fugler

### Hekkefugler

Planområdet er overveiende et fuglerikt område, men der vanlige arter for distriktet dominerer. Hekkefugler som er knyttet til kulturlandskap og skog preger fuglelivet i store deler av planområdet. Utbredt eller lokalt vanlig forekommende fuglearter i kulturlandskapet (som dyrka mark, beitemark) omfatter heippiplerke, steinskvett, tornirisk, sanglerke (NT) og vipe (CR). Storspove (VU), buskskvett og gulspurv (VU) forekommer fåtallig og lokalt som hekkefugl.

Det største artsmangfoldet av fugler i planområdet er knyttet til skog. De fleste skoglevende spurvefuglene som finnes i distriktet ble registrert i planområdet, men artene er fordelt på mange ulike skoghabitater. Vanlig forekommende arter er løvsanger, gransanger, munk, rødstrupe, jernspurv, svartmeis, blåmeis, kjøttmeis, gjerdesmett, svarttrost, måltrost, rødvingetrost, bokfink, grønnfink (VU) og brunsisik. Mer nisjespesifikke arter som toppmeis, spettmeis, gulsanger, hagesanger, trepiplerke og stjertmeis var fåtallig-sjelden forekommende i egnede habitater.

Det er relativt begrenset forekomst av ferskvann i planområdet. Planområdet grenser til Mosvatnet (SØ) og Figgjoelva (N), men ellers er det stort sett bekker og noen småvann av ferskvann innenfor området. Grunnlaget for et stort artsmangfold med vann- og våtmarksfugler er derfor begrenset. Strandsnipe ble registrert i tilknytning til Mosvatnet og Figgjoelva. På

holmer i Mosvatnet hekker flere par grågås og noen par med fiskemåke, og flere toppender og stokkender ble også sett på vannet i hekketiden. Nord i planområdet, ved Statnett trafostasjon, ligger det et lite vann som huset en del stokkender og krikkender. Ett par stokkand ble også registrert ved et kunstig vann ved Nordre Kalberg. I Frøylandsbekken ble det registrert fossefall og vintererle.

Våtmarksfugler er til en viss grad også knyttet til myr i planområdet. Enkeltebekkasin er spredt forekommende i myr i åpent kulturlandskap i sørøst. I dette området inngår også 1 par med storspove og noen vipper.

Rovfugler er sjeldent forekommende som hekkefugler i planområdet. Det hekker trolig noen få par kattugler i storvokst eikeskog, og tre hubropar har hekketerritorier som berører planområdet.

#### *Trekkende og overvintrende fugler*

Det ble ikke gjennomført spesielle undersøkelser av trekkende og overvintrende fugler i planområdet. Under feltarbeidet på våren ble det imidlertid registrert en del trekkende fugler i planområdet, blant annet trekkende og rastende storspover, heilo, vipper og trane (flokk på 11), samt flere spurvefugler. Hovedinntrykket fra dette feltarbeidet er at planområdet ikke huser noen spesielt viktige trekk- eller rasteområder for trekkende fugler under vårtrekket. Materialet er imidlertid begrenset, og det kan være feilkilder knyttet til det.

Det ble ikke gjennomført registreringer om høsten i planområdet, men opplysninger fra andre kilder vitner om at planområdet er et overveiende bra område for fugler under høsttrekket. Dette betyr at artsmangfoldet er relativt stort og at det er overveiende bra antall på flere arter.

Vinteren ble heller ikke dekket med feltarbeid i planområdet. På denne årstiden er det imidlertid erfaringsmessig ofte lite fugler å se i denne type kulturlandskap. Det meste av hekkefuglene og trekkfuglene har trukket ut av landet, søkt til bebygde områder (spurvefugler) eller forflyttet seg til mer egnede overvintringslokaliteter langs kysten. Det vil likevel være en del spurvefugler igjen i planområdet om vinteren, spesielt i tilknytning til bebyggelse og lavereliggende skogområder. Artsmangfoldet er imidlertid overveiende mindre enn om sommeren og under trekketidene.

En gjennomgang av nettstedet Artsobservasjoner <https://www.artsobservasjoner.no>, viser at artsmangfoldet i planområdet vinterstid er overveiende variert. I løpet av de siste årene er det registrert relativt mange arter her, og flere funn av rødlistede arter. Det nevnes her funn av truede arter som gulspurv (VU), grønnefink (VU), granmeis (VU), båndkorsnebb (VU), hønsehauk (VU), vannrikse (VU), fiskemåke (VU), kornkråke (VU), gråmåke (VU). Av disse artene synes spesielt de tre førstnevnte å være vanlig forekommende i deler av planområdet om vinteren. Musvåk, som er en hensynskrevende art, overvintrer fast i planområdet (Paul Terje Haarr, pers. medd.).

## Viktige funksjonsområder

Med viktige funksjonsområder for fugler menes dokumenterte funksjonsområder for rødlistearter, regionalt uvanlige arter og lokaliteter som utmerker seg som generelt gode fuglelokaliteter.

Viktige lokaliteter for fugler er sammenstilt i tabell 4.4 (rødlistede arter) og 4.5 (generelt viktige områder), samt lokalisert på figur 4.13 og 4.14. For funksjonsområder for rødlistearter er det lagt til grunn kriteriene for verdisetting av rødlistearter i tabell 3.3. Når det gjelder generelt viktige funksjonsområder for fugler, så vil verdien for disse i stor grad styres av verdien på funksjonsområder for enkeltarter. Er det ikke rødlistearter som er knyttet til området, er spennvidden for verdi begrenset til ubetydelig – noe verdi. Dette blir en lav vektning for det som i noen tilfeller kan være regionalt viktige funksjonsområder.

Territoriene for hubro er ikke presentert i denne rapporten, da de er unntatt offentligheten. Funksjonsområdene for musvåk dekker stort sett hele planområdet.

Tabell 4.4. Registrerte hekkeområder for rødlistede fuglearter i plan- og influensområdet i 2022.

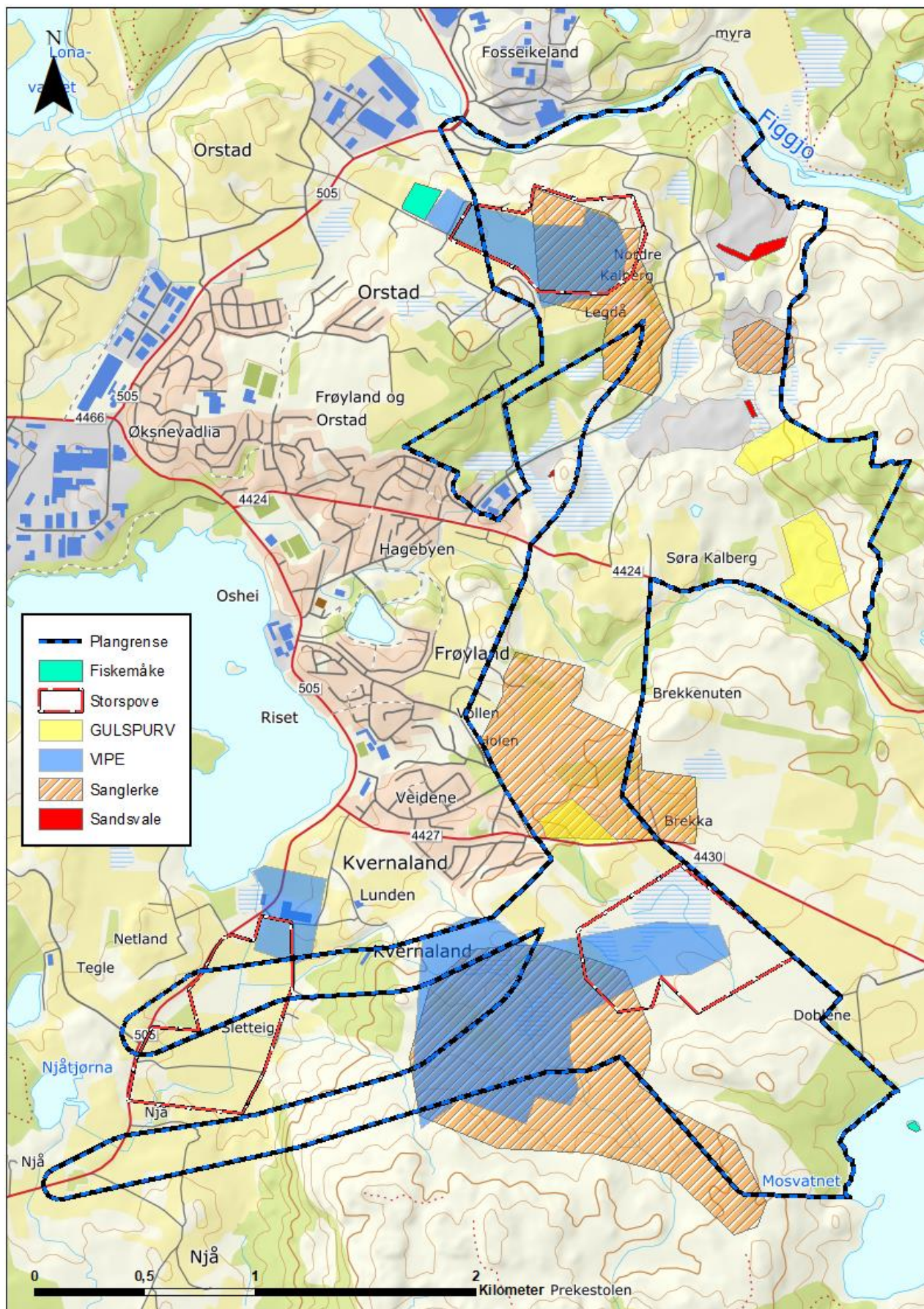
Art	Sted	Kort beskrivelse	Verdi
Vipe (CR)	Kalberg N	Stort felt med dyrkamark og noe innmarksbeiter på toppen av Kalberg. 14 registrerte viper, flere rugende.	Svært stor
	Kvernaland Sør	Hekkende viper på to teiger på hver siden av TKS. Avbrutte hekkinger på nordsiden (2 par), men på sørsiden (4+ par) kom flere unger på vingene.	Svært stor
	Frøylandsmarkene	På heia SØ og Ø for Kvernaland er det flere jordbrukssteiger innimellom myr og kystlynghei. Totalt 10 viper ble registrert her om våren, flere rugende fugler.	Svært stor
Hubro (EN)	Plan- og influensområdet	Tre hekketerritorier (kodet T3, T4 og T6) dekker hver deler av planområdet. I ett av territoriene er det registrert en hekkeplass i tilknytning til planområdet	Svært stor
Storspove (EN)	Kalberg N-NV	I tilknytning til hekkeområdene for viper på Kalberg ble det registrert et territorielt par med storspove.	Svært stor
	Frøylandsmarkene	Ett par storspove holder et hekketerritorium i tilknytning til myr og dyrka mark på heia øst for Kvernaland. Det ble ikke registrert rugende fugler eller unger.	Svært stor
	Kvernaland Sør	Sør for TKS ble det flere ganger sett ett par storspove. Territorialatferd tyder på et hekkeområde, men det ble ikke registrert annen hekkeatferd.	Svært stor
Gulspurv (VU)	Stutafjell V	Stort hogstfelt i tilknytning til et barskogområde. Her ble det registrert tre syngende hanner	Stor
	Stutafjell SV	Beitemark, hogstfelt. To syngende hanner	Stor
	Brekka	Hogstflate/beitemark, med en syngende hann	Stor
	Njåfjellet	En syngende hann i kantskogen ved aktuell atkomstvei alternativ 2	Stor
Sandsvale (VU)	Kalberg N (Ø)	Koloni i tilknytning til steinbrudd	Stor
	Kalberg N (Ø)	Koloni i tilknytning til steinbrudd	Stor
Sanglerke (NT)	Kalberg N (Ø)	Syngende sanglerke ble registrert på en avgrenset dyrka mark like vest for Statnett sin transformatorstasjon	Middels
	Kalberg N	Minst to syngende hanner ble registrert i tilknytning til områdene med dyrka mark på Kalberg N	Middels
	Frøylandsmarkene	Sanglerke var vanlig forekommende på heia øst for Kvernaland. Totalt 15-20 individer registrert om våren, flere syngende hanner.	Middels
Musvåk	Planområdet	Planområdet og tilgrensende områder er funksjonsområder for arten i vinterhalvåret. Hensynskrevende art	Middels

Tabell 4.5. Generelt viktige funksjonsområder for fugler i planområdet i 2022.

Nr.	Sted	Kort beskrivelse	Verdi
1	Njåfjellet	Edelløvsog og blandingsskog i en sørvestvendt lise av Njåfjellet. Det meste av området strekker seg utenfor planområdet, men en liten tarm ligger innenfor planområdet. Innenfor området hekker det stort sett vanlige fuglearter, men gulsanger, spettmeis, trekryper, stjermeis, gråspett, dvergspett og arter unntatt offentligheten inngår	Svært stor

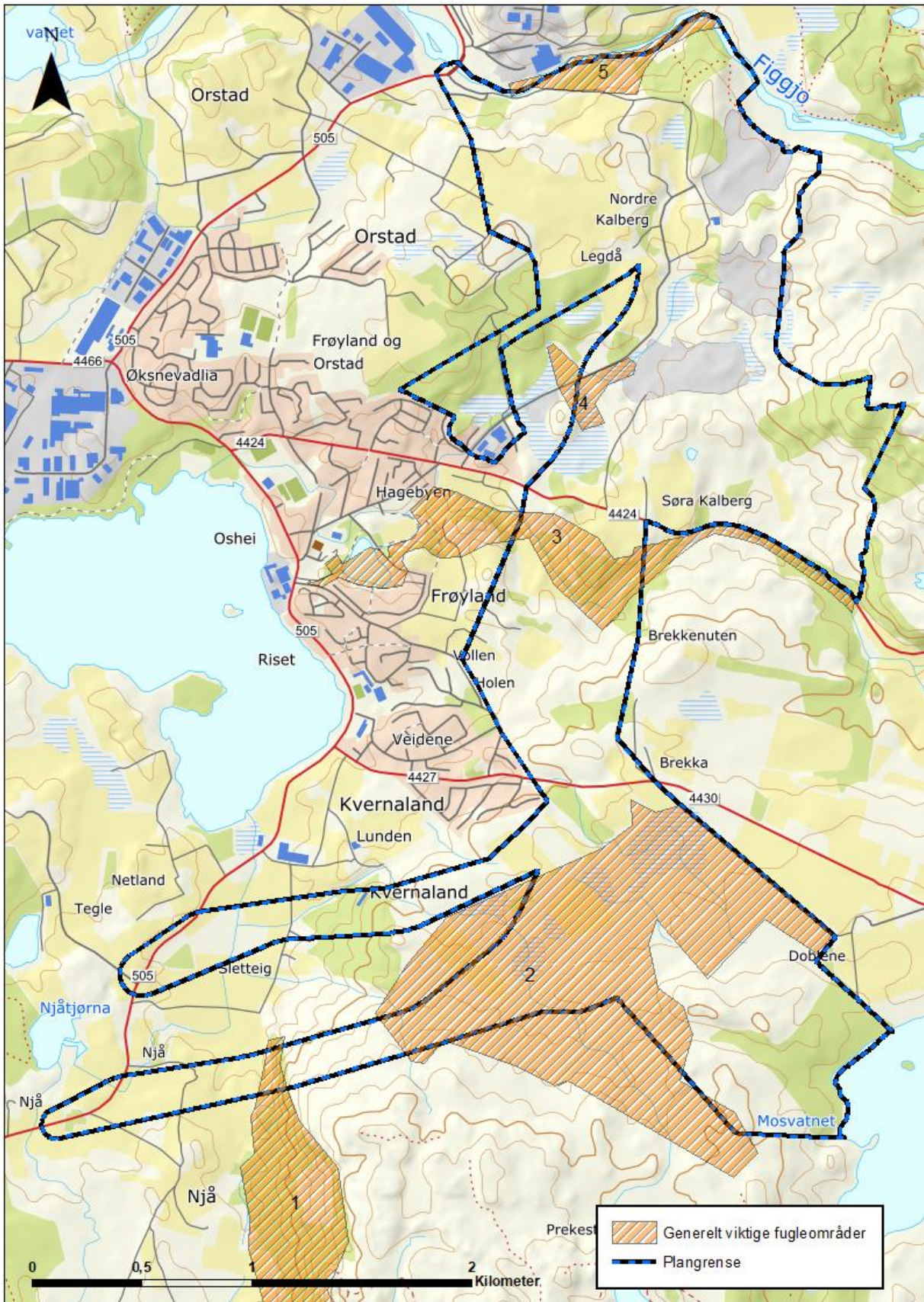


		også. Gulspurv (VU) hekker i kanten av funksjonsområdet. Et hubrotterritorium dekker hele funksjonsområdet, og det ligger hekkeområder for arten nær dette. Vandrefalk og hønhauk (VU) hekker år om annet i området. Vandrefalk er hensynskrevende, med middels verdi. Verdisettingen av området er basert på at området inngår i et funksjonsområde for hubro (EN).	
2	Frøylandsmarkene	Området omfatter tidligere myrer og kystlynghei der det delvis er etablert dyrka mark og innmarksbeiter, samt kulturbarskog. Fuglelivet er variert, med bra innslag av rødlistede arter. Typiske arter i området er sanglerke (NT), heipiplerke, steinskvett, vipe (CR) og enkeltbekkasin. Mye benyttet rasteområde under vår- og høsttrekket.  Verdisettingen er basert på at arter som vipe og storspove hekker i området, og at dette er en del av et hubrotterritorium.	Svært stor
3	Frøylandsbekken	Omfatter arealer i tilknytning til Frøylandsbekken. Dette gjelder sumpig krattskog inntil bekken, samt edelløvsskog og innslag av dyrka mark. Generelt viktig hekkeområde for fugler, med stort artsmangfold av spurvefugler. Arter som spettmeis, rødstrupe, vintererle, munk, gulsanger, hagesanger, løvsanger, gransanger, gjerdesmett, svartrost, måltrost, rødvingetrost, kattugle m.fl. hekker her. Musvåk benytter området vinterstid	Middels
4	V/Kalbergskogen	Området omfatter en tidligere dyrka mark som ligger i tilknytning til Kalbergskogen, samt et gjengroingsområde med myr på motsatt side av veien. Området som ligger kilt inne mellom Kalbergsskogen fremstår i dag som en tilsynelatende natureng med høyvokst gress, og noen få busker. Her var det i 2022 sivsanger og buskskvett med hekkeatferd, og lokaliteten har tidligere også huset gresshoppesanger (rødlistet NT). Lokaliteten er også et godt habitat for rådyr. Området gis middels verdi basert på forekomst av gresshoppesanger.	Middels
5	Figgjoelva	Relativt variert spurvefuglfauna knyttet til skogen ved elva. Fossekall og vintererle hekker i tilknytning til Figgjoelva.	Noe



Figur 4.13. Beliggenhet av viktige økologiske funksjonsområder for rødlistede fuglearter i planområdet.





Figur 4.14. Beliggenhet av generelt viktige fugleområder i tilknytning til planområdet.

### 4.6.3 Øvrig vilt

#### Pattedyr

Planområdet huser mange vanlig forekommende pattedyr, blant annet ekorn, hare (NT), rødvov, mår, røyskatt, rådyr, smånagere og flaggermusarter. På Artskart er det blant annet registrert flere funn av nordflaggermus (VU) i og ved området.

I tilknytning til denne fagrapporten er det ikke utført grundige undersøkelser av forekomst av pattedyr i planområdet, da dette er svært ressurskrevende og må foregå over lang tid.

Det er innhentet opplysninger som tilsier at store deler av planområdet er funksjonsområder for rådyr. Dette gjelder spesielt de områdene der løvskog veksler med jordbruksområder. Arten ble flere ganger sett under feltarbeidet, og det ble også gjort sporfunn i egnede habitater. Med grunnlag i dette materialet, vurderes planområdet å ha **noe verdi** for rådyr.

#### Amfibier og krypdyr

Det er registrert flere vanlig forekommende amfibier og krypdyr innenfor planområdet. Dette gjelder vanlig frosk, padde, stålorm, firfisle og hoggorm.

I tilknytning til denne fagrapporten er det utført kartlegging av småsalamander i potensielle salamanderdammer i, og i nærheten av planområdet.

#### Metode

På bakgrunn av tidligere registreringer (Artskart og Naturbase), ble det identifisert tre dammer/tjern som utpekte seg som potensielle salamander-dammer. De tre dammene vist i figur 4.15 gjelder:

- 1) rensedam ved Foss-Eikeland (helt i nord),
- 2) dam ved Orstadmarkene (midtre)
- 3) dam sør for Veidene (sør ved Kvernaland)

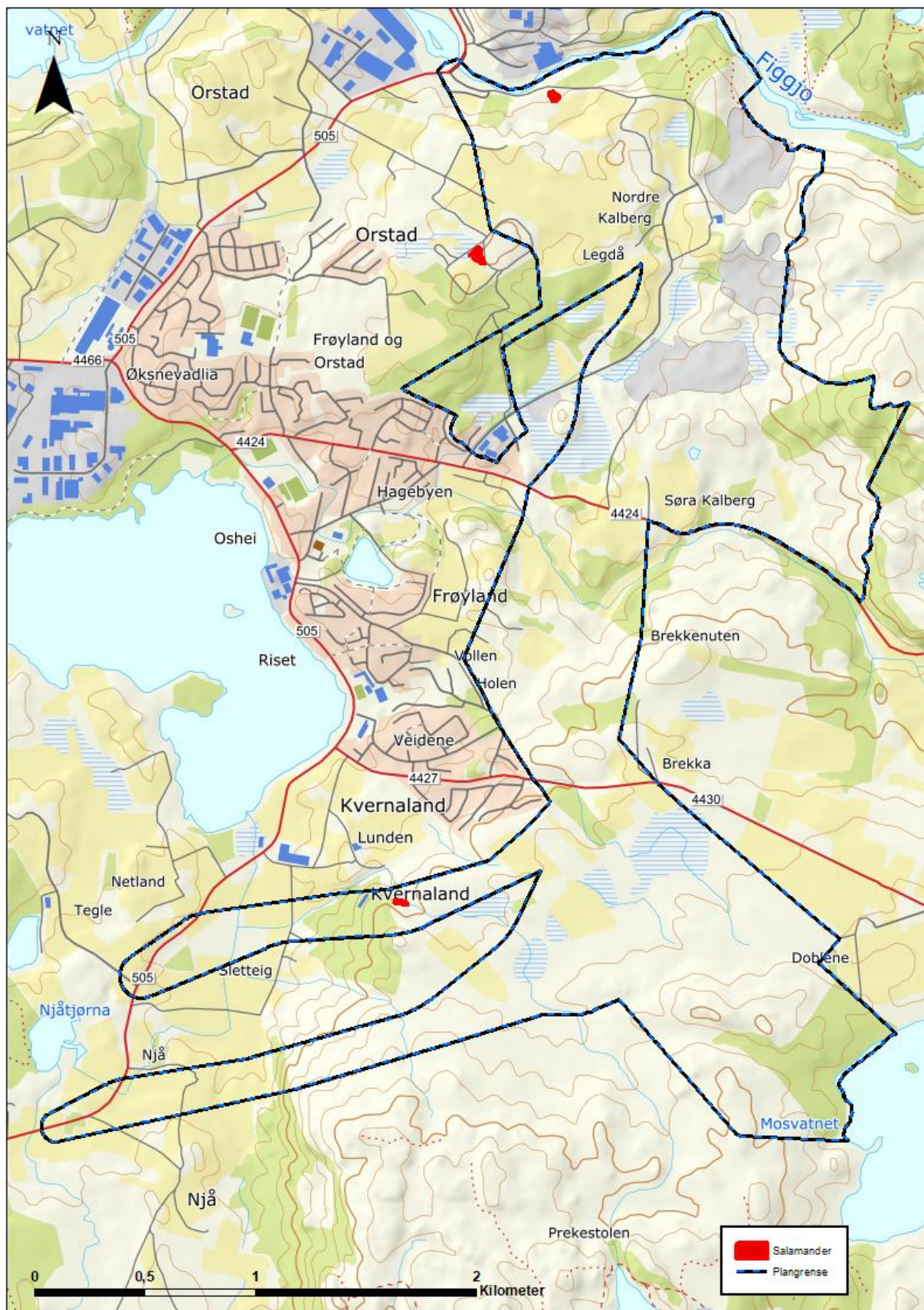
Ved hver lokalitet ble det i juni 2022 utplassert fire feller i hver lokalitet. Fellene sto ute i ett døgn. Fangst ble dokumentert med foto og antall individer ble talt.

#### Resultat

Det ble dokumentert småsalamander ved to av tre lokaliteter; i rensedammen ved Foss-Eikeland og i dam sør for Veidene. I rensedammen ved Foss-Eikeland ble det fanget 1 hann og 1 hunn og ved dam sør for Veidene ble det fanget 1 hann.

Funksjonsområder for småsalamander vurderes å ha **noe verdi**.





Figur 4.15. Beliggenhet av lokaliteter for småsalamander.

## 4.7 Rødlistede arter som kan bli berørt av tiltaket

Tabell 4.6 viser en oversikt over rødlistede arter i planområdet som kan bli berørt av tiltaket. Oversikten baserer seg på gjennomgangen i kapittel 4.

Tabell 4.6. Rødlistede arter som blir eller potensielt blir berørt av tiltaket.

Gruppe	Art	Rødliste	Kort beskrivelse	Verdi
Planter	Myggblom	NT	Arten vil bli berørt gjennom direkte arealbeslag, og/eller indirekte som følge av avrenning til habitatet.	Middels
	Vestlandsvikke	NT	Arten vil bli berørt gjennom direkte arealbeslag av vekstområde.	Middels
	Grå punktlav	NT	Arten vil bli berørt gjennom direkte arealbeslag av vekstområde.	Middels
Fugler	Vipe	CR	Tre hekkeområder innenfor plan/influensområdet. Minst 25 individer registrert. Flere unger i 2022. Mange par vil bli negativt berørt av tiltaket.	Svært stor
	Hubro	EN	Tre hekketerritorier berøres av planområdet, med ungeproduksjon i alle tre i 2022. Både reiområde og næringsområder vil bli negativt berørt av tiltaket	Svært stor
	Storspove	EN	Tre hekketerritorier i planområdet, og alle vil bli direkte berørt av tiltaket	Svært stor
	Fiskemåke	VU	To par registrert i influensområdet. Lokalitetene vil ikke bli direkte berørt	Stor
	Gulspurv	VU	Totalt 7 syngende hanner registrert i 2022. Flere av hekkelokalitetene vil bli negativt berørt av tiltaket.	Stor
	Sandsvale	VU	To hekkokolonier, med flere titalls par, i steinbrudd i 2022. Ikke direkte berørt av tiltaket, men kan bli indirekte berørt gjennom redusert næringstilgang	Stor
	Grønnfink	VU	Antas å hekke i området, men ingen lokaliteter ble lokalisert. Usikker påvirkning	Stor
	Granmeis	VU	På nettstedet Artsobservasjoner er flere funn av granmeis i planområdet, men arten ble ikke sett under feltarbeidet. Usikker påvirkning	Middels
	Sanglerke	NT	Arten er relativt tallrik på Frøylandsmarkene, og syngende hanner ble også registrert ved Kvernaland øst og Nordre Kalberg.	Middels
	Gråspurv	NT	Hekker i tilknytning til bebyggelse. Arten vil trolig bli berørt gjennom redusert næringstilgang.	Middels
	Stær	NT	Hekker i tilknytning til bebyggelse. Arten vil trolig bli berørt gjennom redusert næringstilgang.	Middels
Pattedyr	Hare	NT	Relativt få spor etter arten under feltarbeidet, men skal være vanlig forekommende i deler av planområdet.	Middels

## 4.8 Potensialet for andre funn

### 4.8.1 Planter og naturtyper

En kartlegging av naturmangfold i et såpass stort område som planområdet vil aldri bli fullstendig innenfor de gjeldende tidsrammer. Da det er svært tidkrevende å få dekket alle potensielt berørte arealer grundig, vil det derfor være noe usikkerhet knyttet til materialet. Usikkerheten vil være størst knyttet til laverestående forekomster, som lav, sopp og mose, men til en viss grad også til høyere planter og fugler. Det vil f.eks. ikke være mulig å få undersøkt alle trær for epifyttiske (betegnelse for planter som lever på planter) lav og moser som lever i aktuelle berørte soner for jordkabel og luftledning, og disse gruppene vil derfor bare delvis være dekket. Det er derfor mulig at forekomster av f.eks. rødlistearter i tilgjengelig grein- og stammehøyde kan ha blitt oversett under befaringen. Det er også betydelige deler av trærne som ikke er sjekket opp, grunnet utilgjengelighet.

#### **4.8.2 Fugler og andre dyrearter**

En feltkartlegging av fugler og andre dyrearter i et ca. 6,4 km<sup>2</sup> stort planområde vil aldri kunne bli en fullstendig inventering av dyrelivet i området. Kartleggingen foregår gjennom små tidsvindu, og det vil alltid være fugler og dyr som går under radaren. De fleste pattedyr har kryptisk atferd, og unngår mennesker i terrenget. For denne gruppen vil en feltkartlegging av denne typen bli relativt overflatisk. Det er derfor viktig å støtte seg til andre kilder, f.eks. såkalte ressurspersoner og nettsteder som Artsobservasjoner og Temakart Rogaland. Fugler eksponerer seg i større grad enn de fleste pattedyr, og her vil det også være mulig å identifisere basert på lydtyringer. Denne dyregruppen er imidlertid ikke kartlagt utenfor hekkesesongen, men også her er det benyttet andre kilder for få den nødvendige kunnskap om forekomst.

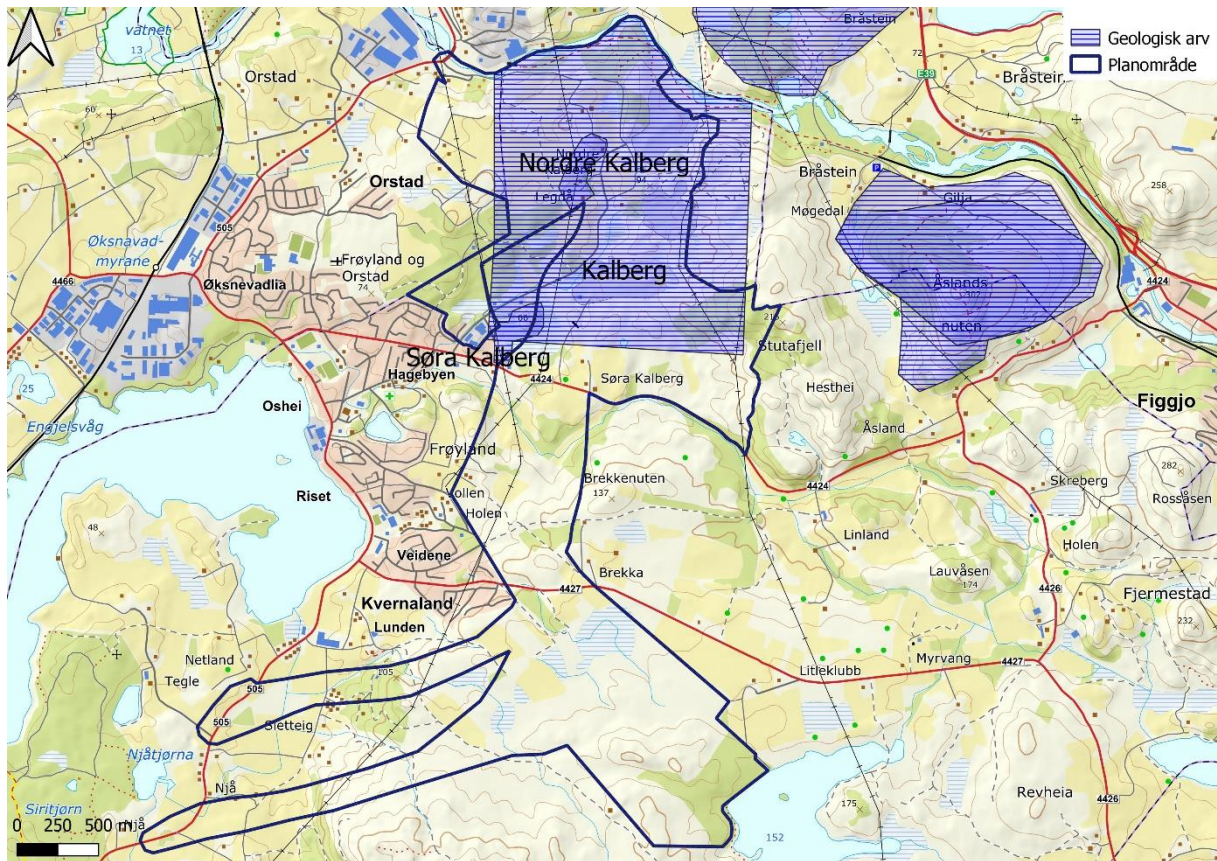
Potensialet for funn av viktige fuglearter, eller økologiske funksjonsområder for disse som ikke er identifisert gjennom datainnsamlingen, vurderes som lavt. Det vil imidlertid være noe usikkerhet knyttet til avgrensningen av funksjonsområdene. Når det gjelder andre dyrearter, som pattedyr og krypdyr, vil usikkerheten om artenes funksjonsområder være noe større enn for fugler.

#### **4.9 Geologisk mangfold**

Innenfor planområdet er det registrert tre geologisk arv-steder, Kalberg. Nordre Kalberg og Sørø Kalberg (figur 4.15). Kalberg er et område med hauger, rygger, terrasser, endemorene og kames (stor haug med materiale dannet av glasifluviale materialer) (NGU 2010). Nordre Kalberg omfatter en stor og erodert morenerygg med en stor glasifluvial terrasse (NGU 2023a). Sørø Kalberg omfatter en kame, Revholen, som trolig er den best bevarte i Rogaland, og trolig en av de best bevarte i landet, og som er besøkt av flere universiteter i undervisningssammenheng (NGU 2023b). Hele området med unntak av den sørligste delen av Sørø Kalberg ble foreslått vernet i 1987, men har siden den gang blitt fragmentert og omfatter i dag tre steinbrudd, som gjør at området ikke er like intakt i dag som da det ble foreslått vernet.

Alle geologisk arv-stedene er lett tilgjengelige og bidrar til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger i regional skala, og forteller om isavsmeltingen i Sandens etter siste istid. Det vurderes med bakgrunn i dette at områdene har regional betydning, og middels verdi.





Figur 4.16. Geologisk arv i og i nærheten av planområdet.

## 5 PÅVIRKNING

### 5.1 Vurdering av påvirkning

Ved vurdering av påvirkning på naturmangfold er det en etablert utbyggingssituasjon som skal vurderes. I denne rapporten er det derfor ikke gjort vurderinger av f.eks. forstyrrelse i anleggsperioden. Påvirkningsgrad (og verdi og konsekvenser) for naturmangfoldet, som er tekstlig vurdert nedenfor, er sammenstilt i neste kapittel i tabellene 6.1 – 6.6. Selve utbyggingen av kraftkrevende industri vil ha samme påvirkning i alle alternativer, og forskjellen i påvirkningen ligger i de forskjellige alternativene for adkomst- og omkjøringsvei.

#### 5.1.1 Verneområder

Ingen naturvernområder vil bli berørt av utbyggingen.

#### 5.1.2 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Kalberg-utbyggingen vil i relativt liten grad berører dalgangene som er vurdert som viktige landskapsøkologiske funksjonsområder. Det vil likevel være endringer av infrastrukturen i dalgangene, og de grønne arealene som er en del av dalgangene i dag, blir til en viss grad redusert.

##### *Dalgangen med Figgjoelva*

Det planlegges i liten grad inngrep i dalgangen som er knyttet til Figgjoelva. De landskapsøkologiske funksjonsområdene vil i stor grad opprettholdes, og bevegelsene av fugler og dyr langs elva vil bli ubetydelig påvirket. Tiltaket vurderes til *ubetydelig endring* for dette landskapsøkologiske funksjonsområdet.

##### *Dalgangen med Frøylandsbekken*

Dalgangen med Frøylandsbekken vil i begrenset grad bli påvirket av inngrep knyttet til Kalberg-utbyggingen, men det planlegges en vei som krysser dalgangen. Tiltaket vurderes til *ferringet* for dette landskapsøkologiske funksjonsområdet.

##### *Dalgangen Kvernaland-Nordre Kalberg*

Dette landskapsøkologiske funksjonsområdet vil bli relativt sterkt påvirket av tiltaket, spesielt de nordlige delene rundt Nordre Kalberg. Dette vil føre til at dalgangen blir endret fra å være et grønt kulturlandskap, med veksling mellom skog og jordbruk, til å bli preget av industri i deler av området. Utbyggingen vil medføre at fugler, dyr og insekter i mindre grad bruker dalgangen som bevegelseskorridor og næringsområde. Videre vil det ved Kalberg bli brudd i forbindelsen mellom dette området og det landskapsøkologiske området ved Figgjoelva. Tiltaket vil dermed splitte sammenhenger og forringe arealer. Tiltaket vurderes til *ferringet* for dette landskapsøkologiske funksjonsområdet.

##### *Dalgangen ved Njåfjellet*

Det er lagt opp til to alternative traseer for atkomstveien til industriområdet ved Frøylandsmarkene. Atkomstveien vil være en avstikker fra fylkesvei 505, krysse over dyrka mark frem til høydedragene, der den legges i tunnel. For det landskapsøkologiske funksjonsområdet vil veien fungere som en barriere for pattedyr som beveger seg langsmed Njåfjellet. Bevegelsene av fugler vil ellers i mindre grad bli berørt av tiltaket, selv om sensitive arter vil kunne unngå veien. Tiltaket vurderes å svekke vandringsmuligheter for de overnevnte gruppene. Samlet sett vurderes påvirkningen til *forringet*.

### 5.1.3 Naturtyper

Alle registrerte og berørte naturtypelokaliteter vurderes her i henhold til påvirkning av tiltaket. De lokaliteter som ikke blir direkte eller indirekte påvirket tas ikke med i videre vurdering. De aktuelle lokalitetene er som tidligere i rapporten fordelt under sine respektive delområder.

*Njå*

#### Hule eiker (Nr.1):

Treet står sentralt i planområdet for det som i utbyggingsplanene fremgår som alternativ 1 og 2. Det tas utgangspunkt i at eika i sin helhet vil utgå som følge av anleggelse av vei, naturtypen blir med det *sterkt forringet/ødelagt*. Alternativ 3 og 4 berører ikke eika, og påvirkningsgraden blir derfor *ubetydelig*.

#### Hule eiker (Nr.4-9):

Eiketrærne vokser i umiddelbar nærhet av hverandre, der hvor tunnellinnslag for alternativ 3 og 4 er planlagt. Naturtypelokalitetene vil som følge av en slik utbygging utgå, og blir med det *sterkt forringet/ødelagt*, mens det for alternativ 1 og 2 blir *ubetydelig*.

#### *Frøylandsmarkene*

#### Semi-naturlig myr (Nr.13)

Myrområdet vil berøres av direkte arealbeslag i nordøst. Dette er en mindre del av myra, men arealbeslaget vil likevel kunne ha en større påvirkning ved en dreneringseffekt og uttørking i større deler av arealet. Utbyggingen vurderes til *forringet* for naturtypelokaliteten. Dette gjelder for alle alternativer.

#### Kystlynghei (Nr.15)

Lokaliteten vil ved direkte arealbeslag utgå i sin helhet som følge av utbygging. Påvirkningsgrad vurderes derfor til *sterkt forringet/ødelagt* for alle alternativer.

#### Kystlynghei (Nr.16)

Lokaliteten vil ved direkte arealbeslag utgå i sin helhet som følge av utbygging. Påvirkningsgrad vurderes derfor til *sterkt forringet/ødelagt* for alle alternativer.

#### Semi-naturlig myr (Nr.17)

Store deler av myrområdet vil utgå som følge av direkte arealbeslag. Myra vurderes derfor å bli *sterkt forringet/ødelagt* for alle alternativer.



### Kystlynghei (Nr.18)

Lyngheimrådet vil ved en utbygging få beslaglagt store deler av arealet, med kun et mindre gjenværende felt i nordvest. Påvirkning vurderes derfor som *sterkt forringet/ødelagt* for alle alternativer.

### *Frøyland*

### Kystlynghei (Nr.22)

Lyngheimrådet vil som følge av utbygging av alternativ 2 og 4 etter all sannsynlighet få beslaglagt deler av arealet i vest. Dette vil berøre 20-50 % av lokaliteten, og ettersom det gir lite forringelse av restarealet i øst, vurderes påvirkningen å bli *forringet*. For alternativ 1 og 3 vurderes påvirkningen til *ubetydelig*.

### *Søra Kalberg*

### Naturbeitemark (Nr.64)

Lokaliteten vil få beslaglagt nordøstlige deler av enga. Det faktum at lokaliteten er liten, og at veiutbygging krever sitt areal, vil bety at store deler av naturtypen vil utgå. Påvirkningsgraden er derfor vurdert til *forringet* for alle alternativer.

### Naturbeitemark (Nr.65)

Lokaliteten vil ved direkte arealbeslag, tilnærmet utgå i sin helhet som følge av utbygging. Påvirkningsgrad vurderes til *sterkt forringet/ødelagt* for alle alternativer.

### Kystlynghei (Nr.67)

Lokaliteten vil ved direkte arealbeslag, tilnærmet utgå i sin helhet som følge av utbygging. Påvirkningsgrad vurderes til *sterkt forringet/ødelagt* for alle alternativer.

## **5.1.4 Karplanter og kryptogamer**

Alle registrerte forekomster av sjeldne og/eller rødlistede arter som kan tenkes å bli påvirket av de planlagte tiltakene er vurdert.

### Myggblom (NT-nær truet)

Arten vokser på en semi-naturlig myr (Nr.13) ved Frøylandsmarkene. Myrområdet vil bli delvis påvirket i øst ved arealbeslag. Myggblom er registrert med en nøyaktighet på 707 m, som gjør usikkerheten rundt akkurat hvor arten vokser usikker. Dersom den ligger lavt i terrenget, og kan tenkes å få en negativ indirekte effekt som følge av uttørkingseffekt på habitatet. Med bakgrunn i denne usikkerheten benyttes føre-var-prinsippet og påvirkningen på arten vurderes til *forringet* for alle alternativer.

### Vestlandsvikke (NT-nær truet)

Arten finnes i sentrale deler av planområdet for alternativ 1 og 2. Ved etablering av ny vei, og påkobling på fylkesvei 505, vil etter all sannsynlighet store deler av bestanden utgå.

Påvirkningsgraden for vestlandsvikke vurderes som *sterkt forringet*, mens det for alternativ 3 og 4 vurderes til *ubetydelig*.

#### Grå punktlav (NT-nær truet)

Lavarten vokser på stammen av et eiketre ved tunellinngang for veialternativ 3 og 4. Treet vil måtte hogges ved realisering av tiltaket, og arten vil med det utgå. Påvirkning vurderes som *sterkt forringet/ødelagt*, mens det for alternativ 1 og 2 vurderes til *ubetydelig*.

### **5.1.5 Fugler**

#### **Arter**

##### Vipe:

Utbyggingen av Kalberg vil føre til at flere hekkende par med viper får ødelagt sine hekkeområder. I Frøylandsmarkene vil hekkeområdene kunne bli betydelig redusert/forstyrret av ny vei. Alternativ 1 og 2, med nordlig adkomstvei vil ellers gi betydelig negative virkninger for vipepopulasjonen sør for tettstedet Kvernaland. Samlet sett vil hekkeområder for vel 20+ viper utgå med utbyggingen. Funksjonsområder for populasjonen på Kalberg vil bli *ødelagt*, mens funksjonsområdene i Frøylandsmarkene vil bli *noe forringet*. Funksjonsområdet for populasjonen sør for Kvernaland vil med alternativ 1 og 2 også bli *sterkt forringet*. Alternativ 3 og 4 vurderes å føre til at funksjonsområdet blir *forringet*.

Samlet sett, uavhengig av valgt alternativ for vegbygging, vurderes utbyggingen å føre til at hekkepopulasjonen av vipe som er knyttet til Kalberg og Kvernaland-området får ødelagte eller sterkt forringede hekkeområder.

##### Hubro:

To av hubroterritoriene (kodet T3 og T4) vil med utbyggingen føre til reduserte- og fragmenterte næringsområder gjennom arealbeslag og redusert byttedyrforekomst. Nye inngrep i deres territorium vil også føre til unnvikelse av inngrepsområdene (se Oddane et al. 2012), noe som ytterligere reduserer parets muligheter til næringssøk i den delen av territoriene som blir berørt. Det er sannsynlig at tiltaket vil få betydning for deres ungeproduksjon, men hubroene vil neppe oppgi territoriet. Skjønnsmessig vurderes utbyggingen til *forringet* for disse to territoriene.

For hubroterritoriet T6, er det atkomstveien til planområdet som er det mest problematiske. Alternativ 1 og 2, og 3 og 4 vurderes henholdsvis til *forringet* og *sterkt forringet* for dette hubroparet.

##### Storspove:

Utbyggingen på Kalberg vil medføre at hekkeområdet for paret som holder til der, vil bli *ødelagt*.

Når det gjelder paret i Fjermestadheia, vil også dette bli berørt av nærliggende industriutbygging og ny infrastruktur. Dette funksjonsområdet vurderes å bli *forringet*.

Når det gjelder de alternative atkomstveiene, vil begge disse berøre det tredje storspoveparets funksjonsområder. Alternativ 1 og 2 vurderes til *sterkt forringet*, mens alternativ 3 og 4 vurderes til *foringet*.

#### Fiskemåke:

Hekkelokaliteten for fiskemåke ved Kalberg vurderes å bli *svært forringet*, eller ødelagt, dersom planene realiseres her.

Hekkelokaliteten på holmen i Mosvatnet vil ikke bli direkte berørt, men omgivelser og til dels næringsområder blir sterkt endret. Påvirkningen vurderes til *foringet*.

#### Gulspurv:

Hekkeområdet for gulspurv ved Stutafjellet SV vil med foreliggende planer bli *noe forringet* av en utvidelse av steinbruddet på Kalberg.

Hekkeområdet for gulspurv ved Stutafjellet SV vil med foreliggende planer bli *ødelagt av næringsbebyggelse*.

Hekkeområdet for gulspurv ved Brekka vil bli direkte berørt av omkjøringsveien for fylkesvei 505, samt indirekte også en rundkjøring nær lokaliteten. Påvirkningen vurderes til *sterkt forringet*.

Funksjonsområdet for gulspurv ved Njåfjellet vil bli direkte berørt av atkomstvei i alternativ 3 og 4. Tiltaket vurderes å redusere funksjonsområdet betydelig, og trolig føre til at lokaliteten ikke blir videre brukt av arten. Påvirkningen vurderes til *sterkt forringet*. Alternativ 1 og 2 vurderes å føre til *ubetydelig endring* for lokaliteten/forekomsten.

#### Sandsvale:

De to sandsvalekoloniene på Kalberg som i dag er knyttet til steinbrudd, vil trolig utgå ved en utvidelse av steinbruddene. Sandsvalene er imidlertid opportunistiske, og vil kunne etablere i nyetablerte stuffer i steinbrudd og sandtak. Det kan derfor ikke utelukkes at nye, potensielle hekkeplasser vil kunne oppstå ved en utvidelse. Dette er imidlertid usikkert, og derfor vurderes tiltakene å føre til at de to koloniene blir *ødelagt*.

Den tredje kolonien, som ligger ved Revholen, vil med foreliggende planer ikke bli direkte berørt. Påvirkningen vurderes til *ubetydelig endring* for denne kolonien.

#### Sanglerke:

Funksjonsområdet for sanglerke øst ved Kalberg nord vil bli noe redusert grunnet en utvidelse av det nærliggende steinbruddet. Påvirkningen vurderes til *noe forringet*.

Forekomsten av sanglerke ved nordre Kalberg vil utgå når det meste av funksjonsområdene her blir *ødelagt* av industriutbyggingen.



Funksjonsområdene for sanglerke i områdene mellom Frøylandsbekken og Brekka vil bli sterkt påvirket av flere veier i området. Påvirkningen vurderes til *sterkt forringet*.

Funksjonsområdene for sanglerke i Frøylandsmarkene vil i liten grad bli berørt, selv om både vei og industriområde blir etablert i randsonen. Påvirkningen vurderes til *noe forringet*.

#### Musvåk

Funksjonsområdet for overvintrende musvåk vil samlet sett bli betydelig redusert gjennom store arealbeslag og utbygginger. Dette vil medføre at musvåkene får redusert sine muligheter til å søke næring, samtidig som at de vil bli betydelig forstyrret. Trolig vil dette føre til redusert bruk av området i vinterhalvåret. Da planområdet ikke er et hekkeområde for arten, vil konsekvensene for fremtidig ungeproduksjon trolig bli relativt liten, men dette er vanskelig å si sikkert. Skjønnsmessig vurderes utbyggingen å føre til at funksjonsområdet blir *sterkt forringet*.

#### **Generelt viktige funksjonsområder for fugler**

Det vises til figur 4.14 for en oversikt over de aktuelle områdene som vurderes nedenfor.

#### Njåfjellet:

Kun atkomstvei alternativ 3 og 4 (sørlig alternativ) vil berøre funksjonsområdet. Selve funksjonsområdet ved Njåfjellet blir i liten grad berørt av denne veien, annet enn gjennom støy og marginal direkte berøring. Påvirkningen vurderes til *noe forringet*.

#### Frøylandsmarkene:

Funksjonsområdet huser viktige forekomster som vipe (CR), storspove (EN) og sanglerke (NT). Funksjonsområdet for storspove vurderes ovenfor å bli *forringet*.

#### Frøylandsbekken:

Funksjonsområdet vil bli betydelig fragmentert ved at det vil bli lagt vei rett gjennom området. Planene vurderes å føre til at området blir *forringet* for viltet som er knyttet til området. En stor del av funksjonsområdet blir upåvirket av tiltaket, noe som gjør at påvirkningen ikke vurderes større.

#### Ved Kalbergsskogen:

Funksjonsområdet ved Kalbergsskogen blir ikke direkte berørt av tiltaket, men en vei planlegges lagt i kanten av området. Planene vurderes å føre til *noe forringelse* for funksjonsområdet.

#### Ved Figgjoelva:

Funksjonsområdet blir ikke direkte berørt av planene. Planene vurderes å gi *ubetydelig endring* for funksjonsområdet.

### **5.1.6 Andre dyrearter**

#### Rådyr

Utbyggingen vil sterkt berøre lokale bestander av rådyr i deler av planområdet. Reduserte og fragmenterte leveområder og betydelig forstyrrelse vil medføre at dyrene fortrenses til andre arealer. Skjønnsmessig vurderes tiltakene samlet sett som *forringet* for bestandene i planområdet

#### Småsalamander

Lokaliteten ved Foss-Eikeland vil trolig bli *ødelagt* av utbyggingen på Kalberg. Lokaliteten ved Veidene vil, med foreliggende planer, ikke bli berørt.

### **5.1.7 Geologisk mangfold**

For geologisk arv stedene Kalberg, Nordre Kalberg og Sørø Kalberg vil utviklingen av kraftkrevende industri medføre store inngrep som vil redusere området inntryksstyrke og landskapets geologiske funksjon vil trolig i stor grad reduseres. Påvirkningen vurderes derfor til *sterkt forringet*.

## 6 KONSEKVENSER

Tabellene i kapitlene 6.2.1-6.2.7 gir en sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige forekomster av naturmangfold. Der «alle» står som alternativ, vil dette si selve utbyggingen og de fire alternativene for adkomstvei og omkjøringsvei.

Det vises til gjennomgangen i kapittel 4 og 5, for hhv. verdi og påvirkning.

### 6.1 0-alternativet

Tabell 6.1. Oversikt over verdi, påvirkning og konsekvens for 0-alternativet.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Landskaps- økologiske sammenhenger	Figgjoelva	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Kalberg	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Frøylandsbekken	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Njåfjellet	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
Naturtyper	Hule eiker (Nr. 1)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hule eiker (Nr. 4)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hule eiker (Nr. 5)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hule eiker (Nr. 6)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hule eiker (Nr. 7)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hule eiker (Nr. 8)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hule eiker (Nr. 9)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Semi-naturlig myr (Nr. 13)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Kystlynghei (Nr. 15)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Kystlynghei (Nr. 16)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Semi-naturlig myr (Nr. 17)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Kystlynghei (Nr. 18)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Kystlynghei (Nr. 22)	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Naturbeitemark (Nr. 64)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Naturbeitemark (Nr.65)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Kystlynghei (Nr. 67)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
Arter og økologiske funksjonsområder	Myggblom (NT)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Vestlandsvikke (NT)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Grå punktlav (NT)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Vipe (CR), Kalberg N	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Vipe (CR), Kvernaland S	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Vipe (CR), Frøylandsmarkene	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hubro (EN), territorium T3	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hubro (EN), territorium T4	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Hubro (EN), territorium T6	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade



	Storspove (EN), Kalberg N-NV	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Storspove (EN), Frøylandsmarkene	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Storspove (EN), Kvernaland –Njå	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Fiskemåke (VU)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Fiskemåke (VU)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Gulspurv (VU), Stutafjell V	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Gulspurv (VU), Stutafjell SV	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Gulspurv (VU), Brekka	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Gulspurv (VU), Njåfjellet	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Sandsvale (VU), steinbrudd Kalberg N	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Sandsvale (VU), Kalbergvegen	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Sanglerke (NT), Kalberg N (Ø)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Sanglerke (NT), Kalberg (N)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Sanglerke (NT), Frøylandsbekken - Brekka	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Sanglerke (NT), Frøylandsmarkene	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Musvåk	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
Generelt viktige funksjonsområder for fugl	Ulike grupper, Njåfjellet	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Ulike grupper, Frøylandsmarkene	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Ulike grupper, Frøylandsbekken	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Spurvefugler, ved Kalbergskogen	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Spurvefugler, ved Figgjoelva	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
Geologisk mangfold	Kalberg	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Nordre Kalberg	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
	Søra Kalberg	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade

## 6.2 Sammenstilling av konsekvenser for viktige forekomster

Tabellene i kapitlene 6.2.2 – 6.2.7 gir en sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige forekomster av naturmangfold. Dersom det ikke eksplisitt fremgår av tabellene, gjelder det begge utbyggingsalternativene, dvs. begge alternativene for atkomstvei.

Det vises til gjennomgangen i kapittel 4 og 5, for hhv. verdi og påvirkning.

### 6.2.1 Verneområder

Det forekommer ingen verneområder innenfor planområdet.

## 6.2.2 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Tabell 6.2 gir en oversikt over verdi, påvirkning og konsekvenser for landskapsøkologiske funksjonsområder.

Tabell 6.2. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for landskapsøkologiske funksjonsområder.

Område	Verdi	Alternativ	Påvirkning	Konsekvenser
Figgjoelva	Middels	Alle	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
Kvernaland-Nordre Kalberg	Noe	Alle	Foringet	Noe miljøskade
Frøylandsbekken	Noe	Alle	Foringet	Noe miljøskade
Njåfjellet	Noe	Alle	Foringet	Noe miljøskade

## 6.2.3 Naturtyper

Tabell 6.3 gir en oversikt over verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige naturtyper.

Tabell 6.3. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige forekomster av naturtyper.

Løpe-nummer	Naturtype	Verdi	Alternativ	Påvirkning	Konsekvenser
1	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
1	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
4	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
4	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
5	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
5	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
6	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
6	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
7	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
7	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
8	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
8	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
9	Hule eiker	Svært stor	3 og 4	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
9	Hule eiker	Svært stor	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
13	Semi-naturlig myr	Svært stor	Alle	Foringet	Alvorlig miljøskade
15	Kystlynghei	Svært stor	Alle	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade
16	Kystlynghei	Middels	Alle	Ødelagt	Betydelig miljøskade
17	Semi-naturlig myr	Svært stor	Alle	Sterkt forringet	Svært alvorlig miljøskade
18	Kystlynghei	Stor	Alle	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade
22	Kystlynghei	Svært stor	2 og 4	Foringet	Alvorlig miljøskade
22	Kystlynghei	Svært stor	1 og 3	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
64	Naturbeitemark	Stor	Alle	Foringet	Betydelig miljøskade
65	Naturbeitemark	Stor	Alle	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade
67	Kystlynghei	Stor	Alle	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade

## 6.2.4 Økologiske funksjonsområder for flora

Tabell 6.4 gir en oversikt over verdi, påvirkning og konsekvenser for økologiske funksjonsområder for registrerte arter av karplanter og lav.

Tabell 6.4. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige forekomster av karplanter og lav.

Art/Kategori	Forekomst	Verdi	Alternativ	Påvirkning	Konsekvenser
Myggblom (NT)	Semi-naturlig myr (Nr.13)	Middels	Alle	Foringet	Betydelig miljøskade
Vestlandsvikke (NT)	Veikant ved Njå	Middels	1 og 2	Sterkt forringet	Betydelig miljøskade
Vestlandsvikke (NT)	Veikant ved Njå	Middels	3 og 4	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade
Grå punktlav (NT)	Hule eiker (Nr.7)	Middels	3 og 4	Ødelagt	Betydelig miljøskade
Grå punktlav (NT)	Hule eiker (Nr.7)	Middels	1 og 2	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade

## 6.2.5 Økologiske funksjonsområder for fugler

Tabell 6.5 gir en oversikt over verdi, påvirkning og konsekvenser for økologiske funksjonsområder for fugler.

Tabell 6.5. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige funksjonsområder for fugler.

Kategori	Forekomst	Verdi	Alternativer	Påvirkning	Konsekvenser	
<b>Økologiske funksjonsområder for fuglearter</b>						
Vipe	Kalberg N	Svært stor	Alle	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade	
	Kvernaland S	Svært stor	1 og 2	Sterkt forringet	Svært alvorlig miljøskade	
			3 og 4	Foringet	Alvorlig miljøskade	
	Frøylandsmarkene	Svært stor	Alle	Noe forringet	Betydelig miljøskade	
Hubro	Territorium T3	Svært stor	Alle	Foringet	Alvorlig miljøskade	
	Territorium T4	Svært stor	Alle	Foringet	Alvorlig miljøskade	
	Territorium T6	Svært stor	1 og 2	Foringet	Alvorlig miljøskade	
			3 og 4	Sterkt forringet	Svært alvorlig miljøskade	
Storspove	Kalberg N-NV	Svært stor	Alle	Ødelagt	Svært alvorlig miljøskade	
	Frøylandsmarkene	Svært stor	Alle	Foringet	Alvorlig miljøskade	
	Kvernaland –Njå	Svært stor	1 og 2	Sterkt forringet	Svært alvorlig miljøskade	
			3 og 4	Foringet	Alvorlig miljøskade	
Fiskemåke	Kalberg	Stor	Alle	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade	
	Mosvatnet	Stor	Alle	Foringet	Betydelig miljøskade	
Gulspurv	Stutafjell V	Stor	Alle	Ødelagt	Alvorlig miljøskade	
	Stutafjell SV	Stor	Alle	Ødelagt	Alvorlig miljøskade	
	Brekka	Stor	Alle	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade	
		Njåfjellet	Stor	1 og 2	Noe forringet	Noe miljøskade
				3 og 4	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade
Sandsvale	Steinbrudd Kalberg N	Stor	Alle	Ødelagt	Alvorlig miljøskade	
	Steinbrudd Kalberg N	Stor	Alle	Ødelagt	Alvorlig miljøskade	
	Kalbergvegen	Stor	Alle	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade	
Sanglerke	Kalberg N (Ø)	Middels	Alle	Noe forringet	Noe miljøskade	
	Kalberg N	Middels	Alle	Ødelagt	Betydelig miljøskade	



	Frøylandsbekken - Brekka	Middels	Alle	Sterkt forringet	<b>Betydelig miljøskade</b>
	Frøylandsmarkene	Middels	Alle	Noe forringet	<b>Noe miljøskade</b>
Musvåk	Planområdet	Middels	Alle	Sterkt forringet	<b>Betydelig miljøskade</b>
<b>Generelt viktige funksjonsområder for fugler</b>					
Ulike grupper	Njåfjellet	Svært stor	Alle	Noe forringet	<b>Noe miljøskade</b>
Ulike grupper	Frøylandsmarkene	Svært stor	Alle	Foringet	<b>Betydelig miljøskade</b>
Ulike grupper	Frøylandsbekken	Middels	Alle	Foringet	<b>Betydelig miljøskade</b>
Spurvefugler	Ved Kalbergskogen	Middels	Alle	Noe forringet	<b>Noe miljøskade</b>
Spurvefugler	Ved Figgjoelva	Noe	Alle	Ubetydelig endring	<b>Ubetydelig miljøskade</b>

### 6.2.6 Økologiske funksjonsområder for andre dyrearter

Tabell 6.6 gir en oversikt over verdi, påvirkning og konsekvenser for økologiske funksjonsområder for andre dyrearter.

Tabell 6.6. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for viktige funksjonsområder for andre dyrearter.

Kategori	Forekomst	Verdi	Alternativ	Påvirkning	Konsekvenser
Rådyr	Planområdet	Noe	Alle	Foringet	<b>Noe miljøskade</b>
Småsalamander	Fos-Eikeland	Noe	Alle	Ødelagt	<b>Noe miljøskade</b>
Småsalamander	Veidene	Noe	Alle	Ubetydelig endring	<b>Ubetydelig miljøskade</b>

### 6.2.7 Geologisk mangfold

Tabell 6.7 gir en oversikt over verdi, påvirkning og konsekvenser for geologiske mangfold i planområdet.

Tabell 6.7. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for geologisk mangfold.

Område	Verdi	Alternativ	Påvirkning	Konsekvenser
Kalberg	Middels	Alle	Sterkt forringet	<b>Betydelig miljøskade</b>
Nordre Kalberg	Middels	Alle	Sterkt forringet	<b>Betydelig miljøskade</b>
Søra Kalberg	Middels	Alle	Sterkt forringet	<b>Betydelig miljøskade</b>

## 6.3 Vurdering av alternativer

### 6.3.1 Landskapsøkologiske funksjonsområder

#### Alternativ 0

Dette alternativet vil med foreliggende kunnskap ikke avvike betydelig fra dagens situasjon. Ingen av de fire landskapsøkologiske funksjonsområdene vurderes å bli negativt påvirket på kort sikt.

### Utbyggingsalternativer

Uansett hvilken kombinasjon av adkomstvei og omkjøringsvei som velges, er påvirkningsgraden på de økologiske funksjonsområdene relativt lik. Ingen av alternativene fremhever seg som bedre enn det andre for de fire landskapsøkologiske funksjonsområdene.

#### **6.3.2 Naturtyper**

##### Alternativ 0:

Kunnskapsgrunnlaget tatt i betraktning vil naturtypelokalitetene opprettholde sin nåværende verdi på kort sikt. Semi-naturlige typer som ikke er i bruk i dag, vil likevel over tid kunne gro igjen og miste sin økologisk definerende verdi. Med bakgrunn i de planer som foreligger for utbygging, fremstår likevel 0 alternativet det klart beste for bevaring av registrerte naturtyper.

### Utbyggingsalternativer

De planlagte tiltakene i planområdet fremstår betydelig dårligere for registrerte naturtypelokaliteter sett opp mot 0 alternativet. Utbyggingen vil ødelegge flere verdifulle lokaliteter, herunder sterkt truede, sårbare og utvalgte naturtyper. Alternativ 1 er det alternativet som berører færrest naturtypeforekomster, og fremstår som bedre enn de øvrige alternativene. Alternativ 2 er likt for adkomstveien, men omkjøringsveien vil føre til forringelse av en lokalitet med kystlynghei. Alternativ 3 og 4 vil føre til forringelse av seks hule eiker på grunn av plasseringen av adkomstveien. Alternativ 4 vil som alternativ 2 føre til en forringelse av en lokalitet med kystlynghei.

#### **6.3.3 Økologiske funksjonsområder for planter**

##### Alternativ 0:

De økologiske funksjonsområdene for registrerte arter av karplanter og lav vurderes å bli opprettholdt ved gjeldene alternativ.

### Utbyggingsalternativer

Ved realisering av alternativ 1 eller 2 vil en forekomst med vestlandsvikke utgå, og ved realisering av alternativ 3 eller 4 vil en forekomst med grå punktlav utgå. Det økologiske funksjonsområdet for myggblom er vurdert å bli forringet ved alle alternativ. Alle veialternativer vil være negativt for rødlistefunn i kategori NT-nær truet.

#### **6.3.4 Økologiske funksjonsområder for fugler**

##### Alternativ 0:

Med foreliggende kunnskap, vil de fleste viktige økologiske funksjonsområdene som er nevnt i rapporten ikke bli endret på kort sikt. Unntaket kan være hekkelokaliteter for sandsvale i steinbruddene, samt arealer som blir redusert grunnet oppdyrking. Den sistnevnte kategori er aktuell f.eks. i Fjermestadheia. Uansett vil alternativ 0 være det desidert beste alternativet for økologiske funksjonsområder for fugler.

### Utbyggingsalternativer

Utbyggingsalternativene er betydelig dårligere for fugler enn alternativ 0.

Alle veialternativene har negativ påvirkning på viktige økologiske funksjonsområder for fugler. Alternativ 1 og 2 vil berøre viktige hekkeområder for storspove (VU) og vipe (CR), mens alternativ 3 og 4 berører funksjonsområder for gulspurv (VU) og hubro (EN). Det er vanskelig å rangere de to alternativene, men alternativ 3 og 4 vurderes kanskje som de dårligste.

#### **6.3.5 Økologiske funksjonsområder for andre viltområder**

##### Alternativ 0:

Med foreliggende kunnskap, vil alternativ 0 være det desidert beste alternativet for andre viltarter. Det er ikke noe som skulle tilsi at arealbruken i området skulle bli radikalt endret på kort sikt, dvs. de nærmeste årene.

### Utbyggingsalternativer

Ingen av de fire utbyggingsalternativene skiller seg ut som dårligere enn de andre, men alle alternativene vil føre til funksjonsområdene for rådyr blir redusert. Ingen viktige lokaliteter for salamandere vil bli direkte berørt.

## **6.4 Samlede konsekvenser for alternativer**

### 0-alternativet

Alternativet vurderes samlet sett å ha **ubetydelige konsekvenser** for naturmangfoldet i plan- og influensområdet.

### Utbyggingsplaner, med veialternativ 1

Alternativet vurderes samlet sett å ha **svært stor negativ konsekvens** for naturmangfoldet i plan- og influensområdet.

### Utbyggingsplaner, med veialternativ 2

Alternativet vurderes samlet sett å ha **svært stor negativ konsekvens** for naturmangfoldet i plan- og influensområdet.

### Utbyggingsplaner, med veialternativ 3

Alternativet vurderes samlet sett å ha **svært stor negativ konsekvens** for naturmangfoldet i plan- og influensområdet.

### Utbyggingsplaner, med veialternativ 4

Alternativet vurderes samlet sett å ha **svært stor negativ konsekvens** for naturmangfoldet i plan- og influensområdet.



I tabell 6.9 vises det hvordan forekomstene som er registrert fordeles på de ulike konsekvensgradene, der en ser at alternativ 3 og 4 kommer klart dårligst ut.

Tabell 6.8. Konsekvensgrad for antall forekomster for de forskjellige alternativene.

Konsekvensgrad	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4
<b>Ubetydelig miljøskade</b>	11	10	6	5
<b>Noe miljøskade</b>	8	8	7	6
<b>Betydelig miljøskade</b>	14	14	14	14
<b>Alvorlig miljøskade</b>	13	14	15	16
<b>Svært alvorlig miljøskade</b>	7	7	11	12

Alle alternativene vil dessuten føre til nedbygging av et større myrområde (Frøiland) ved utbygging av NK4. Myrområdet har større utstrekning enn det som fremkommer ac AR5-kartet, og en utbygging av NK4 vil trolig forringe hele myrområdets kvaliteter. Myra er ikke verdivurdert etter MD veileder 1941, da den ikke er vernet eller oppfyller kravene til en naturtype etter Miljødirektoratets instruks, men innehar en viktig økosystemfunksjon som karbonlager og som vannstrømsregulering gjennom sin evne til å lagre vann.

## 7 FORHOLDET TIL NATURMANGFOLDLOVEN

### 7.1 Innledning

Det overordnede formålet med Naturmangfoldloven (2009) er å ta vare på naturens mangfold og de økologiske prosessene gjennom bærekraftig bruk og vern. I denne rapporten er det gjort vurderinger i forhold til paragrafene (§§) 4, 5, 8, 9 og 10 i naturmangfoldloven. Teksten i paragrafene følger nedenfor.

Ved vurdering av den samlede belastningen i kapittel 7.2 vil det bli lagt vekt på arter og naturtyper som er truet, dvs. som er oppført i kategorien CR, EN og VU på rødlista. Det skal vurderes om eksisterende og planlagte inngrep kan påvirke tilstanden eller bestandsutviklingen for noen de av overnevnte kategorier.

I kapittel 7.2 følger en gjennomgang og vurderinger i forhold til de nevnte paragrafene i naturmangfoldloven.

### 7.2 Vurderinger

#### ***§4. Forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer***

##### Lovtekst:

*Målet er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det arts mangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig.*

##### Vurderinger

De semi-naturlige naturtypelokalitetene som er registrert er forholdsvis vanlig på Sør-Vestlandet. Regionen har likevel et ansvar for å ivareta lokaliteter av særlig kystlynghei. Naturtypen har sitt tyngdepunkt på Vestlandskysten, og er under sterkt press fra utbygging og opphørt drift. Det samme kan i noenlunde grad sies for naturbeitemark og semi-naturlig myr, selv om disse naturtypene har en større forekomst nasjonalt. Hule og gamle eiketrær som er registrert har på bakgrunn av sin store verdi for biologisk mangfold et automatisk vern gjennom naturmangfoldloven, og bør derfor bevares i alle tilfeller.

#### ***§5. Forvaltningsmål for arter***

##### Lovtekst

*Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet, ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av. Forvaltningsmålet etter første ledd gjelder ikke for*

*fremmede organismer. Det genetiske mangfold innenfor domestiserte arter skal forvaltes slik at det bidrar til å sikre ressursgrunnlaget for fremtiden.*

### Vurderinger

#### Karplanter og lav

En realisering av planlagte tiltak vil ikke medføre at noen av de berørte artene ikke vil opprettholde levedyktige bestander i fylket eller i regionen. Det må likevel nevnes at en stadig fragmentering av bestandene, og redusering gjennom fjerning av enkeltforekomster er en av hovedårsakene til at artene får reduserte populasjoner over tid, og med det blir rødlistet med fare for å dø ut. Det er derfor viktig at alle registrerte bestander ivaretas i størst mulig grad.

#### Fugl

En realisering av planlagte tiltak vil trolig føre til at forvaltningsmålet for spesielt hubro og vipe vil bli vanskeligere å oppnå. Det har i 2024 blitt kartlagt vipe i hele Time kommune. Resultatene viser at planområdet er blant de beste områdene for hekkende vipe i kommunen. Sør, ved Kvernaland, er det registrert 14 viper. I nord ved Kvernaland er det registrert 13 viper, og ved Frøiland er det registrert åtte viper (Bjarne Oddane, pers. medd.). Med bakgrunn i dette vurderes det at tiltaket vil føre til en sterk forringelse av vipas økologiske funksjonsområde. Ettersom tiltaket vil berøre flere territorier for hubro, vil også denne artens økologiske funksjonsområde forringes. For øvrige fuglearter vil ikke en realisering av tiltaket medføre at berørte arter ikke vil opprettholde levedyktige bestander i fylket eller i regionen. Det må likevel nevnes at en stadig fragmentering av bestandene, og redusering gjennom fjerning av enkeltforekomster er en av hovedårsakene til at artene får reduserte populasjoner over tid, og med det blir rødlistet med fare for å dø ut. Det er derfor viktig at alle registrerte bestander ivaretas i størst mulig grad.

### **§ 8. (kunnskapsgrunnlaget)**

#### Lovtekst

*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.*

#### Vurderinger

Kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med denne utredningen vurderes som tilstrekkelig til å få belyst hvilken påvirkning tiltaket har på viktig naturmangfold. Det er likevel ikke mulig å få fullstendig oversikt over hva som finnes i området innenfor de gjeldende rammer for arbeidet.

### **§ 9. (føre-var prinsippet)**

#### Lovtekst

*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.*

## Vurderinger

Utredningen bygger på flere feltbefaringer i området, og usikkerheten knyttet til om kunnskapsgrunnlaget for å fatte en beslutning vurderes som lav.

### **§ 10. (samlet belastning)**

#### Lovtekst

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

#### Vurderinger

Ved vurdering av den samla belastningen for naturmangfoldet, er det kun fokusert på viktige forekomster. Den samla belastningen skal vurderes både ut fra dagens situasjon, det planlagte tiltaket og andre planlagte tiltak i området. Det er vanskelig å vurdere de negative påvirkningene i området i dag, da en ikke har oversikt over alle påvirkningsfaktorene. Nedenfor er det likevel gjort vurderinger av den samlede belastningen for viktige forekomster som vil bli vesentlig berørt av tiltaket.

#### *Landskapsøkologiske funksjonsområder*

Funksjonsområdene i Jærlandskapet innehar en ekstra stor verdi for det lokale dyrelivet. Bebygde områder og et intensivt drevet kulturlandskap dominerer regionen. Det er derfor sentralt for dyrelivet at det finnes dalganger, elver og naturareal som de kan benytte til skjul og ved forflytning til og fra delområder. Enhver forringelse av slike områder må derfor i henhold til samlet belastning vurderes å være høyt. Jo flere landskapsøkologiske funksjonsområder som forsvinner, jo større press vil det være for dyrelivet i regionen.

#### Verneområder

Ingen verneområder blir berørt av tiltaket.

#### Naturtyper

I regional og nasjonal sammenheng vil en nedbygging av aktuelle lokaliteter av kystlynghei, semi-naturlig myr og naturbeitemark ikke ha en stor betydning for naturtypene. Områdene fremstår som restareal i et allerede intensivt driftet jordbrukslandskap, og det vil ikke brytes opp større, sammenhengende areal av de truede naturtypene. Det påpekes likevel at flere av de registrerte lokalitetene har høy verdi som referanse for naturtypene, og de er viktige å ivareta i det lokale landskapet. En realisering av utbyggingsplanene strider med forvaltningsmålene for myr, som tilnærmet har forsvunnet fra lavere deler av Jæren. Alle gamle, hule eiker er viktige å bevare. Det tar flere hundre år før ei eik oppnår de biologiske kvaliteter som legger til rette for den store artsdiversiteten naturtypen kan presentere. For hver hule eik som hogges, vil det med andre ord ta lang tid å erstatte treet. Hogges mange trær, vil det kunne ha en negativ påvirkning på eiker i regionen som en helhet. Økologiske funksjonsområder for arter

#### *Fugler*

Utbygging vil føre til ødeleggelse og/eller forringelse av hekkeområder for en rekke kulturmarkstilknyttete arter i regionen. 10 par av vipe (CR-kritisk truet) og to par storspover



(EN-sterkt truet) vil miste verdifulle hekkeområder. Artene har hatt en sterk tilbakegang, og er under stort press i regionen med tanke på å få ivaretatt egnede hekkeområder. Den samlede belastningen for disse artene må derfor vurderes som stor, dette med tanke på tiltakets omfang, samt det faktum at mange par med vipper vil utgå. Regionen er under stadig utbygging og ekspansjon i områder der disse artene hekker.

Hubro vil få redusert og oppstykket viktige næringsområder, samt ødelagt en reirlokaltet. Arten er en svært fåtallig hekkefugl i Norge, hvor Vestlandskysten i denne sammenheng har en helt sentral del av bestanden. Enhver oppstykkning og forringelse av hubroens leveområder har derfor mye å si for den totale hekkebestanden. Den samlede belastning må derfor i alle tilfeller vurderes som høy, sett opp mot et svært høyt utbyggingspress i regionen.

Gulspurv hekker med flere par i planområdet, og vil få redusert og ødelagt hekkeområder. Arten vurderes å være noe tilpasningsdyktig, ved at den kan finne alternative hekke- og furasjeringsområder etter utbygging. Sett opp mot den samlede belastningen, er arten mer vanlig i regionen og landet som sådan. En utbygging vil derfor ikke nødvendigvis ha en stor innvirkning på den totale hekkebestanden.

#### *Karplanter og lav*

Det ble registrert flere rødlistede arter under kartleggingen, men ingen av disse var i en truet kategori (VU, EN, CR). Det kan likevel nevnes at forekomsten av myggblom (NT) er regionalt uvanlig, noe som gir vekstområdet ekstra verdi og desto viktigere å ivareta.

## **8 SKADEREDUSERENDE TILTAK**

### Fugler

Generelt sett bør det i størst mulig grad unngås anleggsarbeid i hekkeperioden for fugler.

#### *Truede arter og atkomstvei*

Alternativ 3 og 4 for omkjøringsvei vurderes som svært uheldig for hekkende hubro (EN), mens alternativ 1 og 2 vurderes som negativ for hekkende vipe (CR) og storspove (EN). Det bør vurderes andre alternativer for omkjøringsvei til planområdet, da spesielt alternativ 3 og 4 bør unngås.

Veialternativ 3 og 4 kommer også i stor konflikt med flere lokaliteter med den utvalgte naturtypen hul eik. Det anbefales å legge om veien, og sette igjen en større buffersone rundt eiketrærne, for å ivareta rotsystemet og trærne i seg selv. Dette gjelder også for den ene hule eika som er vurdert å utgå ved alternativ 1 og 2.

Forekomst av vestlandsvikke (NT) kan ivaretas ved at samler inn planter, og frø fra planter før utbygging. En kan så replante disse ved passende biotoper, som grøntstrukturer, i nærliggende områder.

## 9 REFERANSER

### Dokumenter

- Angell-Petersen, I. og Gaarder, G. 2014. *Naturtyper i DN-håndbok 13 – hvor finner vi dem i de nye utkastene til faktaark?* Notat, 5 sider.
- Bratli, H. 2014. *Naturbeitemark*. Oppdatert faktaark for DN-håndbok 13. Miljødirektoratet.
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I & Aarrestad, P.A. 2017. *Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000. – Natur i Norge*, Artikkel 8 (versjon 2.1.2) (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)
- Direktoratet for naturforvaltning. 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007, utkast til nye faktaark 2014).
- Jordal, J.B. 2014. *Kystlynghei*. Oppdatert faktaark for DN-håndbok 13. Miljødirektoratet.
- Lyngstad, A., Moen, A. og Øien, D.-I. 2014. *Kystmyr*. Oppdatert faktaark for DN-håndbok 13. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet 2022. *Konsekvensutredning for klima og miljø*. Veileder M-1941. Nettutgave.
- Miljødirektoratet. 2022. *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Veileder M-1930.
- Norconsult AS. 2020. *KU-rapport for kommuneplanens arealdel-Fase2. Næringsområde og infrastruktur i området kalberg/Frøyland/Kvernaland*. 123 sider.
- Oddane, B., Undheim, O., Undheim, O., Steen, R. og Sonerud, G. A. 2012. *Hubro Bubo bubo på Høg-Jæren / Dalane: Bestand, arealbruk og habitatvalg*. Ecofact rapport 153. 40 s.
- Oddane, B. 2020. *Konsekvenser for naturmiljø ved utbygging av næringsområde TN3 på Kalberg, Time*. Ecofact rapport 792.
- Ramberg, I.B., Bryhni, I., Nøttvedt, A. og Rangnes, K. (red) 2013. *Landet blir til – Norges geologi*. 2. utgave Trondheim. Norsk Geologisk Forening, 656 s. rapport nr. 10027.
- Schartau, A.K. 2014. *Svært kalkfattig innsjø*. Oppdatert faktaark for DN-håndbok 13. Miljødirektoratet.
- Shimmings, P. og Øien, I. J. 2015. *Bestandsestimater for norske hekkefugler*. NOF-rapport 2015-2. 268 s.

Statens Vegvesen. 2018. *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.

Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H. og Ødegaard, F. 2010. *Eikeskog og gamle eiketrær: Viktige hotspot-habitater for rødlistearter i Norge*. Naturen 2, s. 74-89.

Tysse, T. 2017. *Konsekvenser for naturmangfold ved spenningsoppgradering av Jærnettet*. Ecofact rapport 560, 108 sider.

## Nettsteder

Artsdatabanken 2018 (2018, 24. april): Fremmedartslista 2018.

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>

Artsdatabanken (2021, 24. november): Norsk rødliste for arter 2021.

<https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>

Artsdatabanken (2018, 16. november). Norsk rødliste for naturtyper 2018.

<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artsobservasjoner: <https://www.artsobservasjoner.no/>

Lovdata 2009b. LOV-2009-06-19-100. Lov om forvaltning av naturens mangfold

(Naturmangfoldloven): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

Lovdata 2011. FOR-2011-05-13-512. *Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven*:

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgte%20naturtyper> Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU): Berggrunnskart, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Temakart Rogaland: <https://www.temakart-rogaland.no>

Vannmiljø: <https://vanmiljo.miljodirektoratet.no/>