Ecofact rapport 1058

Konsekvensutredning for masseuttak på Storemyr, Time Kommune

Fagrapport, juni 2024

Av: Ranveig Straume, Erling J. Andreassen, Pernille Fritheim, Stian Hadland, Nora Dahl Krag, Christine Olson, Sina Thu Randulff og Roy Mangersnes

ecofact future nature

ISSN: 1891-5450

ISBN: 978-82-8469-057-5

prosjektil

BREKKE STRAND

Konsekvensutredning for masseuttak på Storemyr, Time Kommune

Ecofact rapport: 1058

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Straume, R., Andreassen, E. J., Fritheim, P., Hadland, S., Krag, N. D., Olson, C., Randulff, S. T. og Mangersnes, R. 2024. Konsekvensutredning for masseuttak på Storemyr, Time kommune.
Nøkkelord:	Konsekvensutredning, masseuttak, naturmangfold, friluftsliv, landskap, forurensning, vannmiljø, naturressurser, transport, samfunn
Siste revisjon	Juli 2025
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-057-5
Oppdragsgiver:	Risa AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Roy Mangersnes
Prosjektmedarbeidere:	Erling J. Andreassen, Katrine Marie Brynildsrud, Pernille Fritheim, Stian Hadland, Nora Dahl Krag, Ole Kristian Larsen, Christine Olson, Åsne Omdal, Sina Thu Randulff, Ranveig Straume, Toralf Tysse og Nadine Feldt de Urrutia.
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Deler av Storemyr sett fra Fv505. Foto: Sina Thu Randulff.

www.ecofact.no

Innhold

1 INNLEDNING 9

1.1 Formål og bakgrunn 9

1.2 Lovgrunnlag og planprosessen 9

1.3 Planprogram 9

2 PRESENTASJON AV OMRÅDET 10

2.1 Beliggenhet 10

2.2 Planstatus 12

3 TILTAKSBESKRIVELSE 13

3.1 Tiltaket 13

3.2 Alternativer 15

4 MATERIAL OG METODE 18

4.1 Metoder 18

4.1.1 Generelt 18

4.1.2 Generell metodikk M-1941: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens 18

4.1.3 Generell metodikk V712: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens 22

4.1.4 Metodikk for prissatte temaer 23

4.1.5 Faggrunnlaget for konsekvensutredningen 23

5 NATURMANGFOLD OG ØKOSYSTEMTJENESTER 24

5.1 Metode for naturmangfold 24

5.1.1 Føringer 24

5.1.2 Faglig struktur og innhold 25

5.1.3 Influensområdet 25

5.1.4 Delområder 25

5.1.5 Vurdering av verdi og påvirkning 25

5.1.6 Datagrunnlag 28

5.1.7 Inndeling av alternativer 29

5.2 Status og verdi for naturmangfold 30

5.2.1 Kunnskapsstatus før feltarbeidet 30

5.2.2 Naturgrunnlaget 31

5.2.3 Verneområder og områder med båndlegging 31

5.2.4 Økosystemtjenester 31

5.2.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder 32

5.2.6 Naturtyper 32

5.2.7 Arter med økologiske funksjonsområder 38

5.2.8 Rødlistede arter som kan bli berørt av tiltaket ... 45
5.2.9 Potensialet for andre funn ... 46
5.3 Påvirkning og konsekvens for naturmangfold ... 47
5.3.1 Plankombinasjoner og variasjoner som skal vurderes ... 47
5.3.2 Vurdering av påvirkning ... 47
5.3.3 Nullalternativet ... 47
5.3.4 Hovedalternativet (uten adkomstalternativer) ... 47
5.3.5 Adkomstalternativ 1 ... 50
5.3.6 Adkomstalternativ 2 ... 52
5.4 Sammenstilling av konsekvens for naturmangfold ... 54
5.4.1 Sammenstilling av konsekvenser for viktige forekomster ... 54
5.4.2 Rangering av alternativer ... 56
5.5 Økosystemtjenester ... 56
5.6 Samlet belastning ... 57
5.7 Avbøtende tiltak i forhold til naturmangfold ... 59

6 FRILUFTSLIV ... 61
6.1 Metode for friluftsliv ... 61
6.1.1 Føringer ... 61
6.1.2 Vurdering av verdi og påvirkning ... 61
6.1.3 Samlet belastning ... 64
6.1.4 Datagrunnlag ... 64
6.1.5 Nullalternativet ... 65
6.1.6 Definisjoner og overordnede mål og føringer for friluftsliv ... 65
6.2 Dagens status og verdi for friluftsliv ... 66
6.2.1 Friluftslivsområder ... 66
6.2.2 Friluftslivets ferdselsårer ... 68
6.3 Verdivurdering av friluftslivsområder og ferdselsårer ... 71
6.4 Påvirkning og konsekvens for friluftsliv ... 74
6.4.1 Problemstillinger ... 74
6.4.2 Påvirkninger på friluftsliv ... 74
6.4.3 Konsekvenser for friluftsliv ... 78
6.5 Avbøtende tiltak i forhold til friluftsliv ... 78

7 LANDSKAP ... 80
7.1 Metode for landskap ... 80
7.1.1 Føringer ... 80
7.2 Alternativer og metodikk ... 80
7.3 Dagens status og verdi for landskapet ... 81
7.4 Påvirkning og konsekvens for landskapet ... 85

7.4.1 Samlet vurdering av konsekvens for landskapet ... 89
7.5 Avbøtende tiltak i forhold til landskap ... 89

8 FORURENSNING OG STØY ... 90
8.1 Bakgrunn ... 90
8.1.1 Føringer ... 90
8.2 Underlagsdokumentasjon ... 90
8.3 Situasjonsbeskrivelse ... 91
8.4 Grenseverdier ... 91
8.5 Endring i trafikk på Undheimsvegen ... 92
8.6 Beregninger for forurensning og støy ... 93
8.6.1 Metode ... 93
8.6.2 Utstyr og lyddata ... 93
8.6.3 Terreng og skjerming i beregningene ... 94
8.7 Resultater for forurensning og støy ... 94
8.7.1 Masseuttak ... 94
8.7.2 Massetransport ... 94
8.8 Konklusjon for forurensning og støy ... 95
8.8.1 Avbøtende tiltak for forurensning og støy ... 95

9 VANNMILJØ ... 96
9.1 Metode for vannmiljø ... 96
9.1.1 Føringer ... 96
9.1.2 Faglig struktur og innhold ... 96
9.1.3 Vurdering av verdi ... 97
9.1.4 Vurdering av påvirkning og forringelse av vannmiljøet ... 98
9.1.5 Datagrunnlag ... 100
9.2 Resipienter og influensområde ... 102
9.2.1 Planlagt overvannshåndtering ... 104
9.3 Verdivurdering for vannmiljø ... 107
9.4 Påvirkninger for vannmiljø ... 109
9.4.1 Påvirkning som følge av hydromorfologiske endringer ... 109
9.4.2 Påvirkning som følge av eutrofiering og organisk belastning ... 109
9.4.3 Påvirkning som følge av pH-endringer ... 110
9.4.4 Påvirkning som følge av forurensning ... 110
9.4.5 Vurdert påvirkning av delområdene ... 112
9.5 Konsekvens for vannmiljø ... 116
9.5.1 Samlet belastning og konsekvens ... 118
9.5.2 Usikkerhet ... 119
9.6 Avbøtende tiltak i forhold til vannmiljø ... 119

10 NATURRESSURSER ... 122
10.1 Metode for naturressurser ... 122
10.1.1 Føringer ... 122
10.1.2 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens ... 123
10.1.3 Datagrunnlag ... 126
10.2 Dagens status og verdi for naturressurser ... 126
10.2.1 Jordbruksressurser ... 126
10.2.2 Utmark ... 129
10.2.3 Vannforsyning ... 130
10.2.4 Mineralressurser ... 131
10.3 Påvirkning og konsekvens for naturressurser ... 133
10.3.1 Nullalternativet ... 133
10.3.2 Hovedalternativet ... 133
10.3.3 Adkomstalternativ 1 ... 135
10.3.4 Adkomstalternativ 2 ... 136
10.4 Sammenstilling av konsekvens ... 137
10.4.1 Nullalternativet ... 137
10.4.2 Hovedalternativ, adkomstalternativ 1 og 2 ... 137
10.5 Avbøtende tiltak i forhold til naturressurser ... 138

11 TRAFIKKANALYSE ... 140
11.1 Bakgrunn ... 140
11.1.1 Føringer ... 140
11.2 Presentasjon av tiltaket ... 140
11.2.1 Adkomst ... 140
11.2.2 Detaljregulering for masseuttaket ... 141
11.2.3 Gjeldende reguleringsplaner ... 141
11.2.4 Overordnede planer ... 142
11.3 Trafikk ... 143
11.3.1 Inndeling og omfang ... 143
11.3.2 Dagens trafikkmengder ... 144
11.3.3 Framskriving av trafikk ... 144
11.3.4 Generert trafikk som følge av tiltaket ... 144
11.3.5 Trafikkøkning ... 145
11.3.6 Målepunkt ... 145
11.3.7 Trafikkruter og kjøretid ... 146
11.4 Konsekvenser for trafikkårene ... 146
11.5 Avbøtende tiltak i forhold til trafikk ... 149
11.6 Vurdering av avkjørsler til Storemyr ... 150
11.7 Oppsummering transport og energi ... 152

12 SAMFUNNSMESSIG BETYDNING ... 153
12.1 Bakgrunn ... 153
12.1.1 Føringer ... 153
12.1.2 Alternativer ... 153
12.2 Økonomiske ringvirkninger ... 154
12.3 Verdiskapning ... 154
12.4 Næringsutvikling ... 155
12.5 Vurdering av hovedalternativet ... 156
12.6 Oppsummering samfunnsmessig betydning ... 157

13 KLIMAGASSUTSLIPP ... 158
13.1 Metode for klimagassutslipp ... 158
13.1.1 Føringer ... 158
13.1.2 Beregningsmetodikk for klimautslipp ved arealbeslag ... 158
13.1.3 Beregningsmetodikk for klimautslipp fra transport og industrivirksomhet ... 159
13.1.4 Vurdering av konsekvens for klimagassutslipp ... 160
13.1.5 Datagrunnlag ... 160
13.2 Utredning av klimagassutslipp ... 161
13.2.1 Kommunens utslipp av klimagasser ... 161
13.2.2 Klimagassutslipp fra arealbeslag ... 162
13.2.3 Klimagassutslipp fra transport og ny industrivirksomhet ... 165
13.3 Konsekvens for klimagassutslipp ... 167
13.4 Usikkerhet for klimagassutslipp ... 168
13.5 Avbøtende tiltak i forhold til klimagassutslipp ... 168

14 SAMMENSTILLING ... 169

15 KILDER ... 171

FORORD

Ecofact har på oppdrag av Risa AS utarbeidet en konsekvensutredning for masseuttak og tilhørende adkomstveialternativer på Storemyr i Time kommune. Dokumentet baserer seg i stor grad på sammenstilling fra fagutredninger. Vi takker Brekke & Strand (støy) og Prosjektil (landskap, transport og samfunnsvirkninger) for deres faglige bidrag. Øvrige fagutredninger er gjennomført av Ecofact.

Siv Vaka Anfinnsen, sammen med Arvid Svalestad har representert oppdragsgiver Risa AS. Jarle Vatne fra Risa har ellers bidratt med illustrasjoner for prosjektet.

Vi takker alle parter for godt samarbeid i prosessen.

Juli 2025

Roy Mangersnes

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Tiltakshaver Risa AS planlegger uttak av fjellmasser ved Storemyr i Time kommune. Det legges opp til at masseuttaket driftes i 30 år før det så tilbakeføres til landbruksareal. Foreliggende rapport er en samlet konsekvensutredning for flere prissatte og ikke prissatte fagtemaer (Naturmangfold og økosystemtjenester, friluftsliv, landskap, forurensning og støy, vannmiljø, naturressurser, transport og energi, samfunnsmessig betydning og klimagassutslipp).

Datagrunnlag

Datagrunnlaget baseres på befaringer av planområdet samt databaser, kommunale planer, regionale/nasjonale retningslinjer og ressurspersoner.

Verdier

Fagtema	Verdier for hvert fagtema
Naturmangfold og økosystemtjenester	Naturtypene kystlynghei (sterkt truet – EN) og naturbeitemark (sårbar - VU) forekommer innenfor planområdet og har hhv. *Svært stor verdi* og *Stor verdi*. Vannforekomsten Storemyråna er gitt *Stor verdi.* I bekkedraget er det registrert ål (EN) og laks (Nær truet – NT) som får *Svært stor verdi,* elvemusling (VU) som får *Stor verdi* og ørret som får *Noe verdi*. To rødlistede karplanter, alm (EN) og ask (EN), er registrert langs adkomstalternativene og begge får *Svært stor verdi*. Det forekommer og flere rødlistede fugler i planområdet, deriblant vipe (kritisk truet – CR) og storspove (EN) som får *Svært stor verdi*, og tre nær truede fugler som får *Middels verdi* (Sanglerke, stær og gråspurv). Hare (NT) benytter og trolig området og forekomsten får *Middels verdi*.
Friluftsliv	Det er identifisert fire friluftsområder og tre ferdselsårer for friluftsliv som faller innenfor tiltakets influensområde. Ett av friluftsområdene (Synesvarden) er av *Svært stor verdi*, to av friluftsområdene (Sikvalandsheia samt Ulvarudla og Låglia) er av *Stor verdi*, og de resterende friluftsområdene og ferdselsårene er av *Noe verdi*.
Landskap	Sørvest og øst for planområdet ligger det regionale landskap av regional betydning som har *Middels verdi*. Nord og sør for planområdet ligger landskap med nasjonal betydning som har *Stor verdi*. De romlige egenskapene og arealbruken er imidlertid alminnelige og vurderes å ha *Noe verdi***.** Samlet er landskapet vurdert å ha *Noe* til *Middels verdi*.
Forurensning og støy	Det tildeles ikke verdier for dette fagtemaet.
Vannmiljø	Alle vannforekomstene som blir berørt av tiltaket er vurdert å ha *Stor verdi* med bakgrunn i deres økologiske og kjemiske tilstand.
Naturressurser	Det forekommer 210 daa med jordbruksressurser av *Middels verdi*, 2,3 daa med jordbruksressurser av *Noe verdi* og 185 daa med spredeareal som får *Stor verdi* innenfor planområdet. For utmark er utmarksbeite vurdert til *Middels verdi* og fiskeressurser og jaktressurser er vurdert til *Noe verdi*. Plan- og influensområdet vurderes å være av *Ubetydelig verdi* for vannforsyning og mineralressurser, men *Noe verdi* for sand- og grusressurser.
Transport og energi	Det tildeles ikke verdier for dette fagtemaet.
Samfunnsmessig betydning	Det tildeles ikke verdier for dette fagtemaet.
Klimagassutslipp	Det tildeles ikke verdier for dette fagtemaet. Myrområdene i og ved planområdet er imidlertid viktige, naturlige karbonlagre.

Påvirkning

Fagtema	Vurdering av tiltakets påvirkning for fagtemaet
Naturmangfold og økosystemtjenester	Påvirkningen for naturtypene kystlynghei, naturbeitemark og bekkedraget Storemyråna er vurdert til *Noe forringet*. Påvirkningen for ask og alm er vurdert til *Ubetydelig* for hovedalternativet og *Noe forringet* ved adkomstalternativ 1. Ved adkomstalternativ 2 er påvirkningen *Ubetydelig* for alm og *Noe forringet* for ask. Tiltaket vil medføre tap av funksjonsområder til storspove, vipe og sanglerke og påvirkningen er vurdert til *Forringet*. Tiltakets påvirkning på stær og gråspurv er vurdert til *Ubetydelig* for hovedalternativet og adkomstalternativ 2, men til *Noe forringet* for adkomstalternativ 1. Funksjonsområde for hare vurderes å bli *Noe forringet* som følge av tiltaket. Tiltaket vil og medføre endret vannkvalitet i Storemyråna og påvirkningen vurdert til *Noe forringet – Forringet* for ørret, til *Forringet* for elvemusling og *Noe forringet* for ål. Laks er vurdert å bli *Ubetydelig påvirket* da arten ikke er like langt opp i vassdraget som de overnevnte artene.
Friluftsliv	Av de syv friluftsområdene som faller innenfor tiltakets influensområde er det Ulvarudlå og Låglia, og Høg-Jæren vindkraftverk samt ferdselsåren Fossberget/Tjåland som vil bli mest påvirket av tiltaket (*Forringet*). Friluftsområdene vil få noe redusert attraktivitet som følge av økt støy og visuelle forstyrrelser fra tiltaket.
Landskap	Tiltakets påvirkning for landskapets nærvirkning er vurdert til *Forringet.* For fjernvirkning fra KULA og regionalt viktige landskap er tiltakets påvirkning vurdert til *Noe forringet*.
Forurensning og støy	I etappe 1 kan drift av nytt masseuttak på Storemyr gi støynivå over grenseverdi ved mest utsatte boliger (Undheimsvegen 672 og 674). For øvrige etapper vil aktivitet på dagtid være under krav, men eventuell knusing på kveld kan gi støynivå over krav fram t.o.m. etappe 2.
Vannmiljø	Hydromorfologiske endringer, eutrofiering og forurensende utslipp av partikler vurderes å kunne gi størst påvirkning på vannmiljøet. Stormyråna vil i hovedsak påvirkes av avrenning og trafikk tilknyttet adkomstalternativene (*Noe forringet*). Bekk fra Ormatjørn og Ljostjørn er delområdet som i størst grad forventes å påvirkes av tiltaket (*Svært forringet*), da overvann fra planområdet planlegges ledet inn her. Partikkel- og næringsrike vannmasser fra bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn forventes videre å kunne påvirke den økologiske tilstanden til nedre del av Stormyråna som tilhører vannforekomst Undheimsåna (*Forringe*t).
Naturressurser	Tiltaket vil føre til driftsulemper og redusert areal for jordbruksressurser i hele driftsperioden og påvirkningen er vurdert til *Forringet*. Den største påvirkningen vil være på innmarksbeitet som også er spredeareal, og som vil føre til enten redusert produksjon eller økonomiske ulemper ved leie av annet spredeareal. Utmarksbeite og jakt- og ferskvannsfiske vil også bli negativt påvirket i driftsfasen og er vurdert å bli *Noe forringet-Forringet* da tiltaket i noen grad vil redusere muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder og vil ha en viss negativ påvirkning på stasjonær ørret i området. Samlet konsekvens for tiltaket er *Noe negativ konsekvens* for hovedalternativet og for adkomstalternativ 1 og 2. Adkomstalternativ 1 er allikevel vurdert å ha større påvirkning på jordbruket enn adkomstalternativ 2.
Transport og energi	Tiltaket vil gi en begrenset trafikkøkning på 50 ÅDT og vil ha liten innvirkning på vegnettet sin kapasitet. Den største utfordringen knytter seg til gjennomkjøring i Undheim der økningen av lange kjøretøy kan ha en negativ konsekvens for gjennomkjøringen.
Samfunnsmessig betydning	Tiltaket vil skape arbeidsplasser, inntekter til grunneiere, og nødvendige byggeråstoff til regionen. Samlet sett forventes tiltaket å ha positive direkte, indirekte og katalytiske virkninger på samfunnet.
Klimagassutslipp	Gitt utslippsberegningene for tiltakets arealbeslag (9 942 CO_2-ekv), transport (7 471,6 CO_2-ekv) og industri (9 081,7 CO_2-ekv) er tiltakets samlede utslipp over hele driftsperioden beregnet til 26 495,3 CO_2-ekv. Til sammenlikning var Time kommunes utslipp på 95 775,8 tonn CO_2-ekv i 2022.

Samlet vurdering av konsekvens

Foreliggende tiltak vil medføre størst negative konsekvenser for fagtemaene vannmiljø, klimagassutslipp, og naturmangfold og økosystemtjenester. For disse fagtemaene er tiltaket vurdert å utgjøre ***Middels negativ konsekvens***. Tiltaket er videre vurdert å utgjøre ***Noe til Middels negativ konsekvens*** for fagtemaet friluftsliv og ***Noe negativ konsekvens*** for fagtemaene landskap og naturressurser. De resterende fagtemaene er ikke angitt en samlet konsekvens da disse fagtemaene bruker en annen metodikk enn de overnevnte. Konsekvensene er utledet uten de anbefalte avbøtende tiltakene som er beskrevet i fagtemaenes utredninger. Dersom de avbøtende tiltakene følges, kan tiltakets negative konsekvenser trolig bli noe redusert.

Ved utredningen av tiltakets forurensning og støy er det vurdert at tiltaket kan medføre støynivå over grenseverdi ved de mest utsatte boligene ved etappe 1, samt ved eventuell knusing på kveld fram t.o.m. etappe 2. For fagteamet Transport og energi er det vurdert at tiltaket vil ha liten innvirkning på vegnettets kapasitet med unntak av gjennomkjøring i Undheim der økningen av lange kjøretøy kan ha en negativ konsekvens. Tiltaket vurderes og å ha positive direkte, indirekte og katalytiske virkninger for fagtemaet Samfunnsmessig betydning.

For de seks fagtemaene der valg av adkomstalternativ har betydning, har fem av seks vurdert adkomstalternativ 2 som foretrukket over adkomstalternativ 1. På bakgrunn av en totalvurdering av konsekvensutredningene så ***anbefales adkomstalternativ 2***.

1 INNLEDNING

1.1 Formål og bakgrunn

Tiltakshaver Risa AS planlegger uttak av fjellmasser ved Storemyr, i Time kommune.

Uttak av stein og grus er grunnlag for flere industrier i Jær-regionen. Tilgangen på naturlige forekomster av sand og grus, samt uttak av pukk er avgjørende for å opprettholde aktiviteten og svare på fremtidig etterspørsel.

I kommuneplanen til Time kommune er området Storemyr avsatt til råstoffutvinning (R11 – Storemyr). Planen innebærer at uttaksområdet skal tilbakeføres til jordbruksformål ved endt uttak. Uttaket vil skje etappevis.

1.2 Lovgrunnlag og planprosessen

Etter plan- og bygningsloven § 4-2 ”*for reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen gi en særskilt vurdering og beskrivelse – konsekvensutredning – av planens virkninger for miljø og samfunn*” skal tiltaket konsekvensutredes.

Hvilke reguleringsplaner som defineres til å ha vesentlige virkninger for miljø og samfunn fremgår av Forskrift om konsekvensutredninger av 01.07.2017. § 6 i forskrift om konsekvensutredninger angir hvilke planer og tiltak som alltid skal konsekvensutredes og ha planprogram eller melding. Iht. § 6b) skal reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven for tiltak i forskriftens vedlegg I alltid konsekvensutredes. Punkt som er aktuelt i vedlegg I er:

«*19. Uttak av malmer, mineraler, stein, grus, sand, leire eller andre masser dersom minst 200 dekar samlet overflate blir berørt eller samlet uttak omfatter mer enn 2 millioner m^2 masse …*»

Tiltakets størrelse på ca. 330 daa utløser dermed krav til konsekvensutredning etter forskrift § 6.

1.3 Planprogram

Planprogrammet ble utarbeidet av Prosjektil og ble fastsatt av Time kommune den 20.04.2023 med planID 0546.00, etter at høringsperioden var over. Planprogrammene omtaler de ulike tema som skal konsekvensutredes og i hvilket omfang utredningen skal gjøres. Enkelte tema er kun nevnt i planprogrammet uten videre beskrivelse om utredningsbehov. Disse har blitt håndtert med et omfang som er i tråd med lovverket.

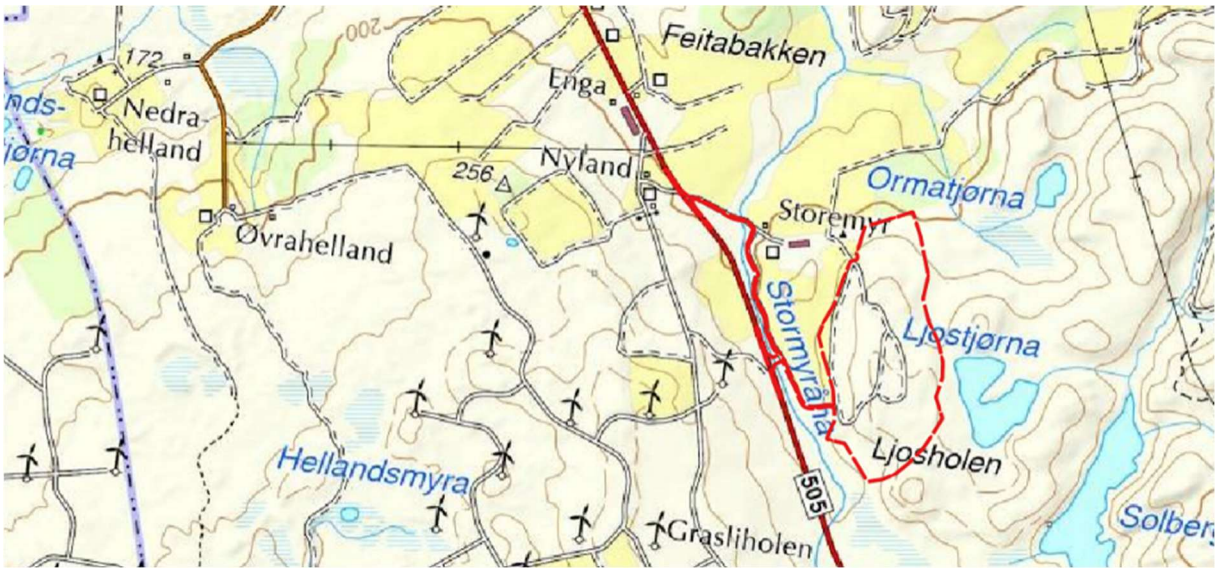
2 PRESENTASJON AV OMRÅDET

2.1 Beliggenhet

Planområdet er lokalisert på Storemyr ca. 3,5 km sør for Undheim, og har adkomst fra Fv 505 Undheimsvegen. Planområdet vil ha en størrelse på 334 daa, og omfatter eiendommene gnr./bnr. 46/4, 49/11, 46/54, 49/3 og 46/18. (figur 2.1 og 2.2).

Figur 2.1. Regional lokalisering av tiltaket.

Planområdet måler ca. 334 daa inkludert adkomstalternativene. Like vest for tiltaksområdet ligger Høgjæren vindpark og like øst for tiltaksområdet ligger Ulvarudla friluftsområde.



Figur 2.2. Plangrenser og foreslått trasé for atkomstvei. er markert med rød stiplet linje.

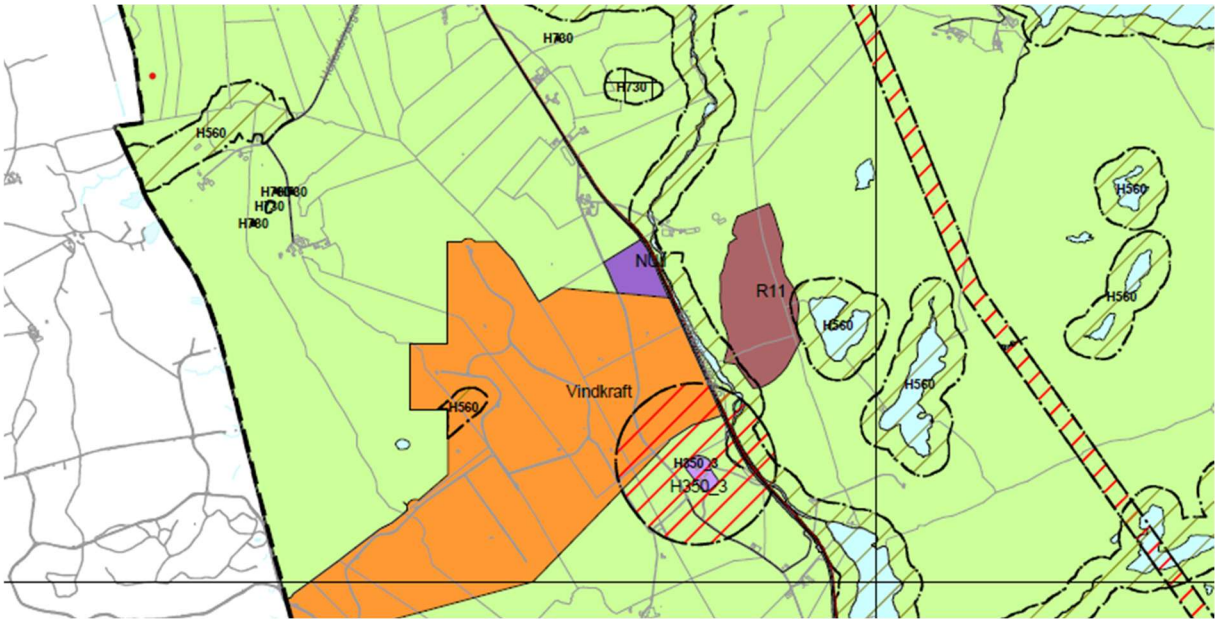
Figur 2.3. Plangrensen er markert med rød stiplet linje. Det foreligger to adkomstalternativer til masseuttaket.

Planområdet omfatter arealer som potensielt sett kan bli direkte berørt av det planlagte tiltaket. Det vil i dette tilfelle si hele arealet innenfor planområdet. Fulldyrka mark innenfor planområdet skal ikke reguleres til masseuttak.

Influensområdet omfatter også areal utenfor planområdet, men som likevel blir påvirket av tiltaket, for eksempel gjennom visuelle innvirkninger og støy. For de enkelte deltema i konsekvensutredningen vil influensområdet være forskjellig.

2.2 Planstatus

Det aktuelle området er avsatt til råstoffutvinning i kommunedelplanen 2018-2030 (Time kommune 2021). Området er markert med kode R11 i kommuneplanen (figur 2.4).



Figur 2.4. Tiltaksområdet er markert avsatt i kommuneplan som areal for råstoffutvinning. Tiltaket er omgitt av LNFR-områder (Time kommune, kommuneplan 2018-2030).

3 TILTAKSBESKRIVELSE

3.1 Tiltaket

Tiltakshaver har fremmet en plan om fremtidig utnyttelse av steinforekomsten på R11 Storemyr i Time kommune. Det skal tas ut 3,9 millioner kubikk fjellmasse fra tiltaksområdet, noe som vil tilsvare 350.000 tonn i året over en tidsperiode på 30 år. Fulldyrka mark innenfor planområdet skal ikke reguleres til masseuttak. Uttaket vil skje etappevis med fire planlagte etapper. Parallelt med uttak av masser så ønsker tiltakshaver å disponere området til landbruksformål i den grad dette lar seg gjøre. Når masseuttak er ferdig i en etappe så vil området legges igjen og opparbeides til innmark. Ved endt tiltak skal det i hele området legges til rette for at arealet kan disponeres som dyrket mark.

- Totalt uttaksvolum er beregnet til 3,9 millioner kubikk.

Det er planlagt drift i anlegget mellom 07:00 og 15:00, men med periodevise unntak mellom 06:00 og 23:00. I løpet av en dag forventes det å bli opptil 50 biler i snitt, og det er beregnet at det vil være 2-4 ansatte på anlegget. Det vil bli benyttet mobilt utstyr som forflyttes ettersom bruddet utvikler seg. Utstyr som vil bli benyttet inkluderer;

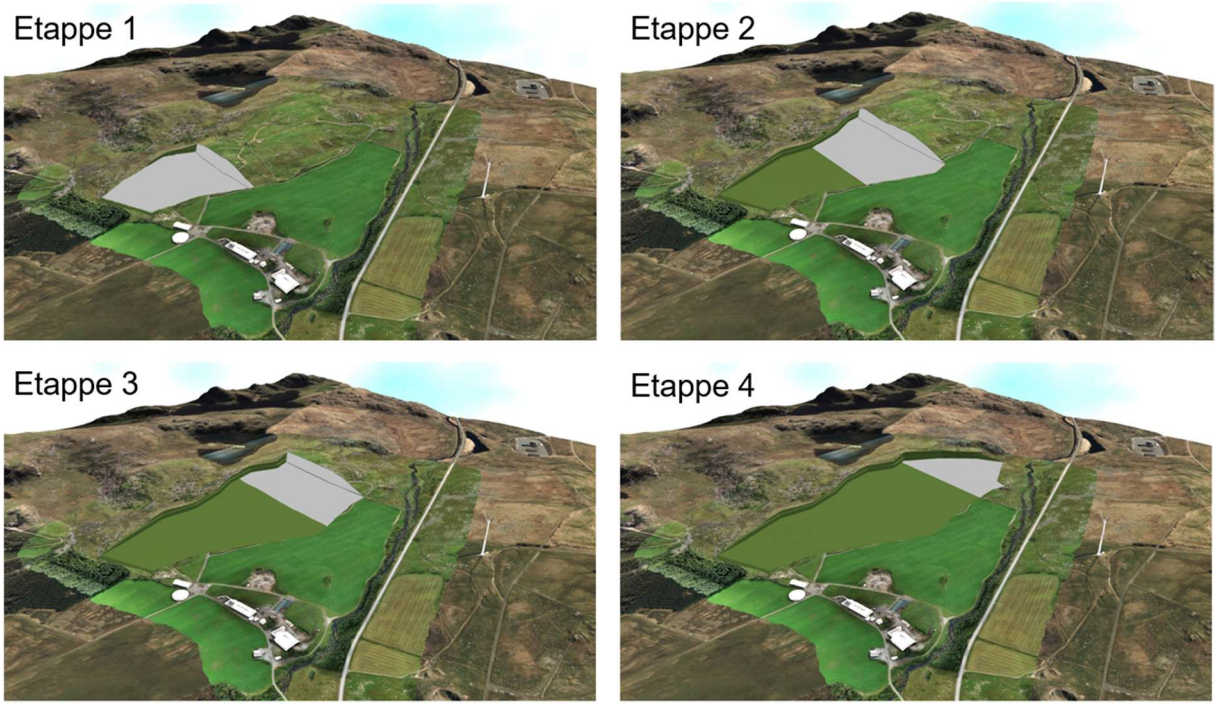
- Metso LT120
- Metso GP220
- Volvo EC480
- Volvo L220
- Sandvik Tamrock borerigg

Det vil produseres pukk og grus/singel på anlegget. Kvaliteten på massene er god og blir beskrevet som migmatittisk granodiorittisk til granittisk ortogneis; mellomkornet, litt varierende typer, ortopyroksen-førende. I tillegg er det litt biotitt, vanligvis med spredte tynne lag av pyribolitt. Deler av uttaksområdet består av metagranitt til metagranodioritt; grå, til dels ganske grovkornet, litt varierende typer, ortopyroksen-førende, med perthittisk alkalifeltspat, med svak til velutviklet foliasjon.

Ved endt tiltak så skal området være tilrettelagt som dyrket mark. Etappene vil tilrettelegges for landbruk fortløpende etter endt uttak, og det vil i den forbindelse bli noe tilførsel av jordmasser, inkludert matjord. Tilførte masser vil bli kontrollert i forhold til biologisk og kjemisk forurensning. Det vil fylles masser mot skjæring i øst og sørøst for å få en bedre utnyttelse av arealet til landbruksdrift, og for å redusere de visuelle ulempene av tiltaket ved ferdigstillelse.

Det legges til rette for sedimentering for hele driftsperioden på avsatt areal nordøst i planområdet. Sedimenteringen vil tilpasses til enhver tid åpent areal og behov.

Figur 3.1. Uttaksområdet Storemyr med etappeplan (illustrasjon: Risa AS)



Figur 3.2. Visualisert uttaksområdet etter etapper (illustrasjon: Risa AS).

Figur 3.3. Ferdig anlegg disponert som dyrket mark (illustrasjon: Risa AS)

3.2 Alternativer

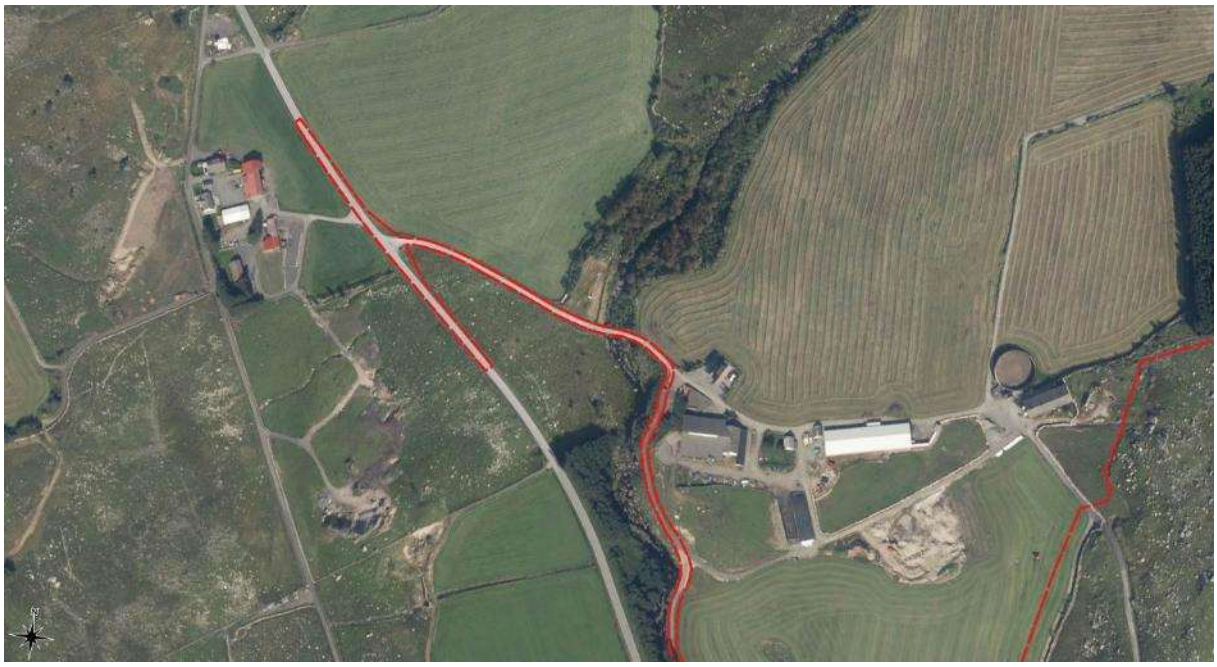
Det er en hoveddisposisjon av planområdet som skal utredes.

- Nullalternativet: Tiltaket vil ikke bli gjennomført og fremtidig utnyttelse av arealet anses å forbli som i dag.
- Hovedalternativet: Området tas i bruk som masseuttak med en tidshorisont på 30 år.

For hovedalternativet foreligger det 2 alternative adkomstalternativer, der begge alternativene vil innebære en veibredde på 6 meter, muligens med en innsnevring ved bru. Dekket vil være asfaltgranulat på store deler av veien, men den vil bli asfaltert ved utkjørselen. Inndelingen begrunnes med at separate vurderinger av adkomstalternativene vil fremheve forskjellene i hva slags konsekvenser de har for samfunn og miljø.

- Adkomstalternativ 1 følger eksisterende vei over Stormyråna til Undheimsveien ved bebyggelsen nord i planområdet. Veien må oppgraderes til å tåle planlagt transport.
- Adkomstalternativ 2 innebærer en ny kryssing av Stormyråna til Undheimsveien sørvest i planområdet.

Det vurderes også hvorvidt det kan være formålstjenlig å benytte adkomstalternativ 1 i en periode, for så å bygge alternativ 2 og benytte denne for resten av driftstiden. Dette alternativet vil bli en del av fagutredningen for trafikkforhold. De to adkomstalternativene er for øvrig vurdert under aktuelle delkapittel i utredningen.



Figur 3.4. Figuren viser adkomstalternativ 1 til tiltaksområdet.

Figur 3.5. Figuren viser adkomstalternativ 2 til tiltaksområdet.

Dette legges opp til en sammenstilling av konsekvenser for tiltaket som kan presenteres i en tabell som vist under;

Tabell 3.1. Sammenstilling av de ulike fagtemaenes konsekvensvurderinger for tiltakets hovedalternativ og adkomstalternativer.

Fagtema	Hovedalternativet	Adkomstalternativene	
		Alternativ 1	Alternativ 2
Naturmangfold og økosystemtjenester			
Friluftsliv			
Landskap			
Forurensning og støy*			
Vannmiljø			
Naturressurser			
Transport og energi*			
Samfunnsmessig betydning*			
Klimagassutslipp			

*Følger annen metodikk og har derfor ikke en samlet konsekvens for tiltaket slik de resterende fagtemaene har.

4 MATERIAL OG METODE

Formålet med utredningen er å belyse påvirkningen av tiltaket som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. I plan og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller staten stiller krav om konsekvensutredning. Kravene til metode er gitt i veiledere og forskrifter. Utredningen skal oppfylle utredningskravene som fremgår av kapittel 3.2 i vedtatt planprogram (Prosjektil 2023).

4.1 Metoder

4.1.1 Generelt

Formålet med denne utredningen er å kartlegge ikke-prissatte verdier i plan- og influensområdet, og å utrede konsekvenser av planlagt tiltak. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens følger Konsekvensutredninger for klima og miljø, Veileder M-1941 (Miljødirektoratet 2023) for alle tema unntatt Jord- og mineralressurser, Transport og energi samt Samfunnsmessig betydning, som følger Statens vegvesens håndbok V712. M

Ikke-prissatte tema omfatter fagområder som ikke kan vurderes i tallmessige størrelser. For denne kategorien fagområder vil konsekvensene bli belyst ved å gjennomgå en tretrinns prosess etter gitte metoder. Dette innebærer en at det vurderes verdi, påvirkning og konsekvens separat for hvert delområde, og til slutt samlet.

4.1.2 Generell metodikk M-1941: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er og fastsettes langs en skala fra *Ubetydelig verdi* til *Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet* (jf. Figur 4.1). For hvert delområde gjøres en vurdering av områdets egenskaper med hensyn til ulike verdiparametere for hvert enkelt fagtema. Deretter fastsettes områdets verdi basert på en helhetlig vurdering disse. Det er glidende overganger mellom verdikategoriene og plasseringen innenfor en kategori er også viktig. Områder *uten betydning* blir ikke kartfestet.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		

Figur 4.1. Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger mellom verdikategoriene for å nyansere verdivurderingen ytterligere (MD 2023).

Vurdering av påvirkning (driftsfasen)

Påvirkningen skal i utgangspunktet vurderes uten avbøtende tiltak, men dersom avbøtende tiltak gjennomføres i anleggsperioden, eller det blir juridisk sikret at de skal gjennomføres, skal de inkluderes i vurderingen. Påvirkning er et uttrykk for hvilke endringer, positive eller negative, som det aktuelle tiltaket vil medføre i det berørte planområdet. Påvirkningen skal vurderes i forhold til situasjonen i nullalternativet. Det er først og fremst virkninger av varig

karakter som skal vurderes, altså påvirkninger når tiltaket er ferdig etablert. Midlertidig påvirkning i anleggsperioden kan ved behov beskrives separat i et eget avsnitt. I dette tilfellet med masseuttak vil det imidlertid være fornuftig å vurdere påvirkningen av tiltaket i driftsfasen. Skadereduserende eller avbøtende tiltak skal foreslås i eget avsnitt i slutten av planen, både for driftsfasen og når tiltaket er ferdigstilt.

Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra *forbedret* til *sterkt forringet*. Det er glidende overgang mellom verdikategoriene og plasseringen innenfor en kategori er også viktig. Vurderinger må suppleres av faglig skjønn.

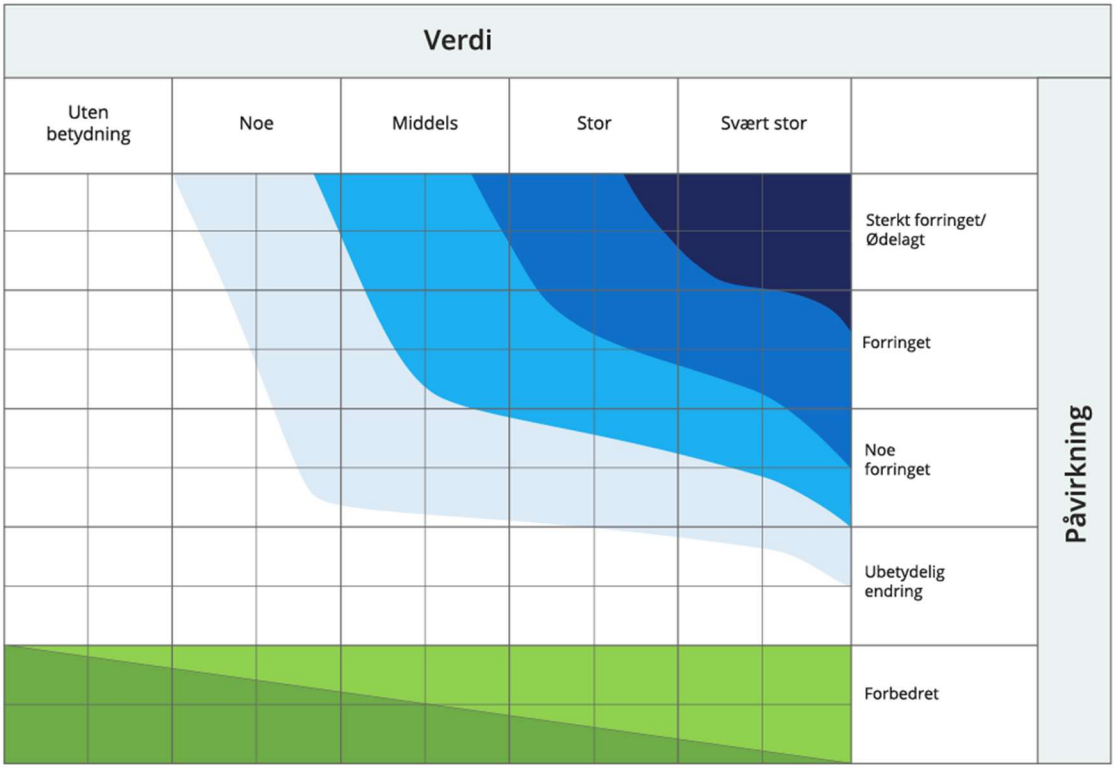
Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲		

Figur 4.2. Skala for vurdering av påvirkning. Skalaen er glidende og markøren flyttes for å nyansere vurderingen (MD 2023).

Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden for hvert delområde/forekomst fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad, slik det fremgår av figur 4.3. (MD 2023). Verdiskalaen utgjør x-aksen i konsekvensvifta i figuren, mens påvirkningsskalaen utgjør y-aksen. Skalaen for konsekvens går fra 4 pluss til 4 minus. De negative konsekvensene er knyttet til en verdi-forringelse av hvert delområde, mens det er motsatt med de positive konsekvensene. Skala, konsekvensgrad og veiledning for konsekvensvurdering kommer frem av

Tabell 4.1.



Figur 4.3. Konsekvensvifta viser hvor alvorlig konsekvensene av planen eller tiltaket forventes å bli. Konsekvensen kommer frem ved å sammenholde et områdes verdi og påvirkning. Verdi-skalaen utgjør x-aksen og skalaen for påvirkning utgjør y-aksen (MD 2023).

Tabell 4.1. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder (MD 2023).

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

Etter at konsekvensen for hvert delområde/forekomst er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av tiltaket. Dette gjøres for hvert miljøtema. I
Tabell 4.2 er det angitt veiledende kriterier for vurdering av konsekvens for tiltaket. Den samlete konsekvensen for utredningsalternativet må begrunnes slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende.

Tabell 4.2. Kriterier for fastsettelse av konsekvens (MD 2023).

Konsekvensgrad for miljøtema	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	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.
Svært stor negativ konsekvens	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.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (- - -).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (- -) dominerer.
Noe negativ konsekvens	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.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	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.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens varierer mellom forskjellige utredningstemaer.

Nullalternativet

Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Det tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet uten planlagt tiltak. For Storemyr vil det bety at området opprettholdes med dagens drift med beitedyr og grasproduksjon.

4.1.3 Generell metodikk V712: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Enkelte ikke prissatte, og de prissatte temaene, omfattes ikke av M-1941 og er utredet i samsvar med Statens vegvesens håndbok V712 - Konsekvensanalyser (2018). Her vurderes det først verdien av forekomstene som skal vurderes, dernest hvilken påvirkning tiltaket vil ha for forekomstene. Konsekvensene fremkommer ved å sammenholde verdi og påvirkning i en konsekvensmatrise, lik den som ligger til grunn i M-1941 (som også vises i figur 4.3).

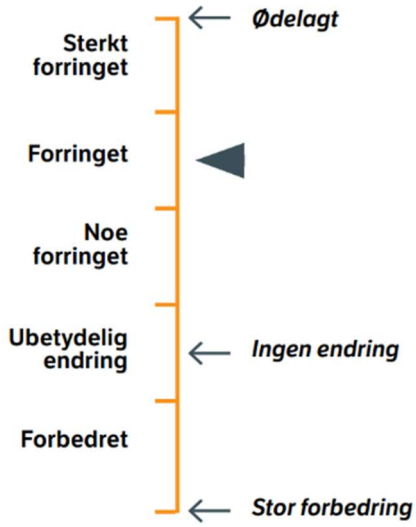
Vurdering av verdi

Verdien blir fastsatt langs en glidende, men femgradig skala som spenner fra *uten betydning* til *svært stor verdi* (figur 4.4), basert på den relative betydningen av området for gjeldende tema. Ulike tema har ulike kriterier for verdisetting.

Figur 4.4. Skala for verdisetting av ikke prissatte tema (fra Håndbok V712, 2018).

Vurdering av påvirkning

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere hvilken type og omfang av påvirkning tiltaket vil ha på registrerte verdier. Påvirkningen blir blant annet vurdert ut i tid og rom, og sannsynligheten for at påvirkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en glidende skala *fra sterkt forringet* til *forbedret* (figur 4.5).



Figur 4.5. Skala for påvirkning (fra Håndbok V712, 2018).

Vurdering av konsekvens

Det siste trinnet i vurderingen består i å sammenholde verdivurderingene og påvirkningen av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens. Verdi og påvirkning sammenholdes i en konsekvensmatrise lik den som ligger til grunn i M-1941 (se figur 4.3 og tabell 4.1). Fastsettelse av tiltakets samlede konsekvens utledes etter kriterier lik de som ligger til grunn i M-1941 (se tabell 4.2).

4.1.4 Metodikk for prissatte temaer

Metodikken for de andre utredningstemaene er prinsipielt forskjellig fra ikke prissatte temaer, ved at de ikke har en felles tilnærming. Dette betyr at de ikke utredes for verdi, påvirkning og konsekvenser. For prissatte temaer vises det til håndbok V712 for faglige føringer.

4.1.5 Faggrunnlaget for konsekvensutredningen

Denne konsekvensutredningen er i stor grad basert på bidrag fra fagutredere som er utarbeidet underlag for dette dokumentet. I tabell 4.3 er det en oversikt over bidrag som er lagt til grunn for konsekvensutredningen.

Tabell 4.1. Oversikt over fagutredninger som danner grunnlag for konsekvensutredningen.

Fagrapport	Fagansvarlig	Kapittel
Naturmangfold og økosystemtjenester	*Ecofact*	5
Friluftsliv	*Ecofact*	6
Landskap	*Prosjektil*	7
Forurensning støy	*Brekke og Strand*	8
Vannmiljø	*Ecofact*	9
Naturressurser	*Ecofact*	10
Trafikkanalyse	*Prosjektil*	11
Samfunnsmessig betydning	*Prosjektil*	12
Klimagassutslipp	*Ecofact*	13

5 NATURMANGFOLD OG ØKOSYSTEMTJENESTER

5.1 Metode for naturmangfold

5.1.1 Føringer

Under temaet naturmangfold og økosystemtjenester er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 18 og 19) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 5.1. Utredningstema for naturmangfold (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Plante- og dyreliv	Viltområde Stormyr ved Ljosholen ligger delvis innenfor planområdet. Stormyr er hekkeplass for flere par rødstilk og enkeltbekkasin. Hvilke konsekvenser har tiltaket for viltområdet? Det er registrert flere arter av nasjonal forvaltningsinteresse i nærhet til planområdet. Hvilke konsekvenser har tiltaket for hekkeplass for fugler og andre arter? Jæren er et viktig fugleområde. Hvordan påvirkes fugleområdet av tiltakets drift og økt transport? Vil fjernvirkning i form av aktivitet og støy gi negative konsekvenser for rødlistearter i nærhet til planområdet?	Befaring, kartlegging og utredning i området vil bli utført av fagkyndige, og vurderes opp mot naturmangfoldloven. Konsekvenser ved drift og transport skal belyses. Det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Konsekvenser for influensområdet og rødlistearter i nærhet til planområdet skal utredes. Avbøtende tiltak kan være å unngå oppstart/drift i sårbare perioder. Terrengskjerm mot øst bør vurderes som et avbøtende tiltak.
Naturtyper	Det er registrert kystlynghei på deler av planområdet, Ulvarudla ved Litlamoset, som er vurdert til å ha svært stor verdi. Hvilke konsekvenser har tiltaket for naturtypen? Vil tiltaket medføre avrenning til naturverdiene og hvilke konsekvenser vil det evt. ha? Myr er registrert innenfor og i nærhet til planområdet. Kan tiltaket medføre drenering av myrer i og i nærhet til planområdet?	Konsekvenser for naturtyper skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Avrenning og vannmiljø utredes som del av økosystemtjenester. Det bør vurderes om det trengs avbøtende tiltak for å hindre drenering eller reduksjon av myrområdene.
Økosystemtjenester	Vassdragsbeltet: Vassdraget er et gyte- og oppvekstområde for ørret, samt leveområde for elvemusling. Kan tiltaket gi konsekvenser for leveområdene? Vassdraget er en viktig del av botanikk, fugle- og landfaunaen i området. Kan tiltaket gi følgeskader for planter, fugler og dyr?	Konsekvenser for botanikk, vann-, fugl- og landfauna skal belyses. Det skal vurderes eventuelle avbøtende tiltak.

Kommentar til føringer: Drenering av myr vurderes i rapport om vannmiljø under hydromorfologiske endringer, og delvis i rapport om klimagassutslipp.

5.1.2 Faglig struktur og innhold

Fagutredningens struktur og faglige inndeling følger M-1941, Veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet 2022). 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. Omtales ikke i denne rapporten, da det er fraværende.

5.1.3 Influensområdet

Med influensområde menes de områdene som blir berørt av de planlagte tiltakene. For naturtyper og vegetasjon vil dette være der hvor direkte arealbeslag vil finne sted og i direkte nærhet til inngrepene. Hydrologiske forhold og vannforurensning kan gi indirekte påvirkning lengre vekk fra inngrep og potensielt berørte områder oppstrøms og nedstrøms inkluderes her i influensområdet. For fugl og pattedyr vil influensområdet bestemmes av aksjonsradiusen til hver enkelt art.

5.1.4 Delområder

Veileder M-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 (Miljødirektoratet, 2022). 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 de viktige lokalitetene for naturmangfold som samlet sett bestemmer hvilke konsekvenser og rangering de ulike plankombinasjonene får.

5.1.5 Vurdering av verdi og påvirkning

Metode for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser følger veileder M-1941 og er nærmere beskrevet i kapittel 4.1.2.

Vurdering av verdi

En oversikt over hvilke temaer som skal vurderes, og kriteriene for forekomster med *noe, middels, stor* og *svært stor verdi*, er vist i tabell 5.2. Forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene blir vurdert til å ha *ubetydelig verdi*. Disse forekomstene har svært liten til ingen betydning for naturmangfoldet.

For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2 (M-2209), DN-håndbok 13 (DN, 2006), DN-håndbok 15 (DN, 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018) og Norsk rødliste for arter 2021 (Artsdatabanken, 2021).

Tabell 5.2. Verdisetting av kartleggingsenheter for naturmangfold etter Miljødirektoratets veileder. Forekomster som faller utenfor skalaen i tabellen er uten betydning. Ulike geologiske forekomster skal også vurderes, men da det ikke er aktuelt i dette tilfellet er de ikke inkludert her.

Tema	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Verneområder og områder med båndlegging				Verdensarvområder Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper kartlagt etter Miljø-direktoratets instruks (M-2209)	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med svært lav lokalitets-kvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) med moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper kartlagt etter DN håndbok 13 og DN håndbok 19	C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-kvalitet B-lokaliteter er naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk (CR) truede naturtyper med C-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-kvalitet A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19, ink. A-lokaliteter av nær truede naturtyper (NT).	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med A-kvalitet
Arter inkludert økologiske funksjons-områder	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder **Anadrom fisk:** Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) **Innlandsfisk:** Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein **Anadrom fisk:** Laks/sjøørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand. Middels potensial for smoltproduksjon **Innlandsfisk:** Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke nasjonale) **Anadrom fisk:** Laks/sjøørret: vassdrag med middels store bestander	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter og deres funksjonsområder (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikt laks **Anadrom fisk**: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks)

			Sjørøye: Livskraftig bestand. Godt potensial for smoltproduksjon **Innlandsfisk:** Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag som er (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Sjøørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende bestand Stort potensial for smoltproduksjon **Innlandsfisk:** Spesielt verdifulle storørretbestander
Landskaps-økologiske funksjons-områder	Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjonsområder for vanlig forekommende arter	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Delvis intakte naturområder og naturstrukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og naturstrukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk Intakte sammenhenger som har en viktig funksjon som forflutnings- og spredningskorridor for arter mellom eller i tilknytning til større naturområdet Områder som bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruter

Vurdering av påvirkning

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske funksjoner forringes (sjeldnere at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (sjeldnere at de styrkes). Tabell 5.3 gir veiledning i bruk av påvirkningsskalaen. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett punkt oppfylles. Vurderinger må suppleres av faglig skjønn.

Tabell 5.3. Kriterier for påvirkning av naturmangfold etter Miljødirektoratets veileder.

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kant-effekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksister-ende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar	Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50 % lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine

			i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandrings-muligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandrings-mulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.
Landskaps-økologiske sammen-henger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandrings-muligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandrings-mulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandrings- mulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandrings- mulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.

5.1.6 Datagrunnlag

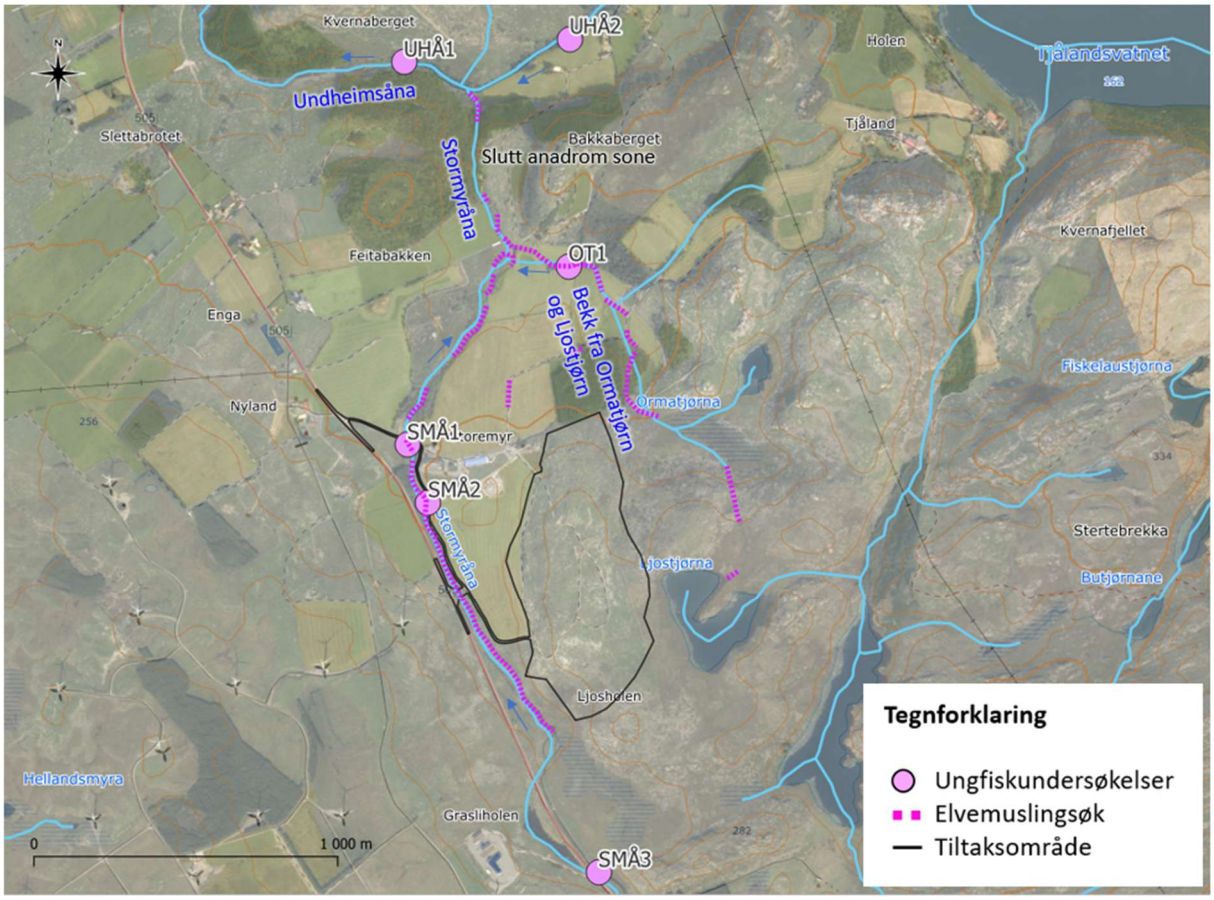
Kartlegging av terrestrisk naturmangfold

Det ble hovedsakelig gjennomført feltregistreringer av naturmangfold i april, august og oktober 2023. Feltbefaring rettet mot fugl ble gjennomført tidlig i sesongen for å fange opp syngende kulturmarksarter. Dette datagrunnlaget ble supplert med undersøkelser rettet mot vipe i 2024. Terrestrisk vegetasjon ble undersøkt to ganger, i august og starten av oktober, slik at potensielle beitemarkssopp-lokaliteter kunne bli avdekket. Feltregistreringene er supplert med opplysninger/materiale fra offentlige databaser (Naturbase, Artskart, Temakart Rogaland) og arter unntatt offentligheten.

Området er kartlagt etter NiN 2.2.0 (Bratli et al, 2019), men det er supplert med DN håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) der hvor NiN ikke fanger opp viktige verdier. Samlet sett vurderes datagrunnlaget som tilstrekkelig til å belyse planområdets betydning/verdi for naturmangfoldet. Feltarbeidet for vegetasjon ble gjennomført innenfor et rimelig tidspunkt i sesongen, men potensielle tidligblomstrende arter kan ikke fanges opp på dette tidspunktet. Man kan derfor ikke utelukke at det finnes arter som ikke er fanget opp, men den generelle usikkerheten knyttet til materialets representativitet for planter vurderes som liten.

Kartlegging av naturmangfold i vann

Datagrunnlaget kommer fra offentlige databaser og tilgjengelige rapporter, undersøkelser av miljø-DNA på elvemusling (Fossøy et al., 2022) samt nye befaringer og kartlegginger i tiltaks- og influensområdet for vannmiljø høsten 2023. En detaljert beskrivelse av datagrunnlaget og kartleggingene er gitt i Ecofact rapport 1033, *Ferskvannsøkologiske undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna, øvre Håvassdraget* (Randulff, 2024). Det ble gjennomført ungfiskundersøkelser, kartlegging av elvemusling, prøvetaking av bunndyr og vurdering av fysiske inngrep og habitatforhold. De vurderte strekningene er vist i figuren under.



Figur 5.1. Oversikt over lokaliteter for kartlegging av naturmangfold i ferskvann inkluderte elektrisk fiske på 6 stasjoner, søk etter elvemusling, vurdering av habitatforhold og fysiske inngrep.

5.1.7 Inndeling av alternativer

Det er delt inn i tre alternativer i tillegg til nullalternativet (dagens tilstand). Disse er hovedalternativet, som er selve området hvor masseuttak foregår, og to ulike adkomstalternativer som vurderes separat (se figur 3.4 og 3.5).

Det er lagt til grunn at renset overvann fra hovedalternativet (uttaksområdet) vil ledes i nordgående retning i grøfteløp til en etablert rensepark, som ledes ut i kanal fra Ormatjørn. Denne sidebekken munner ut i Stormyråna 1,4 km nedstrøms tiltaksområdet.

5.2 Status og verdi for naturmangfold

5.2.1 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.

Terrestrisk naturmangfold

Deler av planområdet og områdene rundt ble kartlagt som kystlynghei etter DN håndbok 13 i 2006, med A-verdi (svært viktig), kalt Ulvarudla ved Litlamoset. Denne dekker deler av planområdet i øst og sør og strekker seg videre i sør-øst med et areal på 16 918,8 daa. Basert på flyfoto og egne observasjoner er det sannsynlig at mye av det samme arealet også ville blitt kartlagt som kystlynghei etter NiN-systemet i dag, med unntak av at myrområdene ikke ville blitt inkludert, eksempelvis myrområdene som følger Stormyråna rett sør for planområdet.

Det foreligger en del registreringer av fugl i influensområdet. Spesielt nevnes åkerrikse (CR-kritisk truet) som er blitt registrert syngende på innmark nord for planområdet. Dette er ikke en årviss registrering, men området er egnet for arten. Også vipe (CR) er registrert hekkende på samme areal. I tillegg er det registreringer av gråmåke (VU-sårbar), fiskemåke (VU), sivhøne (VU), vannrikse (VU), tyrkerdue (NT-nær truet), gresshoppesanger (NT), taksvale (NT), gjøk (NT) og rødstilk (NT) langs Stormyråna, nord for planområdet. Her er det også gjort registrering av nattergal (NT), men dette ansees som en tilfeldig registrering da arten normalt ikke har tilhold i denne delen av landet. Hubro (EN– sterkt truet) er registrert sør for planområdet, men dette er også å anse som en tilfeldig registrering. Planområdet overlapper imidlertid med leveområde for hubro.

Ingen andre naturtyper eller rødlistearter er registrert i offentlige databaser innenfor og i umiddelbar nærhet til planområdet.

Naturmangfold i vann

Tiltaksområdet ligger innenfor nedbørsfeltet til Håelva, som både er et verna vassdrag (028/1 Håelva) (NVE, u.å.) og et av 53 nasjonale laksevassdrag (Det kongelige miljøverndepartement, 2007). Tiltaksområdet ligger i den indre, sørøstlige delen av vassdraget.

Håvassdraget er anadromt, og huser både laks (NT) og sjøørret. Det lakseførende strekket er registrert å være 31 km langt fra bunn til topp, men med sidebekker utgjør det totalt 78 km, inklusivt de nedre 200 meterne av Stormyråna (Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 2022). Den over 3 kilometer lange elva Stormyråna drenerer vann fra innsjøene Litlamos og Storamos, ned langs tiltaksområdet og ut i Undheimsåna.

Foruten anadrom fisk, er vassdraget også kjent for å være leveområde for ål (EN). Skrubbe, havniøye, elveniøye og trepigget stingsild har også blitt registrert i Håelva (Larsen, 2013). De to førstnevnte artene vil være tilknyttet vassdragets utløpssoner nært havet, og det finnes heller ingen registreringer av bekke-/elveniøye på artskart.no.

Vassdraget har også elvemusling. Arten er oppført som sårbar på rødlista, og er en ansvarsart for Norge. Bestanden i Håvassdraget har siden 1970-tallet blitt sterkt redusert (Larsen, 2013). Undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna den 02.09.2021, viste tilstedeværelse av DNA fra elvemusling, i et område arten var antatt utryddet fra (Fossøy et al., 2022 - NINA prosjektnotat 379).

Ytterligere detaljer fra supplerende kartlegginger er gitt i Ecofact rapport 1033, *Ferskvannsøkologiske undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna, øvre Håvassdraget* (Randulff, 2024).

5.2.2 Naturgrunnlaget

Landskapet i planområdet er småkupert og med et lett bølgende preg, og er preget av jordbruksaktivitet. Planområdet befinner seg i knekkpunktet mellom flatere lavsletter i Låg-Jæren og høyereliggende heilandskap i Høg-Jæren. Det har en vestlig eksposisjon, noe som påvirker lysforhold og potensielt vekstforhold.

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

Hovedbergarten er ifølge NGUs berggrunnkart migmatittisk, granodiorittisk til granittisk ortogneis i vestlige deler, mens granitt finnes i østlige deler av planområdet. Granodiorittisk gneis og granitt er tungt forvitrende bergarter som i utgangspunktet gir opphav til et kalkfattig jordsmonn. Det ligger morenemateriale over de nevnte bergartene, et sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet. I området for adkomstalternativene foreligger det moreneavsetning med løsmasser.

5.2.3 Verneområder og områder med båndlegging

Tiltaksområdet ligger innenfor nedbørsfeltet til Håelva, som er et verna vassdrag (028/1 Håelva). Vernet er basert på landskapskarakterer, den kystnære beliggenheten, det forgrena elvesystemet med en rekke vann, friluftslivinteresser, kulturminner og naturmangfold knyttet til både land og vann (NVE, 2023). Av klasser som vernede vassdrag er gruppert inn i, faller dette strekket innunder klasse 2, med forvaltningsmål som blant annet omfatter å ta vare på hovedtrekk i landskapet og forholdene i kantvegetasjonen, samt forhindre endringer av en viss betydning i selve vannstrengen, og bevare leveområder for truede plante- og dyrearter (Regjeringen, u.å.). Tiltaksområdet ligger i den indre, sørøstlige delen av vassdraget.

5.2.4 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester kan beskrives som gratistjenester vi mennesker får fra naturen. De vegetasjonskledde kantsonene langs Stormyråna kan bidra til å forhindre erosjon langsmed elva, samt regulere avrenning av næringsstoffer fra jordbruket til vassdraget, og dermed redusere overflødig næring i vassdraget. Trær og busker i seg selv skaper også habitater, og regulerer temperatur og solinnstråling til vassdraget. Funksjonene til kantsonen er avgjørende

for de ulike organismene som lever der, som fisk og elvemusling, men skaper også en transportåre for diverse vilt.

Myra er et viktig karbonlager, bidrar til vannregulering i form av å dempe flom og redusere tørke, samt regulerer og holder tilbake næringsstoffer.

5.2.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Det forekommer ingen landskapsøkologiske funksjonsområder innenfor influensområdet for tiltaket.

5.2.6 Naturtyper

Generelt

Generelt består planområdet av oppgjødslet beitemark og noe oppdyrket grasareal, som er vanlig forekommende i Time kommune. Det finnes 4 små lokaliteter med den rødlistede naturtypen naturbeitemark (VU - sårbar), og den sterkt truede (EN) naturtypen kystlynghei ble registrert i tre lokaliteter mot kantene av planområdet i øst og sør. I området hvor adkomstalternativene er foreslått renner vassdraget Stormyråna forbi, med kantsoner av både busker og trær, stedvis dominert av fremmedartene platanlønn og sitkagran. Helt sør i planområdet, nord for Ljosholen, finnes det myr, og denne fortsetter utenfor planområdet vest for Ljosholen langsmed Undheimsvegen. Viktige naturtyper er presentert under.

Viktige naturtyper:

Kystlynghei (Utvalgt naturtype)
Kystlynghei er en av de eldste typene kulturlandskap vi har, og omfatter åpne heipregete økosystemer som er formet gjennom langvarig ekstensiv hevd med lyngbrenning i kombinasjon med beiting store deler av året. Dominans av dvergbusker, først og fremst arten røsslyng, er typisk, men i denne regionen forekommer i større grad fukthei utforminger dominert av blåtopp. Kystlynghei er sterkt truet (EN) samt en utvalgt naturtype når kvaliteten på lokaliteten er *lav, moderat, høy* eller *svært høy* (Miljødirektoratet, u.å.).

Tre ulike lokaliteter med kystlynghei ble registrert i planområdet (se figur 5.4) – Storemyr 1, 2 og 3. I alle tre lokalitetene ble det observert kyr på beite, og videre ble ingen rødlistearter registrert på kartleggingstidspunktet. Ingen var heller kjent fra før.

Storemyr 1
Lokaliteten er en kombinasjon av kalkfattig og intermediær kystlynghei som befinner seg i øst og avgrenses av et steingjerde som går nord-sør i planområdet. Tilstanden er vurdert til god da lokaliteten er intakt og ikke i gjenvekst, samt at beitetrykket er moderat, som er bra. Et lite parti i nord har lavt beitetrykk og er i brakkleggingsfase, men utgjør kun en liten andel av lokaliteten. Det forekom ingen spor etter ferdsel med tunge kjøretøy. Når det gjelder naturmangfold er dette vurdert til moderat på grunn av middels stor størrelse (ca. 52 906 m^2). I tillegg finnes det mye lyng i byggefase, som er bra. Noe finnes også i moden fase. Basert på tilstanden og naturmangfoldet i denne lokaliteten er kvaliteten her høy. Fordi kystlyngheia er en utvalgt

naturtype og lokaliteten har høy kvalitet innehar lokaliteten *Svært stor verdi* etter gjeldende verdisettingskriterier.

Det ble observert at lokaliteten er en del av et større kystlyngheiområde som strekker seg videre østover. Dette er en del av det tidligere nevnte kystlyngheiområdet som ble kartlagt i 2006 (Ulvarudla ved Litlamoset).

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲

Storemyr 2
Lokaliteten er en kalkfattig kystlynghei på ca. 18 439 m2 som befinner seg sør i planområdet. Tilstand er vurdert til god på grunn av at lokaliteten er intakt og uten gjenvekst og har et moderat beitetrykk, som er bra. Én forekomst av sitkagran ble registrert, som gir en svak effekt av fremmedarter, men som ikke gir utslag på tilstanden. Det er ikke observert spor etter ferdsel etter tunge kjøretøy. Naturmangfold er i utgangspunktet lite basert på liten størrelse (<50000m2), men fordi lyngen hovedsakelig er i byggefase da den har blitt beitet oppjusteres naturmangfold til moderat. Noe lyng er i moden fase. Lokaliteten fortsetter trolig videre sørover. Kvaliteten på lokaliteten er høy.

Det kan nevnes at lokaliteten fremstår som rester av det som tidligere har vært et større heilandskap ettersom kystlyngheiartene er på vei ut og flere grasarter er på vei inn, og dermed er under press fra de mer intensivt drevne områdene rundt (oppgjødslede beitemarker). Lokaliteten fortsetter utenfor planområdet og henger sammen med et større kystlyngheiområde (Ulvarudla ved Litlamoset).

Av samme grunn som ovennevnte lokalitet innehar Storemyr 2 *Svært stor verdi*, men havner i nedre del av verdiskalaen da mye av den karakteristiske kystlyngheiutformingen er på vei ut.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲

Storemyr 3
Lokaliteten er en kalkfattig kystlynghei som befinner seg sør i planområdet, og fremstår som et restområde av et større kystlyngheilandskap hvor kystlyngheiartene er på vei ut. Tilstand er likevel vurdert til god fordi lokaliteten har et moderat beitetrykk og er intakt. Ingen fremmedarter eller spor etter tunge kjøretøy ble registrert. Naturmangfold er i hovedsak lite på grunn av liten størrelse (ca. 1361 m2), men oppjusteres til moderat på grunn av at lyngen hovedsakelig er i byggefase. Kystlyngheilokaliteten fortsetter noe utenfor planområdet. Lokalitetskvaliteten er høy.

Av samme grunn som ovennevnte lokaliteter innehar Storemyr 3 *Svært stor verdi*, men havner i nedre del av verdiskalaen da mye av den karakteristiske kystlyngheiutformingen er på vei ut.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲

Figur 5.2. Bilde av de tre kystlynghei-lokalitetene. A: Storemyr 1 og kystlynghei utenfor planområdet som ble kartlagt i 2006 B: Storemyr 2. C: Storemyr 3.

Naturbeitemark

Naturbeitemark inngår i den overordnede naturtypen semi-naturlig eng som er en truet naturtype i kategorien sårbar (VU). Naturtypen er grasmark med langvarig hevd i form av husdyrbeite, og liten grad av gjødsling og jordbearbeiding. Videre er naturbeitemark et viktig levested for mange rødlistede arter, blant annet beitemarkssopp og insekter.

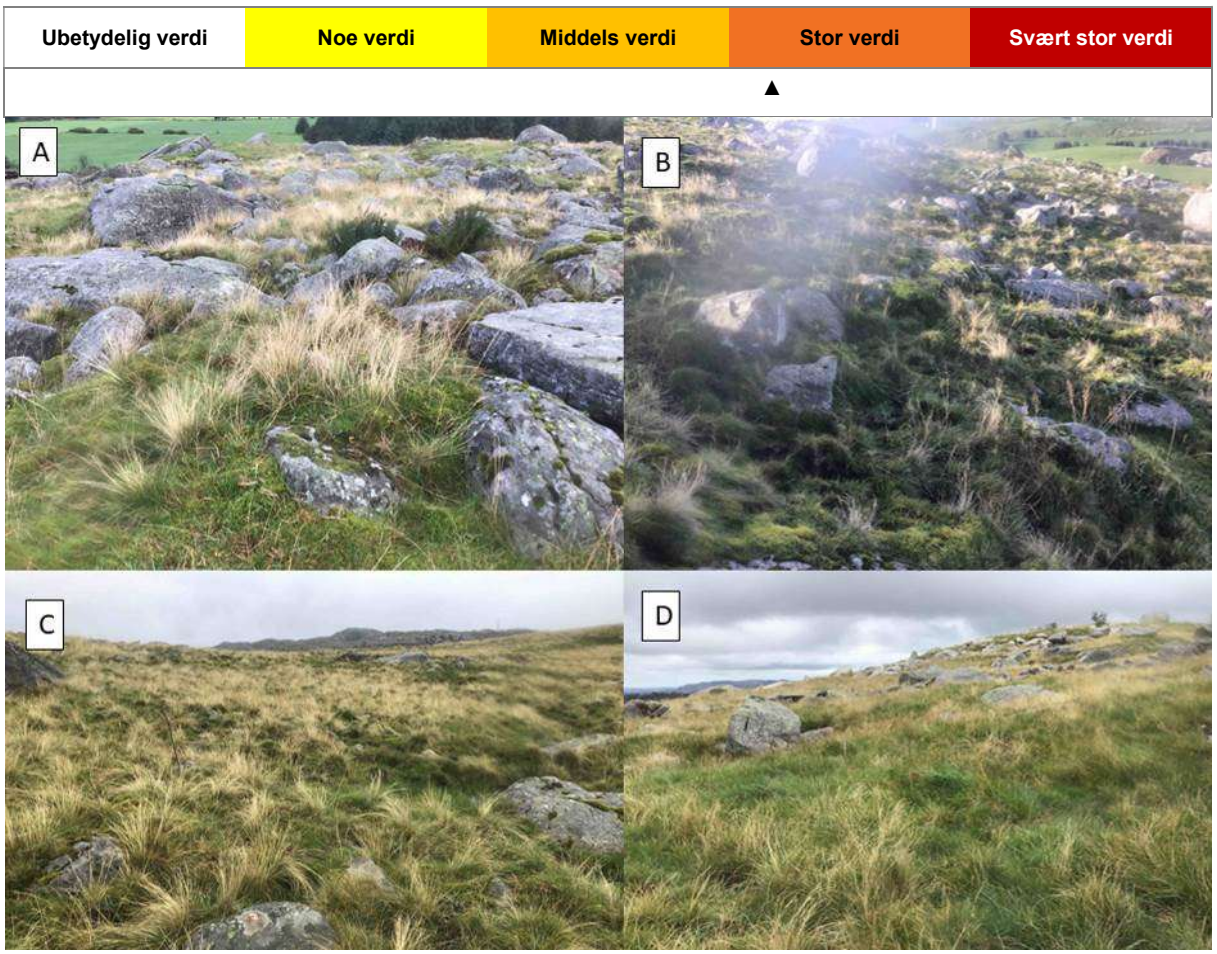
Det ble registrert fire ulike lokaliteter av kalkfattig naturbeitemark med et klart hevdpreg i planområdet, alle intakte (ikke i gjenvekst) og i ekstensivt bruk. Disse var mindre «øyer», eller fragmenter av naturbeitemark, som danner en slags overgangssone mellom oppgjødslede områder og ugjødslede kystlyngheilokaliteter. To av lokalitetene (se tabell under) foreligger det noe usikkerhet rundt da det kun var små skiller mot omkringliggende gjødslet beitemark. Lokalitetene var artsfattige, noe man kan forvente av kalkfattige enger. Lokalitetene ble undersøkt for beitemarkssopp to ganger, men ingen ble funnet. Videre bar lokalitetene preg av spor etter svært lett gjødsling. Dette kan komme fra dyr som går på beite, men kan også komme fra at omkringliggende områder er gjødslet. Ingen rødlistearter ble registrert på kartleggingstidspunktet i noen av lokalitetene, og ingen var kjent fra før. Det anses at potensialet for sjeldne/rødlistede arter er lite i disse lokalitetene.

Tilstand for alle lokalitetene er vurdert til god basert på at de er i ekstensiv hevd og at de er intakte, og naturmangfold er vurdert til lite på grunn av liten størrelse (under 8000 m2) og fordi det kun ble funnet én habitatspesifikk art (finnskjegg). Ingen fremmedarter eller spor etter ferdsel med tunge kjøretøy ble registrert. Alle lokalitetene hadde moderat lokalitetskvalitet.

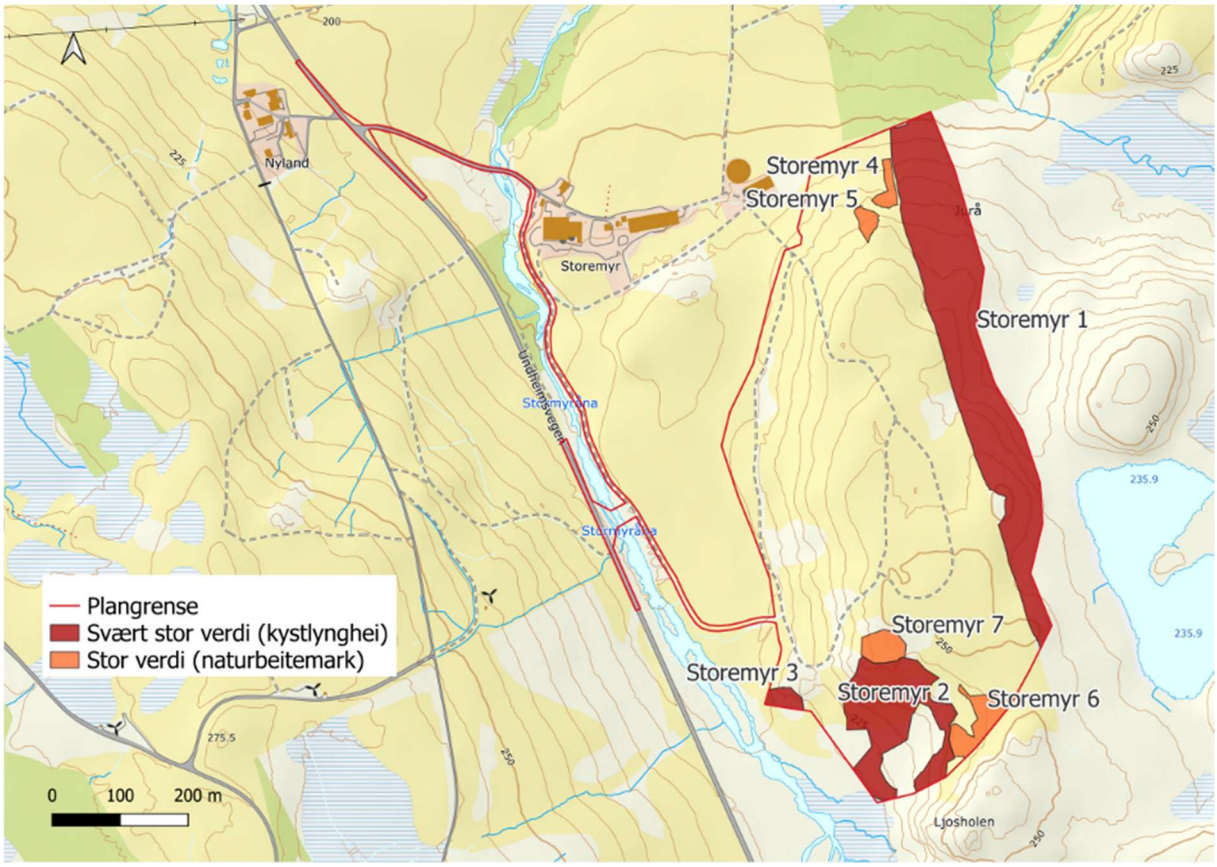
Tabell 5.4. Oversikt over størrelse på naturbeitemarkslokalitetene med kommentarer.

Lokalitetsnavn	Størrelse (m^2) (ca.)	Kommentar
Storemyr 4	1285	*Noe usikkerhet rundt denne utfigureringen på grunn av usikkerhet rundt tidligere mengde gjødsling i lokaliteten*
Storemyr 5	1071	*Noe usikkerhet rundt denne utfigureringen på grunn av usikkerhet rundt tidligere mengde gjødsling i lokaliteten*
Storemyr 6	4124	*Gjødslingspreg forekom kun på små deler av lokaliteten.*
Storemyr 7	2588	

Verdivurdering Storemyr 4-7: Sårbare naturtyper med moderat lokalitetskvalitet som er tilfellet for Storemyr 4-7 får *Stor verdi* etter gjeldende verdisettingskriterier, og i nedre del av skalaen da potensiale for sjeldne/rødlista arter er lite.



Figur 5.3. Foto av naturbeitemarkslokalitetene. A: Storemyr 4. B: Storemyr 5. C: Storemyr 6. D: Storemyr 7.



Figur 5.4. Kartlagte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Alle kystlyngheilokalitetene har svært stor verdi, mens naturbeitemarkslokalitetene har stor verdi.

Andre lokaliteter:

Viktige bekkedrag (DN håndbok 13-kartlegging) & elvevannmasser (NT - nær truet)
Naturtypen omfatter elver og bekker i områder som er under sterkt nedbyggingspress og i områder med intensiv landbruksdrift. Her fungerer bekkedragene som svært viktige korridorer for lokal fauna, i tillegg til å fungere som grønne oaser i et ellers monotont landskap sett fra et biologisk perspektiv. Bekkene er ofte artsrike i henhold til forekomst av kryptogamer som lav og mose, ved at fuktigheten i elven og kantskogen gir stabile vekstforhold for slike arter. Bekkene har gjerne også stor verdi for fisk som laks (NT), ål (EN) og ørret.

Stormyråna
Lokaliteten ble utfigurert delvis i felt og delvis på flyfoto, og viser en bekk i et stort sett intensivt drevet jordbrukslandskap. Bekkedraget forekommer mer eller mindre i sin naturlige form og naturlige kantsoner finnes langs store deler av strekningen. Den økologiske tilstanden til vannforekomsten er vurdert til moderat (Randulff, 2023), og kjemisk tilstand er forventet å være god (vann-nett.no). Tre elvemuslingindivider (VU) ble registrert i lokaliteten, og både ørret og ål (EN) finnes tilknyttet elvevannmassene i hele naturtypen. Nedre del av Stormyråna er anadrom med laks og sjøørret. Stormyråna er også funksjonsområde for ørret, som er avgjørende for reproduksjon av elvemusling i Stormyråna.

Lokaliteten overlapper til dels med en tidligere kartlagt lokalitet av verdi C (lokalt viktig) i 2005, kalt «Sør for Kverneberget». Denne lokaliteten er ikke vurdert på nytt. Grunnet

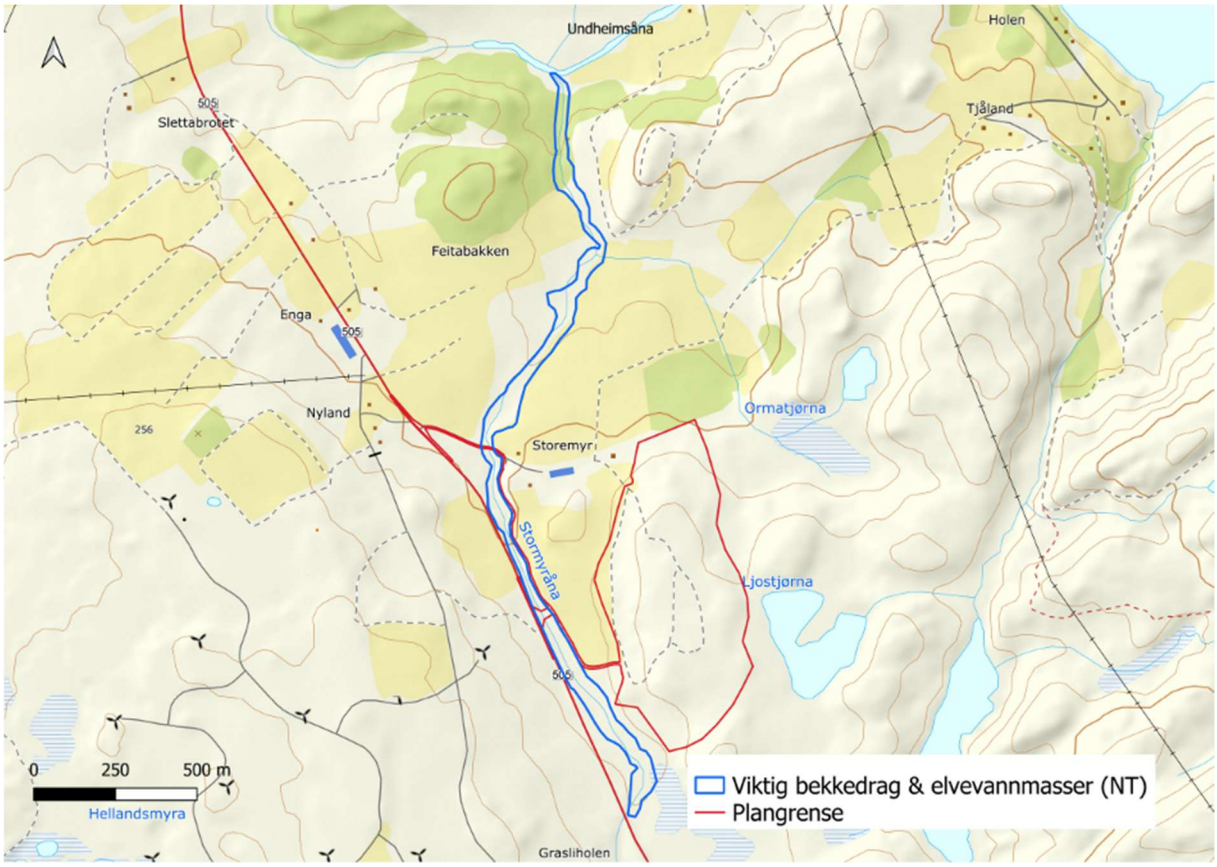
ovennevnte faktorer anses elvestrekningen *Stormyråna* å ha en viktig landskapsøkologisk funksjon, og vurderes å være en *svært viktig* lokalitet (A-verdi) etter DN håndbok 13- kriterier.

Selve vannmassene er også en nær truet (NT) naturtype, elvevannmasser. Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid.

Høyeste verdi blir gjeldende i lokaliteten, og A-lokaliteter får etter gjeldende verdisettingskriterier *Stor verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Figur 5.5. Stormyråna - viktig bekkedrag og elvevannmasser (NT) innenfor influensområdet.



Figur 5.6. Avgrensning av lokalitet med viktig bekkedrag, kalt Stormyråna. Avgrensningen inkluderer eksisterende kantvegetasjon, og en 10 meters buffer ut ifra bekkeløpet i tilfeller hvor kantvegetasjon ikke er tilstede.

5.2.7 Arter med økologiske funksjonsområder

Planter

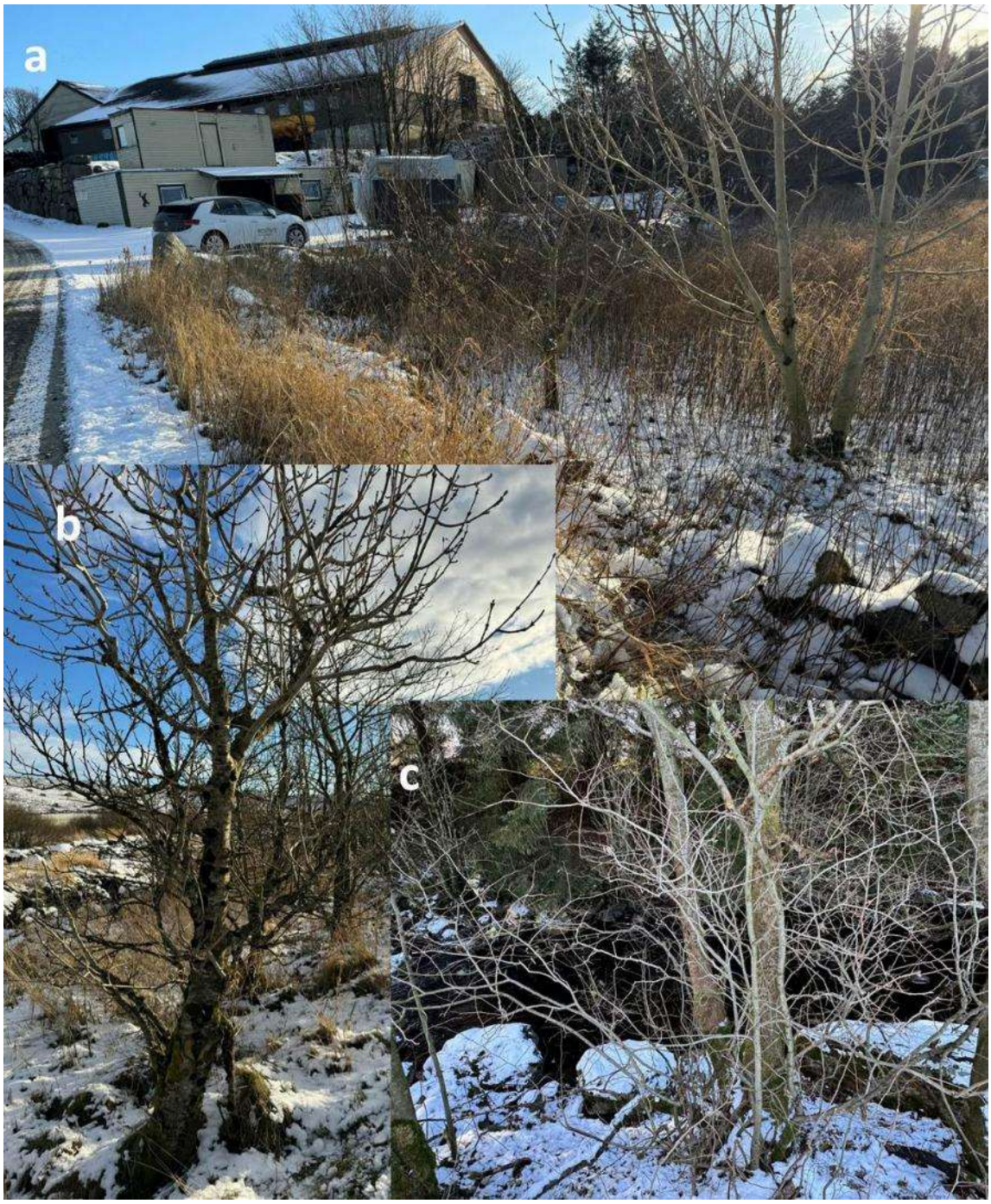
Karplanter

Plantelivet i planområdet er preget av at store deler av arealene er oppgjødslet beitemark. Vanlige arter tilknyttet dette habitatet ble observert. I kystlyngheia fantes også vanlige arter som man forventer å finne i et slikt habitat, slik som røsslyng, klokkelyng, bjørneskjegg og blåtopp.

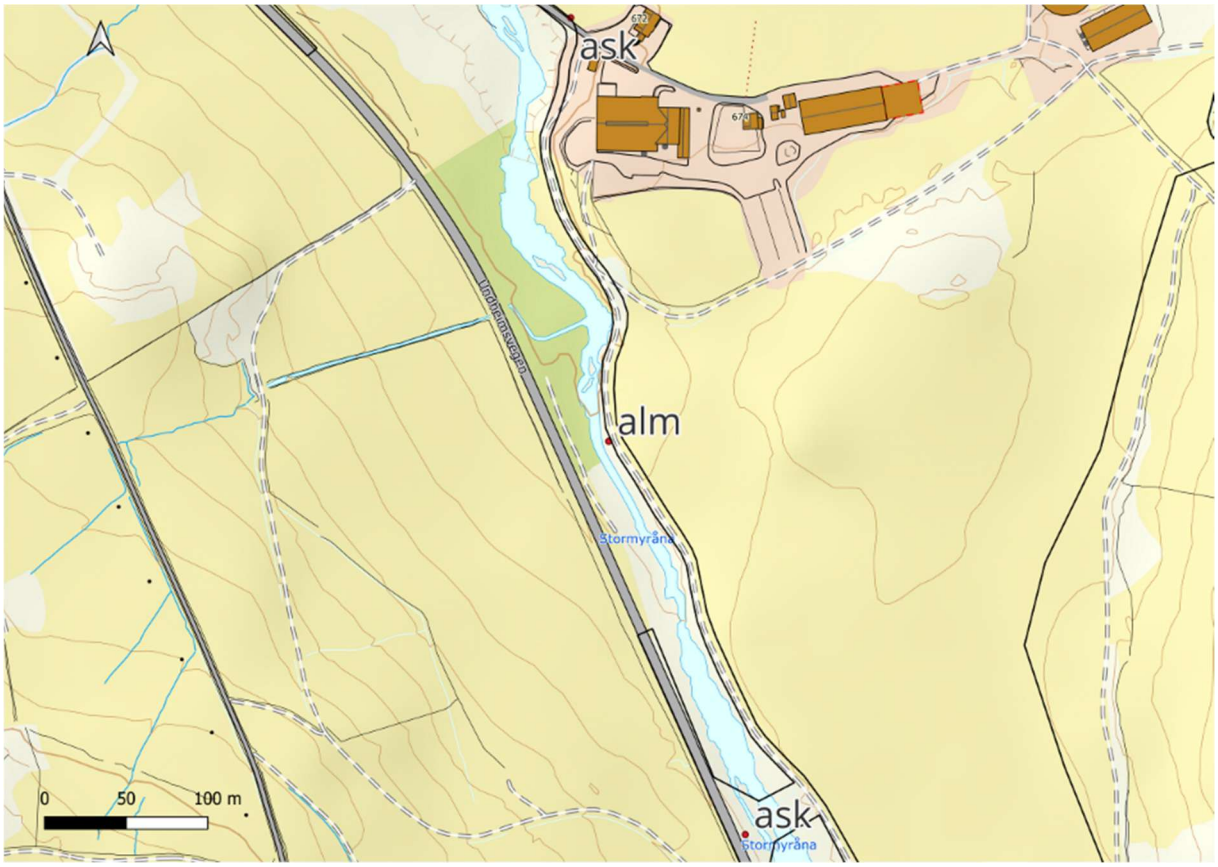
Ask og alm

Av rødlistearter ble ask og alm registrert, og begge er sterkt truet (EN) på rødlista. Ask ble funnet langs veien i området innenfor adkomstalternativ 1 og ved den foreslåtte elvekrysningen i adkomstalternativ 2 (se figur 5.8). Alm vokste langs med Stormyråna imellom de to askelokalitetene. Ingen av de nevnte trærne var spesielt gamle eller store. Sterkt truede arter får etter gjeldende kriterier *Svært stor verdi*, men havner i nedre del av kategorien da de ikke er spesielt store og er vanlig forekommende i regionen.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲



Figur 5.7. a) Ask ved adkomstalternativ 1 (høyre). b) Ask ved krysningspunkt i adkomstalternativ 2. c) Alm (forgrunn) langs Stormyråna i adkomstalternativ 1.



Figur 5.8. Oversikt over rødlisteartene funnet i tilknytning til planområdet. Både ask og alm er sterkt truet (EN) på rødlista. Planområdet med svart markering.

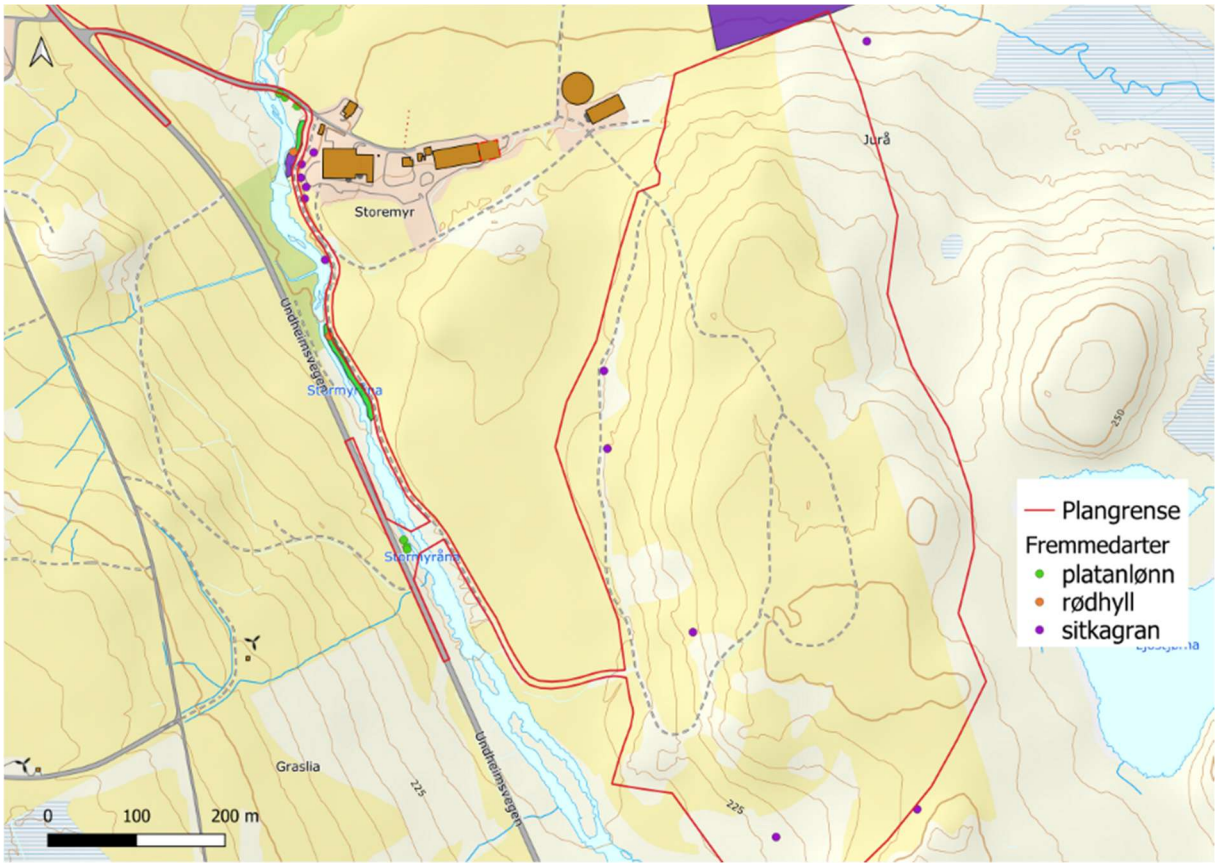
Moser, sopp og lav

Ingen sjeldne eller rødlistede arter av moser, lav eller sopp ble funnet.

Fremmede arter

Det ble registrert flere forekomster av fremmedarter i området, hvor alle befinner seg i høyeste risikokategori på fremmedartslista, herunder svært høy risiko (SE). Disse var platanlønn, rødhyll og sitkagran. Det var særlig stor tetthet av platanlønn der hvor planområdet går langsmed Stormyråna. Sitkagran forekom også spredt og i samlede forekomster enkelte steder langs elva. I selve området for masseuttak fantes kun sitkagran. Rødhyll forekom kun langs Stormyråna, men med flere spredte forekomster. Se figur 5.9 for hvor i planområdet disse artene forekom.

Ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger (M-1941) skal det lages tiltaksplaner før utbyggingen starter som beskriver hvordan artene skal håndteres for å unngå spredning. I følge Sweco sin rapport (Misfjord & Angell-Petersen, 2018) er sitkagran, platanlønn og rødhyll arter som har lavere risiko ved massehåndtering og spres vidt på andre måter, eksempelvis med vind og fugl. Massene må likevel behandles forsvarlig, og man bør være varsom med å bruke infiserte masser på eller i nærheten av områder med høy naturverdi.



Figur 5.9: Oversikt over fremmede arter i området. Alle artene er i høyeste risikokategori, svært høy risiko (SE).

Viktige forekomster

Tabellen under gir en oversikt over viktige lokaliteter for planter i planområdet. Oversikten inkluderer primært rødlistede karplanter.

Tabell 5.5. Oversikt over viktige forekomster av karplanter, moser og lav i planområdet.

Norsk navn	Latinsk navn	Forekomst i planområdet	Rødliste-kategori	Verdi
Alm	*Ulmus glabra*	Ett sted langs Stormyråna	EN	Svært stor
Ask	*Fraxinus excelsior*	To steder langs Stormyråna	EN	Svært stor

Fugler

Hekkefugler

Planområdet er variert og har ulike habitater for ulike fuglearter. Dette gjør at det er et relativt stort artsmangfold i området. Kulturmarksartene dominerer, men det er også en del arter som forekommer langs vassdrag og i forbindelse med bebyggelsen. Dette er typisk arter som rødstrupe, måltrost, gjerdesmett, bokfink, svarttrost og gransanger som alle ble observert under feltbefaring 13. april. I tillegg ble gråspurv (NT) og stær (NT) registrert ved gårdene i nord. Disse hekker trolig i forbindelse med bygningsmassen. Det er uvisst om fossekall, vintererle og strandsnipe hekker i forbindelse med Stormyråna, men de er kjent i fra området (egne obs.).

Fokus under befaringen i april var arter tilknyttet kulturlandskapet, som dominerer planområdet. Det ble da registrert hele 6 syngende hanner av sanglerke (NT), der to par var på innmark og de øvrige var knyttet til kulturbeite mot øst. Det er rimelig å anta at alle disse hekker i planområdet. Også 4-5 par med heipiplerker ble observert i kulturmarka. Helt i nordre hjørne av uttaksområde ble det registrert et par med storspove (EN) med hekkeadferd. Ytterliggere et par ble registrert mot nord, utenfor planområdet.

Tidspunktet for befaringen var noe tidlig for vipe (CR – kritisk truet), men i følge grunneier (Sigve Tjåland) har opptil tre par med vipe hekket på innmarka årlig frem til og med 2022. Det er ikke kjent hvorfor de ikke har hekket der de siste to årene, men vipe er igjen observert næringssøkende (ikke hekkende) i området våren 2025 (pers. medd. Toralf Tysse). I 2024 var det registrert hekkende viper nord for planområdet. Denne hekkeplassen anses ikke å bli berørt av tiltaket, men parene som hekker her er trolig del av samme populasjon som de som tidligere har hekket innenfor planområdet. I 2024 ble det observert at også dette arealet ble pløyd opp og vipene som var etablert her forsvant. Planområdet vurderes som del av et større funksjonsområde for vipen.

Det har vært gjort registrering av syngende åkerrikse (CR) like nord for planområdet i 2010, men denne arten er ikke spesielt knyttet til planområdet og tas ikke med videre i vurderingen.

Planområdet ligger i ytterkant av et funksjonsområde for hubro (EN). Avstanden til nærmeste kjente hekkelokalitet er imidlertid så lang at det ikke vurderes som hensiktsmessig å ta arten med i videre vurderinger. Det er heller ikke rimelig å anta at planområdet har en spesiell funksjon for arten, annet enn at det inngår i et større jaktområde.

Trekkende og overvintrende fugler

I vinterhalvåret er mange av hekkefuglene i planområdet forsvunnet. Basert på tilgjengelig kunnskap, fremhever planområdet seg ikke som spesielt viktig for overvintrende fugler, selv om fossekall og vintererle trolig har tilhold og driver matsøk i Stormyråna.

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vipe (CR)					▲
Storspove (EN)					▲
Sanglerke (NT)			▲		
Stær (NT)			▲		
Gråspurv (NT)			▲		

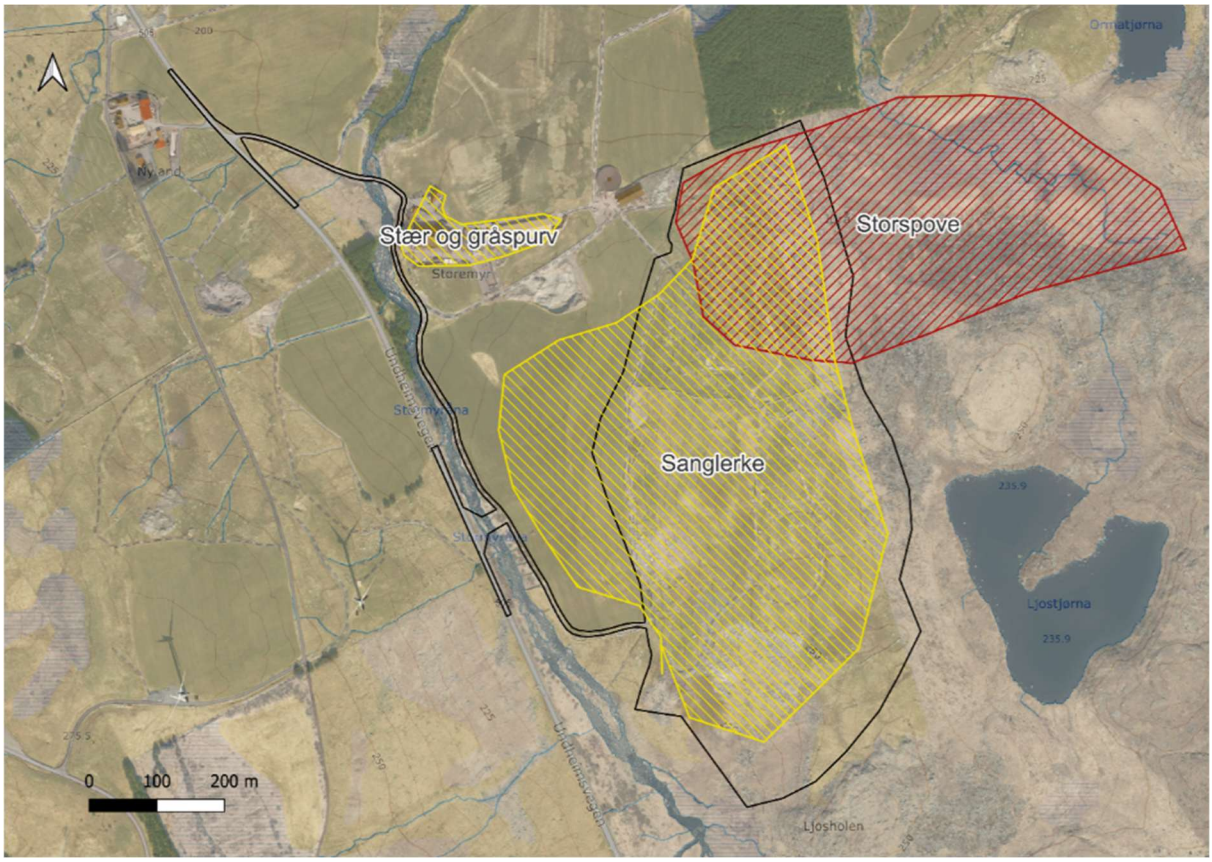
Figur 5.9. De registrerte fugleartenes verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

Viktige forekomster

Viktige lokaliteter for fugler er sammenstilt i tabellen under.

Tabell 5.6. Oversikt over viktige funksjonsområder for fugl i planområdet.

Norsk navn	Latinsk navn	Forekomst i planområdet	Rødliste-kategori	Verdi
Vipe	*Vanellus vanellus*	Hekking i og ved planområdet forekommer enkelte år	CR	Svært stor
Storspove	*Numenius arquata*	Et par i nordøst	EN	Svært stor
Sanglerke	*Alauda arvensis*	6 syngende hanner	NT	Middels
Stær	*Sturnus vulgaris*	Bruker gårdsbebyggelsen til hekking	NT	Middels
Gråspurv	*Passer domesticus*	Bruker gårdsbebyggelsen til hekking	NT	Middels



Figur 5.10. Beliggenhet av viktige økologiske funksjonsområder for fugler i planområdet. rød – storspove, gul – sanglerke, stær og gråspurv. Hele området vurderes som del av funksjonsområdet for vipe.

Øvrig vilt

Under befaring ble det registrert en del ekskrementer fra rådyr langs Stormyråna som tyder på at dyrene bruker elva som korridor og skjul. Det er imidlertid ikke registrert spesielt viktige funksjonsområder for arten. Grunneier opplyser om at rådyr og rødrev benytter spesielt innmark jevnlig gjennom året.

Hare (NT) benytter trolig området da den er relativt vanlig på Høgjæren, og det ble sett en hare under feltbefaring. Det er noe uvisst i forhold til i hvor stor grad arten bruker planområdet, men hele området har kvaliteter som inngår i leveområde for hare. Det avsettes ikke funksjonsområde for hare da det er for stor usikkerhet rundt artens områdebruk. Hare får etter gjeldende verdisettingskriterier *Middels verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		

Ferskvannsforekomster

Ål (EN)

Ål er oppført som sterkt truet på den norske rødlista. Rødlisting forklares av en reduksjon i populasjonsstørrelse på ca. 77% de siste 54 årene grunnet en rekke faktorer inkludert forurensing (Hesthagen et al, 2021a). Ål ble registrert under ungfiskundersøkelser høsten 2023 på tre av seks stasjoner (Randulff, 2024). Stormyråna, helt fra oppstrøms tiltaksområdet og ned i Undheimsåna, anses som leveområde for ål. Funksjonsområder for sterkt truede arter har *Svært stor verdi.*

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲

Elvemusling (VU)

Gjennom miljø-DNA i vassdraget ble det stadfestet tilstedeværelse av elvemusling (EN), og ved kartlegging i felt ble det avdekket tre forekomster av arten (Fossøy, 2023 og Randulff, 2024). Dette indikerer at det fremdeles finnes en liten restbestand av elvemusling i Stormyråna. Sårbare arter og deres funksjonsområde får *Stor verdi* etter gjeldende verdisettingskriterier.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Laks (NT)

Det finnes en rekke vandringshinder for laks (NT) i nedre del av Stormyråna. Det anadrome, lakseførende strekket av Stormyråna er 200 meter langt, og i sammenheng med Undheimsåna nedstrøms. Stormyråna er en del av Håvassdraget som er et nasjonalt laksevassdrag. Laks og dens funksjonsområde i nedre del av Stormyråna, samt Undheimsåna, får derfor *Svært stor verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲

Ørret (LC)

Gjennom de ferskvannsøkologiske undersøkelsene som er gjennomført i Stormyråna og Undheimsåna ble det bekreftet forekomst av ørret i vassdraget (Randulff, 2024). Ørret er en livskraftig art og forekomsten får *Noe verdi*. Området oppstrøms tiltaksområdet har trolig større verdi, men vurderes ikke å bli påvirket av foreliggende tiltak.

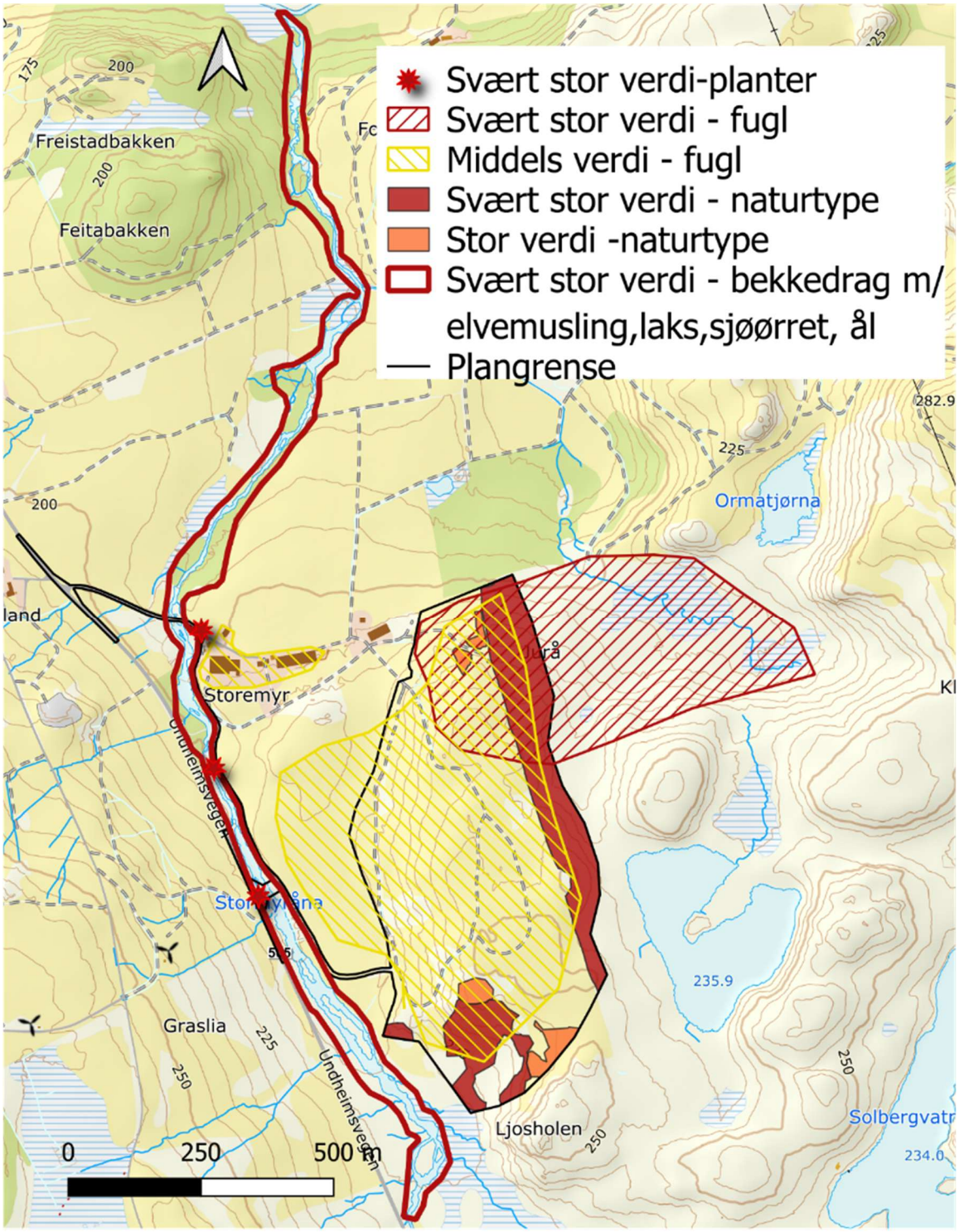
Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

5.2.8 Rødlistede arter som kan bli berørt av tiltaket

I tabellen under er det en oversikt over rødlistede arter i planområdet som kan bli berørt av tiltaket. Oversikten er basert på gjennomgangen i kapittel 5.2.

Tabell 5.7. Rødlistede arter som blir eller kan bli berørt av tiltaket.

Norsk navn	Latinsk navn	Forekomst i planområdet	Rødliste-kategori	Verdi
Planter				
Alm	*Ulmus glabra*	Langs Stormyråna i adkomstalternativ 1.	EN	Svært stor
Ask	*Fraxinus excelsior*	Langs fylkesveien i adkomstalternativ 2, samt langs eksisterende grusvei i adkomstalternativ 1.	EN	Svært stor
Ferskvannsorganismer				
Ål	*Anguilla anguilla*	I Stormyråna og Undheimsåna	EN	Svært stor
Elvemusling	*Margaritifera margaritifera*	I Stormyråna og Undheimsåna	VU	Stor
Laks	*Salmo salar*	I utløpssonen av Stormyråna og Undheimsåna	NT	Svært stor
Ørret	*Salmo trutta*	I Stormyråna og Undheimsåna	LC	Noe
Fugler og vilt				
Vipe	*Vanellus vanellus*	Hekking i og ved planområdet forekommer	CR	Svært stor
Storspove	*Numenius arquata*	Et par i nordøst	EN	Svært stor
Sanglerke	*Alauda arvensis*	6 syngende hanner	NT	Middels
Stær	*Sturnus vulgaris*	Bruker gårdsbebyggelsen til hekking	NT	Middels
Gråspurv	*Passer domesticus*	Bruker gårdsbebyggelsen til hekking	NT	Middels
Hare	*Lepus timidus*	Bruker trolig hele planområdet	NT	Middels



Figur 5.12. Oversikt over verdikategori for de viktigste funnene i influensområdet. Hele området inngår og i influensområdet for vipe som har Svært stor verdi.

5.2.9 Potensialet for andre funn

En kartlegging av naturmangfold i et såpass stort område som planområdet vil aldri bli fullstendig innenfor begrensede 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 er derfor mulig at for eksempel forekomster av rødlistearter i tilgjengelig grein- og stammehøyde kan ha blitt oversett under befaringen.

5.3 Påvirkning og konsekvens for naturmangfold

5.3.1 Plankombinasjoner og variasjoner som skal vurderes

Nullalternativet og hovedalternativet med to adkomstalternativer vurderes. Hovedalternativet uten adkomstalternativer vurderes separat, og det samme gjør hver av adkomstalternativene.

5.3.2 Vurdering av påvirkning

Ved vurdering av påvirkning på naturmangfold av de ulike alternativene, er det inkludert både arealbeslag og anleggsarbeid.

5.3.3 Nullalternativet

For naturmangfold vil den forventede utviklingen i plan- og influensområdet i stor grad bli tilsvarende som i dag. Dette betyr at jordbruksområdene som er i drift forventes å videreføres på mer eller mindre samme måte. Det er noe usikkerhet rundt hvorvidt kystlyngheilokalitet Storemyr 2 og 3 vil opprettholdes ved videre bruk, og det samme gjelder naturbeitemark lokalitetene Storemyr 4, 5 og 7. Dette er fordi de er øyer i ellers gjødslede jordbrukslandskap og dermed er under press fra områdene rundt. Det er noe usikkerhet rundt dette, og påvirkning vurderes derfor til ubetydelig. For rødlisteartene vurderes påvirkning også til ubetydelig.

Også for naturmangfold i vann forventes det at utviklingen i planområdet i stor grad blir tilsvarende som i dag. Den svært begrensede bestanden av elvemusling er svært sårbar selv med nullalternativet, men det er stor usikkerhet knyttet til hvor stor tåleevnen er for ytterligere belastninger. Dette er nærmere vurdert i Ecofact rapport 1034 (Randulff, 2024). Vurdering av påvirkning er derfor gjort ut fra et føre-var-perspektiv, der utgangspunktet er at arten finnes i området.

Påvirkningen av viktige forekomster for naturmangfold vil ved nullalternativet stort sett være *Ubetydelig*.

5.3.4 Hovedalternativet (uten adkomstalternativer)

Naturtyper

Kystlynghei

Uttak av masser innen plangrensen vil ødelegge kystlyngheilokalitetene i planområdet, og støv fra uttaksområdet har potensiale for å spre seg i de omkringliggende kystlyngheiarealene. Dette støvet kan legge seg på vegetasjonen og redusere vitaliteten. Er støvet nitrogenholdig kan dette medføre endringer i vegetasjonen, men det er usikkerhet rundt mengde støv, hvor langt det vil nå, og hvor lang tid det tar før eventuelle endringer skjer. Ellers anses endringer i nedbørsfelt å ikke ha påvirkning av betydning på kystlyngheien utenfor planområdets grense. Kystlynghei er vanlig forekommende i regionen og lokalitetene i planområdet er del av et område med store arealer av kystlynghei, og dette tas derfor i betraktning under vurdering av påvirkning. Selv om støvet skulle vise seg å legge seg i større områder rundt planområdet, anses påvirkningen å være størst nær planområdet.

Vurderingen er derfor at tiltaket ødelegger små deler av større sammenhengende kystlyngheiarealer, eller ødelegger små lokaliteter som har lite igjen av typiske kystlyngheikvaliteter, og påvirkning for Storemyr 1-3 vurderes til *Noe forringet*. Det påpekes likevel at en bit for bit nedbygging av kystlynghei er en stor trussel, og alle former for inngrep i denne sterkt truede naturtypen vil være negativt.

Naturbeitemark
Alle de fire lokalitetene vil bli ødelagt dersom foreliggende planer gjennomføres. Naturtypen forekommer rundt om i regionen i mange små lokaliteter, da under press fra omkringliggende intensivt drevne jordbruksarealer. Slike kalkfattige og artsfattige fragmenter av naturbeitemark uten andre verdier dog er ikke uvanlig i regionen. Særlig i Storemyr 4 og 5 er det lite som tilsier at det finnes sjeldne/rødlistede arter i arealene. I Storemyr 6-7 er potensialet noe mer usikkert, men trolig lite. Det regnes at tiltaket vil påvirke utbredelsen av denne naturtypen lokalt. Påvirkning for naturbeitemarkslokalitetene vurderes derfor til *Noe forringet*.

Viktig bekkedrag & elvevannmasser
Det naturtypiske bekkedraget Stormyråna blir ikke direkte påvirket av hovedalternativet i form av arealbeslag, da uttaksområdet ligger minst 27 m fra bekkedraget, og overvann derfra planlegges ledet i nordlig retning mot en mindre sidebekk (fra Ormatjørn/Ljostjørn). Stormyrånas bekkedrag med kantsoner vil i stor grad bestå med samme naturtypiske utforming, men forventes å forringes noe i kvalitet fra støv i nedre halvdel av naturtypen.

Påvirkningen på det viktige bekkedraget med elvevannmasser er i hovedsak knyttet til kanteffekter og forringelse av restareal, og vurderes til nedre grad av *Noe forringet.*

Karplanter og kryptogamer

Ask og alm ble registrert under kartleggingen, men disse befinner seg ikke innenfor området for masseuttak. Det er en mulighet for at støv fra masseuttaket kan nå den ene forekomsten av ask lengst sør, men det anses lite sannsynlig at det er store nok mengder til at dette vesentlig påvirker treets vitalitet. Påvirkningen for både ask og alm vurderes derfor til *Ubetydelig*.

Fugler

Foreliggende tiltak vil ødelegge eksisterende hekkeområder for storspove, sanglerke og vipe gjennom direkte arealbeslag. Både støy og økt menneskelig nærvær i tiltakets 30 års driftsperiode vil og virke forstyrrende på nærliggende hekkendeområder og kan resultere i avbrutt hekking. Tiltakets driftsperiode vil påvirke flere generasjoner av disse artene da storspove, sanglerke og vipe har en generasjonslengde på hhv. 10, 3 og 6 år.

Bestandsnedgangen til disse artene er primært forårsaket av en intensivering av jordbruket. Ved endt tiltak vil driftsforholdene i planområdet være forbedret hvilket åpner for en ytterligere intensifiering av jordbruket i dette området. Tiltaket vil slik kunne bidra til en forringelse av dagens hekkeområder også ved endt tiltak.

Storspove, sanglerke og vipe er alle rødlistede arter som alt er presset grunnet tap av hekkeområder og ødelagt hekking som følge av endret jordbruksdrift og forstyrrelser i hekketiden. Da foreliggende tiltak vil medføre tap og forstyrrelser av kjente hekkeområder er påvirkningsgraden vurdert til nedre del av *Forringet* for sanglerke og *Forringet* for storspove. Vipe er ikke kjent hekkende på innmarka som grenser til planområdet de siste årene, området har ennå potensial for å være et fremtidig hekkeområde. Planområdet er og del av et større funksjonsområde for vipen og påvirkningen settes derfor også til *Forringet* for vipen.

Det er primært artenes utbredelse, hekkehabitat og bestandsstørrelse som ligger til grunn for påvirkningsvurderingene. Mens storspoven kan forekomme hekkende i udyrket mark som lyngheier, myrer og strandenger og sangleken generelt hekker i kulturlandskapet er vipen i mye større grad kun tilknyttet jordbrusklandskapet. Videre er vipens bestandsnedgang i perioden 1996-2019 beregnet til ca. 82% mens den for storspove er beregnet til ca. 70% og til ca. 26% for sanglerke. Vipen er en kritisk truet art og ødeleggelser av hekkeområder for kritisk truede arter vurderes å være i strid med forvaltningsmålet for arter jf. Naturmangfoldlovens §5. Påvirkningsgraden for vipe er derfor vurdert som større enn for de to andre artene.

Andre dyrearter

Tiltaket vil medføre noe forstyrrelse på vanlige arter som rådyr og rødrev, men vil ikke påvirke spesielt viktige funksjonsområder for disse artene. Hare benytter planområdet som helhet, men trolig i kombinasjon med tilgrensende arealer. Tiltaket vil komme i berøring med leveområde for hare og redusere områdets verdi for arten. Funksjonsområde for hare vurderes å bli *Noe forringet*. Påvirkningen for andre dyrearter vurderes som *Ubetydelig*.

Ferskvannsforekomster

Overvann fra tiltaksområdet kan forringe leveforholdene til akvatiske organismer. Dette kan skje både i form av partikulær avrenning fra sprengning og knusing av stein, samt transport. Partikulær avrenning kan tette hulrom i bekke- og elvebunn, som utgjør en livsviktig del av leveområdene til både den mangfoldige artsgruppen bunndyr samt elvemusling og spesielt yngre livsstadier av fisk (rogn og yngel). Partikler fra sprengstein har ofte mer avlang, nåleformet utforming med større skadepotensial på eksempelvis fiskegjeller enn hva naturlig avrundede partikler fra eksempelvis morenemasser. Det er derfor knyttet størst risiko for negativ påvirkning fra uttak av fjellmasser.

Overvannet fra uttaksområdet planlegges ledet i nordgående retning mot eksisterende rensepark. Renseparken vil med sitt omtrent 1010 m^2 store vanndekte areal bidra til økt tilbakeholdelse av partikler og næringsstoffer. Derfra vil overvannet fortynnes i møte med bekken som drenerer vann fra heiområdene og Ormatjørn og Ljostjørn. Fra utslippspunktet i bekken går løpet som en kanal videre ut i Stormyrånas sidebekk fra Ormatjørn og Ljostjørn. Eventuelle forurensninger i overvannet har i størst grad potensiale for å forringe bunn og vannmassene i dette sideløpet. Når vannmassene når Stormyråna 1,4 km nedstrøms vil evt. forurenset bekkevann bli fortynnet.

Ved økt forurensning er det ikke uvanlig med en reduksjon i artsmangfoldet blant bunndyr, der mer forurensningstolerante arter blir dominerende. Slike endringer kan forventes på bunndyrsamfunnet i Stormyråna, og ha potensial for å forringe næringstilgangen til lokal fisk.

Totalt sett forventes aktivitetene tilknyttet masseuttaket å ha potensial for å forringe leveforholdene gjennom fysisk forringelse av leveområder samt gjennom fysiologisk påvirkning med blant annet økt stress som resultat.

Med økende avstand fra tiltaksområdet og økende fortynning av forurensninger i vannmassene forventes også påvirkningen å avta. Tiltakets påvirkning på laks, som er tilknyttet utløpssonen av Stormyråna og Undheimsåna, er med bakgrunn i avstanden fra tiltaksområdet og økt fortynning i Undheimsåna vurdert å bli *Ubetydelig*.

Den stasjonære ørreten har sitt funksjonsområde mye nærmere tiltaksområdet enn det anadrome strekket der laksen forekommer. Ørreten vil derfor bli mer påvirket av tiltaket og påvirkningsgraden er vurdert til *Noe forringet – Forringet* for ørret. Det er spesielt tiltakets påvirkning på bekken fra Ormatjørn/Ljostjørn som ligger til grunn for denne vurderingen (se kapittel 9 om vannmiljø).

Elvemusling er sårbar for miljøpåvirkninger. Tiltaket vil gi noe redusert vannkvalitet som igjen kan medføre potensiell forringelse av leveområde. Dette gjør at livsviktige funksjoner som overlevelse og reproduksjon er utsatt for å brytes i den marginale bestanden. Påvirkningen er derfor satt til *Forringet*. Det er likevel stor usikkerhet knyttet til om bestanden vil overleve selv uten gjennomføring av tiltak (nullalternativet). Populasjonen er utdøende, og har trolig lite rekruttering (Randulff, 2024). Individer kan leve i over 200 år, og kan mest sannsynlig gå i «dvale» under ugunstige forhold. Vurderingen av elvemusling tar derfor utgangspunkt i at populasjonen forblir som i dag dersom tiltaket ikke gjennomføres og representerer slik sett det verste tenkelige scenario.

Ål er vurdert som noe mer hardfør med tanke på forurensning enn de øvrige artene. Fordi den er katadrom og reproduserer i sjøen er forventet påvirkning fra uttaket knyttet til redusert tilgang på skjul og byttedyr. Påvirkningsgraden er vurdert til *Noe forringet.*

5.3.5 Adkomstalternativ 1

Naturtyper

Kystlynghei

Ingen av de tre lokalitetene med kystlynghei befinner seg innenfor eller i nærheten til adkomstalternativ 1. Dersom støvpåvirkning fra trafikk forekommer, vil denne sannsynligvis være minimal. Påvirkning blir derfor *Ubetydelig*.

Naturbeitemark
Ingen av de fire lokalitetene med naturbeitemark befinner seg innenfor eller i nærheten av adkomstalternativ 1. Dersom støvpåvirkning fra trafikk forekommer, vil denne sannsynligvis være minimal. Påvirkning blir derfor *Ubetydelig*.

Viktig bekkedrag og elvevannmasser
Adkomstalternativ 1 innebærer krysning over Stormyråna på en allerede eksisterende bro samt en 860 m lang vei parallelt med Stormyråna. Selv om det planlegges grøft på østsiden av veien, vil den forventede trafikken medføre risiko for at støv og partikler kan havne i vassdraget og på vegetasjonen i kantsonen. Dette forventes å medføre noe forverrede livsbetingelser for artene tilknyttet bekkedraget og elvevannmassene. Adkomstalternativet forventes ikke å medføre nevneverdige hydrologiske endringer på elvevannmassene.

Påvirkningen er i hovedsak knyttet til kanteffekter og forringelse av restareal, og vurdert til *Noe forringet*.

Karplanter og kryptogamer

Ask (EN)
Den ene forekomsten av ask befinner seg rett ved plangrensa i området hvor adkomstalternativ 1 er planlagt. Dersom plangrensa overholdes vil treet sannsynligvis fortsatt stå. Det er liten sjanse for at rotsona går inn i planområdet da treet er ungt og rotsona derfor er liten. Støv fra hyppig trafikk og lass med masser kan derimot gi noe negativ påvirkning på treets vitalitet. Grunnet dette samt treets størrelse og vurdering satt til *Noe forringet*.

Alm (EN)
Én lokalitet av alm vokser langs Stormyråna, på andre siden av eksisterende grusvei fra jordet. Almetreet vokste blant mange platanlønntrær, og var ungt (ca. 3 m, buskete). Alm er noe mer kravstor enn ask, men er også et treslag som er vanlig i regionen og har hyppig oppslag av småplanter. Treet vokser rett på utkanten av planområdet, og fordi treet var lite er det lite sannsynlig at rotsonen strekker seg inn i planområdet. Støv fra hyppig trafikk og utkjøring av masser fra området kan påvirke treets vitalitet. Siden treet i tillegg fortsatt er i oppslagsstadiet er det ikke sikkert at det vil klare seg ved nullalternativet. Påvirkning vurderes derfor til nedre del av *Noe forringet*.

Fugler

Adkomstalternativet medfører trafikk på allerede opparbeidet vei i en lengre strekning mellom innmark og Stormyråna, og en kryssing av elva på eksisterende bru. Økt trafikk på denne strekningen vil ha noen innvirkning på vanlige arter langs Stormyråna ved at det blir økt forstyrrelser, støy og støv som kan påvirke hekkende fugler og områdets verdi til matsøk. Økt trafikk vil og medføre forstyrrelser for vipen som har tidligere kjente hekkeforekomster på innmarka like øst for denne vegen. Med bakgrunn i dette er påvirkningen vurdert til *Noe forringet* for vipen.

For storspove og sanglerke vil alternativet være *Ubetydelig*.

Alternativet vil også medføre økt trafikk rundt gårdsbebyggelsen ved brukryssingen. Dette kan ha betydning for områdets attraktivitet for hekkefugler som gråspurv og stær, og denne påvirkningen vurderes som *Noe forringet*.

Andre dyrearter

Adkomstalternativet vil ikke ha betydning for annet vilt, inkludert hare, og påvirkningen vurderes som *Ubetydelig*.

Ferskvannsforekomster

Støv, partikulær avrenning og forurensning fra trafikken forventes å kunne forringe leveforholdene til ferskvannsorganismene, inkl. deres tilgang til skjul, gyteområder og næring (slik som beskrevet i kapittel 5.3.4). I tillegg er støy og vibrasjoner fra nærgående anleggsvei med tungtrafikk et element som kan medføre økt stress for organismene i Stormyråna.

Med bakgrunn i det vurderes artene å få følgende påvirkning av adkomstalternativ 1:

- Ål: *Noe forringet*
- Laks: *Ubetydelig*
- Elvemusling: *Forringet.* Basert på høy sårbarhet for ytterligere påvirkninger, og stor usikkerhet (Randulff, 2024).
- Ørret: *Noe forringet.*

5.3.6 Adkomstalternativ 2

Naturtyper

Kystlynghei

Ingen av de tre lokalitetene med kystlynghei befinner seg innenfor eller i nærheten til adkomstalternativ 2. Dersom støvpåvirkning fra trafikk forekommer, vil denne sannsynligvis være minimal. Påvirkning blir derfor *Ubetydelig*.

Naturbeitemark

Ingen av de fire lokalitetene med naturbeitemark befinner seg innenfor eller i nærheten til adkomstalternativ 2. Dersom støvpåvirkning fra trafikk forekommer, vil denne sannsynligvis være minimal. Påvirkning blir derfor *Ubetydelig.*

Viktig bekkedrag og elvevannmasser

Adkomstalternativ 2 medfører etablering av bro for å kunne krysse elva, hvilket medfører direkte inngrep i vassdraget. Anleggsperioden vil ha potensial for å medføre midlertidig påvirkning i form av økt avrenning.

Sør for den planlagte broen går veien 190 m langs elva før den svinger opp til selve uttaksområdet. Forventet trafikk langs denne strekningen medfører at vassdraget med kantsoner vil være utsatt for støv og partikler. Mellom den planlagte veien og vassdraget vil et belte på

ca. 15-27 meter med kortvokst vegetasjon (gress) sannsynligvis kunne filtrere noe avrenning fra veien.

Den øvre halvdelen (1200 m) av bekkedraget er fritt for inngrep. Broa vil etablere et unaturlig element i midtre del av dette. Inngrepet er likevel lite i arealbeslag sett i sammenheng med hele naturtypen.
Adkomstalternativet forventes ikke å medføre nevneverdige hydrologiske endringer på elvevannmassene.

Påvirkningen er i hovedsak knyttet til kanteffekter og forringelse av restareal, og vurdert til *Noe forringet.*

Karplanter og kryptogamer

Ask (EN)
Én forekomst av ask befinner seg i veikanten langs Undheimvegen der krysning av Stormyråna er foreslått, noe som vil medføre ødeleggelse av treet. Asketreet er ikke spesielt gammelt eller stort, egenskaper som for øvrig huser mest biologisk mangfold, og det er usikkert hvorvidt det vil vokse seg noe særlig større da den står i en veikant. Ask er vanlig i regionen og tiltaket vurderes å ha størst påvirkning på den lokale-regionale bestanden av ask, og påvirkning vurderes til *Noe forringet.*

Alm (EN)
Forekomsten av alm befinner seg ikke i området til adkomstalternativ 2. Økt mengde veistøv fra økt trafikk til området vil trolig ha liten effekt på forekomsten, da et belte av sitkagran og platanlønn vil fungerer som en barriere for støvet. Påvirkning blir derfor *Ubetydelig*.

Fugler

Alternativet innebærer bruk av dagens landbruksvei, med en ny kryssing av Stormyråna sørvest i planområdet. Alternativet medfører trafikk helt sør i planområdet og inngrep i et område som trolig benyttes av vanlig forekommende fugler langs Stormyråna. Selv om dette alternativet følger et noe kortere strekk langs jordbruksmarka enn adkomstalternativ 2, vil det fremdeles bli økt trafikk og forstyrrelser tett opp mot jordbruksmarka der vipen tidligere har hekket. Påvirkningsgraden vurderes derfor til *Noe forringet* for vipe også ved dette alternativet, men det bemerkes at dette alternativet vurderes som noe bedre enn adkomstalternativ 2 gitt det kortere strekket. For storspove og sanglerke vil alternativet medføre *Ubetydelig* påvirkning. Gråspurv og stær ved gårdsbebyggelsen vil og bli *Ubetydelig* påvirket av tiltaket.

Andre dyrearter

Adkomstalternativ 2 vil ikke ha betydning for annet vilt, inkludert hare, og påvirkningen vurderes som *Ubetydelig.*

Ferskvannsforekomster

Adkomstalternativ 2 medfører etablering av bro for å kunne krysse elva, og anleggsperioden vil ha potensial for å medføre midlertidig påvirkning i form av økt avrenning. Påvirkningsfaktorene for de ulike artene er de samme som beskrevne i kapittel 5.3.4. Den permanente påvirkningen av adkomstalternativ 2 vurderes likevel som mindre enn ved adkomstalternativ 1. Dette da trafikken vil gå tettere på Stormyråna og vil følge elveløpet i større grad ved alternativ 1 enn ved alternativ 2.

Med bakgrunn i det vurderes artene å få følgende påvirkning av adkomstalternativ 2:

- Ål: *Noe forringet/ubetydelig*
- Laks: *Ubetydelig*
- Elvemusling: *Forringet.* Adkomsten har større avstand fra de registrerte levende individene i Stormyråna. Vurderingen er basert på høy sårbarhet og stor usikkerhet (nærmere beskrevet i Randulff, 2024).
- Ørret: *Noe forringet.*

5.4 Sammenstilling av konsekvens for naturmangfold

5.4.1 Sammenstilling av konsekvenser for viktige forekomster

Tabellen 5.8 gir en oversikt over de viktigste forekomstene for naturmangfold som forekommer innenfor tiltakets influensområde. Konsekvensgraden er utledet ved at verdi og påvirkning sammenholdes i hht. figur 4.3. Konsekvensen er utledet uten de foreslåtte avbøtende tiltakene som er beskrevet i delkapittel 5.7.

Nullalternativet vurderes til ***Ubetydelig konsekvens.***

Hovedalternativet vurderes samlet sett å føre til ***Middels negativ konsekvens*** for naturmangfoldet. Vektlagt er alvorlig miljøskade for storspove (EN) og vipe (CR) hvor store deler av hekkeområdet til storspoven og et større funksjonsområde for vipen vil bli ødelagt. I tillegg vil det være betydelig miljøskade for sanglerke (NT) og elvemulig (VU). Det er imidlertid betydelig usikkerhet rundt vurderingen av påvirkning på elvemusling.

Adkomstalternativ 1 fører til ***Noe negativ konsekvens*** på grunn av betydelig miljøskade for ål og elvemusling, hvor støv, partikulær avrenning og forurensning fra trafikken forventes å kunne forringe leveforholdene deres.

Adkomstalternativ 2 fører og til ***Noe negativ konsekvens***, men er noe lavere enn alternativ 1 ettersom veistrekningen langs Stormyråna er kortere og derfor har noe mindre negativ påvirkning enn alternativ 1 på naturmangfoldet tilknyttet ferskvann.

Tabell 5.8. Verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike alternativene.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning			Konsekvenser		
			Hoved-alternativ	Adkomst-alt. 1	Adkomst-alt. 2	Hovedalternativet	Adkomst-alt. 1	Adkomst-alt. 2
Naturtyper								
	Kystlynghei, Storemyr 1	Svært stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Kystlynghei, Storemyr 2	Svært stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Kystlynghei, Storemyr 3	Svært stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Naturbeitemark, Storemyr 4	Stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Naturbeitemark, Storemyr 5	Stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Naturbeitemark, Storemyr 6	Stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Naturbeitemark, Storemyr 7	Stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Viktige bekkedrag, Stormyråna	Stor	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet	Noe miljøskade -	Noe miljøskade -	Noe miljøskade -
Arter og økologiske funksjonsområder								
Planter	Alm	Svært stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Ask	Svært stor	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet	Noe miljøskade -	Noe miljøskade -	Noe miljøskade -
Fugler	Vipe	Svært stor	Forringet	Noe forringet	Ubetydelig	Alvorlig miljøskade - - -	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0
	Storspove	Svært stor	Forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Alvorlig miljøskade - - -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Sanglerke	Middels	Forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Stær	Middels	Ubetydelig	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
	Gråspurv	Middels	Ubetydelig	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Arter i fersk-vann	Ål	Svært stor	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet-ubetydelig	Noe miljøskade -	Betydelig miljøskade - -	Noe miljøskade -
	Elvemusling	Stor	Forringet	Forringet	Forringet	Betydelig miljøskade - -	Betydelig miljøskade - -	Betydelig miljøskade - -
	Laks	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning			Konsekvenser		
			Hoved-alternativ	Adkomst-alt. 1	Adkomst-alt. 2	Hovedalternativet	Adkomst-alt. 1	Adkomst-alt. 2
	Ørret	Noe	Noe forringet-Forringet	Noe forringet	Noe forringet	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Vilt	Hare	Middels	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Samlet konsekvens						**Middels negativ konsekvens**	**Noe negativ konsekvens**	**Noe negativ konsekvens**

5.4.2 Rangering av alternativer

Denne utredningen tilsier at nullalternativet gir minst konsekvens (*Ubetydelig konsekvens*) for naturmangfold sammenlignet med hovedalternativet som gir *Middels negativ konsekvens*.

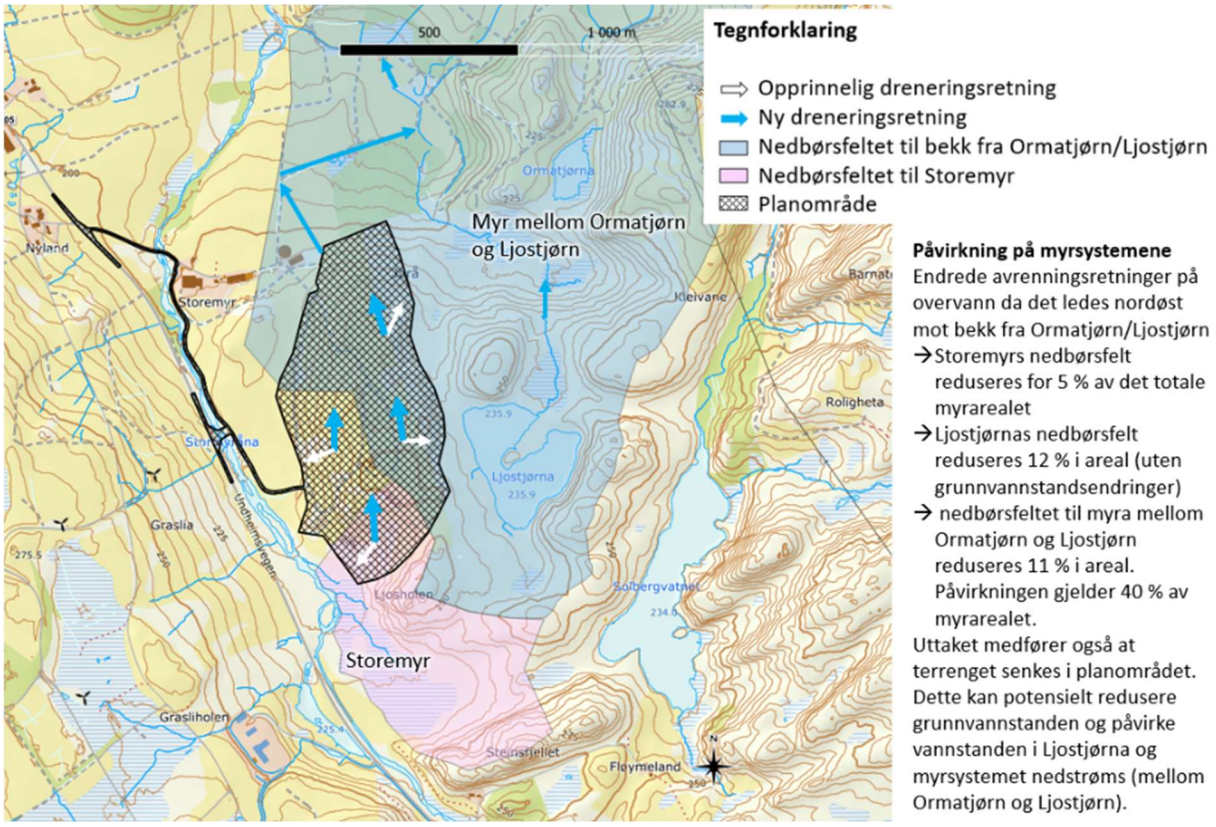
Når det gjelder adkomstalternativene, er alternativ 2 å foretrekke fremfor adkomstalternativ 1. Selv om samlet vurdering for begge alternativene er *Noe negativ konsekvens*, begrunnes rangeringen med at alternativ 2 vil ha mindre påvirkning på vannmiljøet på sikt. Dette da trafikken vil gå tettere på Stormyråna og vil følge elveløpet i større grad ved alternativ 1 enn ved alternativ 2.

5.5 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester er ikke inkludert i vurderingen av verdi, påvirkning eller konsekvens etter Miljødirektoratets veileder. Det gis derfor en beskrivelse av potensielle virkninger av tiltaket på de beskrevne økosystemtjenestene her.

Et masseuttak i det foreslåtte planområdet vil trolig ha minimal påvirkning på kantsonen langs Stormyråna sin evne til å utføre økosystemtjenester, men det er mulig at støv fra massene vil kunne legge seg på bladene og begrense vekstenes evne til å utføre fotosyntese og dermed svekke vitaliteten over tid. Elvemuslingen er allerede utsatt og det skal lite til før de siste individene forsvinner og dens evne til å rense vann vil dermed forringes.

Når det gjelder myr i området finnes det tre myrsystemer; Storemyr sør for planområdet, våtmarksområder som omslutter Ljostjørn vest for planområdet, og myra nordøst for planområdet som mottar vann fra Ormatjørn og Ljostjørn. Tiltaket vil medføre hydrologiske endringer i nedbørsfeltene til disse myrsystemene, slik figuren under viser.



Figur 5.13. Tiltakets potensielle påvirkninger på myrene rundt planområdet.

Den største påvirkningen vil være potensielle endringer i nedbørsfeltene til Ljostjørn og myra nedstrøms, som både kan påvirkes av at overvannet vil ledes nye veier samt av grunnvannsendringer. Sistnevnte er det stor usikkerhet knyttet til. Det er lite sannsynlig at tiltaket vil påvirke funksjonen til myrene som helhet, selv om myrsystemet nordvest kan bli påvirket av redusert vanntilførsel. Videre er det lite sannsynlig at myrene påvirkes av partikkelavrenning fra masseuttaket, gitt at tiltak for å redusere partikkelavrenning gjennomføres.

5.6 Samlet belastning

I Naturmangfoldloven §10 er det gitt at «*En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.*» Det har skjedd flere endringer nær planområdet de siste 20 årene, og det foreligger planer om flere nye utbygginger i området. Blant endringene som alt har skjedd er etablering av Høg-Jæren vindkraftanlegg og TCP-anlegget på Myrabø (Grasliholen, plan id 0426.01). Gården Storemyr har også blitt utvidet, med flere driftsbygg, nydyrkede arealer og morfologiske endringer (kanalisering og etablering av rensepark). Blant planlagte endringer er: regulering av et jordbruksområde på vestsiden av Stormyråna til kraftintensiv næring (plan id 1121.0528.00 og 0528.01), etablering av et solparkanlegg innenfor eksisterende vindparkområde, etablering av ny VA-ledning langs Undheimsvegen opp til Grasliholen, utbedringer av fv. 504 Buevegen (plan id 0502.00) og etablering av et biogassanlegg like sør for TCP-anlegget på Myrabø. Alle disse tiltakene er sammen med på å bygge ned eksisterende natur og legger press på det gjenværende naturmangfoldet i området.

Ved vurdering av den samlede belastningen på naturmangfoldet er det i denne rapporten fokusert på de viktigste forekomstene. Den samlede belastningen skal vurderes både ut fra dagens situasjon, det planlagte tiltaket og de andre planlagte tiltakene i området.

Naturtyper

De to viktige naturtypene som blir berørt av tiltaket er kystlynghei (EN) og naturbeitemark (VU). Naturbeitemark er utsatt for gjengroing, oppdyrkning og andre arealbeslag. Det er per i dag registrert 48 forekomster av naturbeitemark i Time kommune. Foreliggende tiltak vil, sammen med eksisterende og planlagte tiltak, medføre ytterligere tap av denne sårbare naturtypen. Andre relevante trusler for naturtypen i nærområdet er gjødsling, men det er utfordrende å få oversikt over omfanget. Gitt at naturbeitemarka innenfor influensområdet er kalkfattig, uten registrerte rødlistearter og består av mindre fragmenter, anses tiltaket allikevel ikke å bidra betydelig til den samlede belastningen på naturtypen annet enn på et lokalt nivå.

Kystlynghei (EN) er truet på grunn av gjengroing, oppdyrking og gjødsling, tilplanting og spredning av skog, samt nedbygging. Andre tiltak i regionen legger allerede press på naturtypen, blant annet gjennom flere vindkraftanlegg som delvis er bygget på kystlynghei. Sett opp mot areal som vil utgå ved utbygging, vil foreliggende tiltak i det store bildet ha begrenset betydning for kystlynghei som naturtype, hvor det er store forekomster av naturtypen i regionen for øvrig. Samtidig vil tiltaket bidra til en bit-for-bit-nedbygging av naturtypen, noe som har foregått og foregår i stor skala. Alle inngrep i kystlynghei av noe omfang vurderes derfor å bidra til den samlede belastningen på naturtypen.

Arter med økologiske funksjonsområder

Ask og alm er vanlig forekommende i regionen, men alle tiltak som rammer trær som har kommet seg forbi «oppslags-stadiet» vil bidra (i noe varierende grad) til den samlede belastningen på arten.

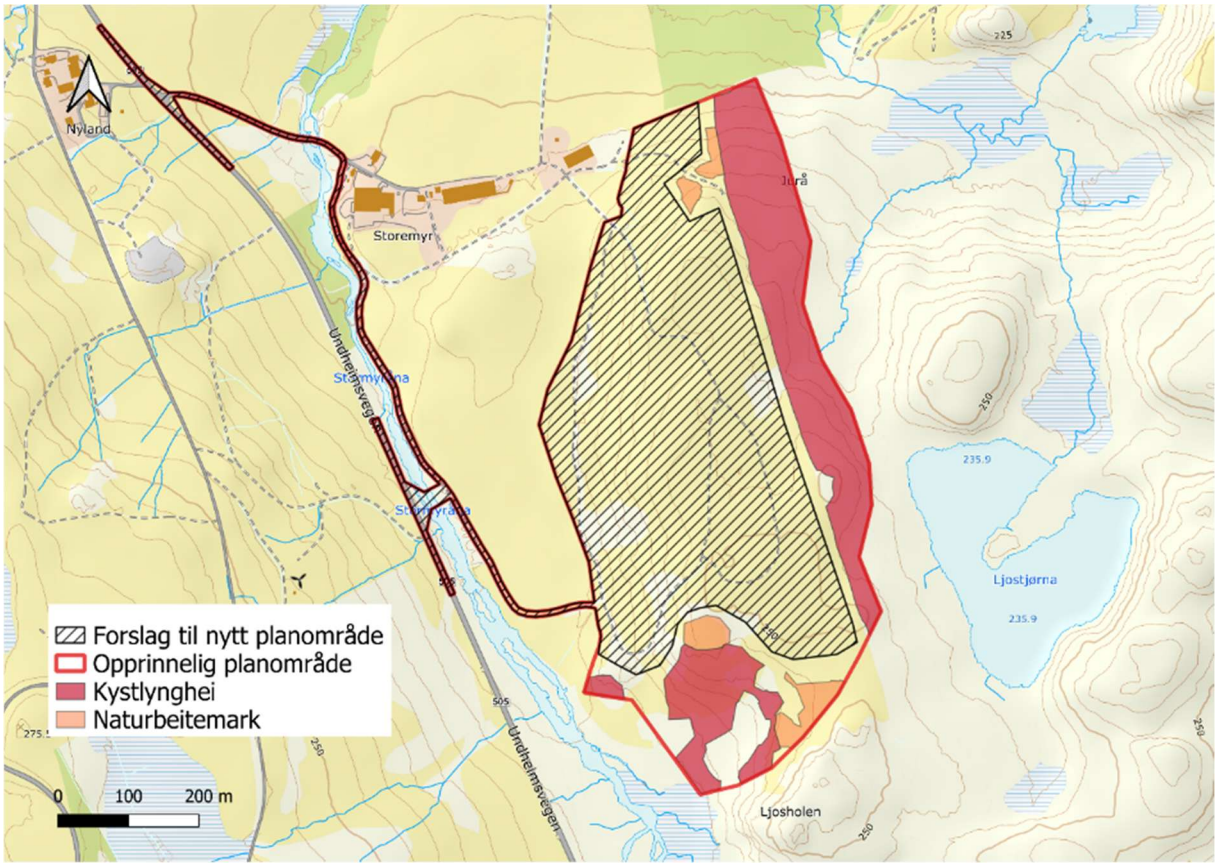
Kulturmarksfugler som storspove, vipe og sanglerke har alle hatt betydelig bestandsnedgang de seneste årene og bakgrunnen for dette er sammensatte. Det er imidlertid ingen tvil om at alle arealinngrep i leveområder for disse artene er med på å bidra til en ytterliggere belastning for artene. Dette gjelder både arealinngrep fra eksisterende industri som vindkraftanlegg, men og fremtidige arealtap fra planlagte tiltak slik som solparkanlegg i eksisterende vindpark, kraftintensiv næringsareal på dagens jordbruksområde vest for Stormyråna og biogassanlegg på Myrabø. Foreliggende tiltak vil sammen med disse ha en negativ virkning på disse sterkt truede kulturmarksfuglene i et regionalt perspektiv.

For ferskvannsforekomstene er det vesentlig å se tiltaket i lys av samtlige andre utbygginger som er planlagte i nærområdet. Den samlede belastningen på ferskvannsmiljøet forventes å bli verre enn hva utelukkende dette utredede tiltaket vil medføre.

5.7 Avbøtende tiltak i forhold til naturmangfold

Ved gjennomføring av avbøtende tiltak kan tiltakets konsekvens på naturmangfoldet nedjusteres noe. Følgende tiltak er anbefalt for å forebygge negative påvirkninger på naturmiljøet:

- **Å redusere uttaksområdet slik at naturtypelokalitetene bevares.** Av alle lokalitetene er det særlig kystlyngheilokalitet Storemyr 1 som går langs planområdet i øst som er mest intakt og bør prioriteres. Som nevnt er naturbeitemarklokalitetene Storemyr 4 og 5 kartlagt med usikkerhet da det kan være større gjødselpåvirkning enn det som går under ekstensiv bruk. Selv om direkte arealbeslag unngås, vil tiltaket trolig ha en viss negativ påvirkning på naturtypene grunnet støv fra uttaket. Det antas at naturbeitemark vil være mer sensitiv enn kystlyngheia og at den vil klare seg dårlig med støvpåvirkning, selv om man vil kunne forvente at begge blir påvirket negativt over tid. Ved å spare lokaliteter som ligger mot ytterkantene av planområdet vil man få en større buffersone mot omkringliggende kystlynghei slik at mindre deler av heia blir påvirket. Figur 5.13 viser avgrensning for uttaket dersom man skal unngå direkte inngrep i alle naturtypelokalitetene, inkludert en buffersone.
- Alle tiltak som **reduserer støv fra drift og trafikk** vil være positivt, samt tiltak som reduserer potensialet for skadelig avrenning fra uttaket. Avbøtende tiltak for bedre vannmiljø er foreslått under dette fagtemaet, og er anbefalt også for å ivareta og skåne arter tilknyttet naturmiljø i ferskvann.
- For å redusere forstyrrelser på hekkende fugler bør tiltakets **oppstart legges utenfor hekkesesongen (f.o.m. april t.o.m. juli).** Det vises her til naturmangfoldloven §15 hvor det er gitt at «*Ved enhver aktivitet skal unødig skade og lidelse på viltlevende dyr og deres reir, bo eller hi unngås. Likeledes skal unødig jaging av viltlevende dyr unngås*». Hekkende fugler er mest utsatt ved starten av et inngrep og det er derfor viktig at oppstarten forekommer utenfor hekkesesongen.
- For å **undersøke om tiltaket kan medføre endringer i grunnvannstanden**, og påvirke myrsystemene og nedbørsfeltene til bekkeløpene, bør det vurderes å utføre målinger av grunnvannstanden i området, og gjøres nærmere vurderinger av potensialet for påvirkning av person med hydrogeologisk kompetanse.
- Kunnskapsgrunnlaget som gjelder ungfisktetthet, elvemusling og bunndyr er oppdatert etter supplerende kartlegginger i influensområdet, og før-tilstand anses som godt kjent mtp. biologiske kvalitetselementer (Randulff, 2024). **Status på de økologiske støtteparameterne og prioriterte stoffer (kjemisk tilstand)** er derimot lite kjent, og **bør følges opp med undersøkelser både før, under og ved ferdigstilling av uttaket.** Leveforholdene til bunndyr, fisk og/eller andre organismer tilknyttet vannmiljøet kan også påvirkes. Endringer i habitatforhold i bekkebunn bør overvåkes ved skjulundersøkelser.
- For å kompensere for evt. negative konsekvenser for ferskvannsmiljøet, kan **habitatforbedrende tiltak utføres i Stormyråna**. Habitatforholdene er nærmere beskrevet i Randulff, 2024.



Figur 5.13. Forslag til nytt planområde dersom det skal unngås inngrep i naturtypelokalitetene. Lokalitetene vil likevel trolig bli noe påvirket av støv fra uttaket.

6 FRILUFTSLIV

6.1 Metode for friluftsliv

6.1.1 Føringer

Under temaet friluftsliv er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 19) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 6.1. Utredningstema for friluftsliv (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Friluftsområder	Friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia, ligger i nærhet til planområdet og vurderes som et statlig sikra friluftsområde. Hvordan vil friluftsområdet bli påvirket av tiltaket?	Konsekvenser for friluftsområdet skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Landskapsskjerm som avbøtende tiltak vurderes. Støy og visuell påvirkning av friluftsområder må sees i sammenheng.

6.1.2 Vurdering av verdi og påvirkning

Metode for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser følger veileder M-1941 og er nærmere beskrevet i kapittel 4.1.2. Veilederen lister hvilke kategorier av friluftslivsområder som skal registreres (tabell 6.2). Disse er nærmere omtalt i Veileder M-98 (MD 2014), hvor også en detaljert metode for verdsetting av enkeltområder er beskrevet.

Tabell 6.2 Registreringskategorier for friluftsliv (MD 2014 og MD 2023).

Områdetyper	Forklaring
Nærturterreng	Allment tilgjengelige områder > 200 daa, i gangavstand fra boligområder, skoler eller barnehager. Vanligvis naturlig avgrenset av veger, bebyggelse eller dyrka mark.
Leke- og rekreasjonsområde	Lekeplasser, ballplasser, nærmiljøanlegg, hundremeterskogen, badestrender, offentlig sikrede områder, parker og lignende, mindre enn 200 daa. Deler av skolegård kan inngå. Ligger maks. 200 m fra boligbebyggelse.
Grønnkorridor	Grønnkorridorene er en del av transportsystemet for gående og syklende og er viktige forbindelseslinjer som knytter sammen boligområder og de mest brukte og egnede friluftslivsområdene. De kan koble boligområdene med skoler, barnehager, lekeplasser, arbeidsplassen, butikken og sentrum. Ofte er de også viktige friluftslivsområder i seg selv.
Særlige kvalitetsområder	Landskap, natur- eller kulturmiljø som har helt spesielle opplevelseskvaliteter eller som har spesielt stor symbolverdi. Områder med stor verdi som bruks- og opplevelsesområder for friluftsliv.
Marka	Marka omfatter noen av de viktigste friluftsområdene i kommunen og grenser direkte til byer og tettsteder. Marka består av sammenhengende utmarksområder med skog og hei, med tilrettelegging som sti- og løypenett, utfartshytter osv.
Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Områder langs kyst, innsjøer og vassdrag med mulighet for allment friluftsliv. Områder på sjøen og øyer, strandsoner eller skjærgård.
Jordbrukslandskap	Områder i jordbrukslandskapet med betydning for friluftsliv, med fri ferdsel til fots på frossen eller snølagt mark, unntatt fra 30. april til 14. oktober (jf. Friluftsloven).
Utfartsområde	Områder som ligger utenfor den umiddelbare nærhet til byer og tettsted, men der reisetiden ikke er lengre enn at den kan aksepteres for en dagstur. Områdene kjennetegnes ofte av at de er egnet for en eller flere enkeltaktiviteter.
Store turområder med tilrettelegging	Områdetypen dekker de nasjonalt viktigste fjell-, skog og heiområdene med tilrettelegging i form av merket sti- og løypenett m/ tilhørende overnattingssteder og egnet for tradisjonelle fjellturaktiviteter som lengre turer til fots og på ski, jakt og fiske.
Store turområder uten tilrettelegging	Store områder som dekker de nasjonalt viktigste fjell-, skog og heiområdene uten tilrettelegging og som dermed er "inngrepsfrie".

Andre friluftslivsområder	Områder om ikke lar seg plassere innenfor øvrige kategorier. Områdets egenskaper må beskrives. Kategorien brukes unntaksvis.

Vurdering av verdi

Verdsettingen av et delområde er et uttrykk for hvilken betydning området har for friluftslivet, i forhold til en verdiskala. I veilederen er det angitt flere vurderingsparametere som et hjelpemiddel for verdsetting av delområdene, men alle er ikke nødvendigvis relevante for hvert enkelt delområde (MD 2014). Verdsettingen bygger på en helhetlig vurdering av delområdenes kvaliteter basert på samlekategoriene bruksfrekvens, kvalitet og funksjon (tabell 6.3). Oppnås høyeste score for en av disse kategoriene, så verdsettes delområdet i utgangspunktet med stor eller svært stor verdi.

- **Bruksfrekvens** er et uttrykk for hvor mye og hvor ofte et område blir brukt. Vurdering av brukerfrekvens bør gis score ut fra lokale forhold.
- **Kvalitet** handler om attraktivitet og opplevelsesverdier. Områder med fravær av tekniske inngrep og muligheten for å finne stillhet, fred og ro er vesentlige kvaliteter for friluftslivet. Spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelsesverdier, romlige og/eller visuelle kvaliteter og symbolverdi er viktige vurderingselementer.
- **Funksjon** handler om området har en nøkkelfunksjon eller viktigheten/betydningen et område har for en gruppe av brukere eller et lokalsamfunn. Her vurderes om området har en spesiell egnethet i forhold til enkeltaktiviteter eller tilrettelegging.

Tabell 6.3 Verditabell for friluftsområder (MD 2023).

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Bruks-frekvens	Ikke nevneverdig bruk	Brukes av noen	Brukes av flere, ofte med innslag av regionale brukere	Brukes av mange Flere regionale brukere	Brukes av svært mange Nasjonale brukere
Kvalitet	Få eller ingen opplevelses-kvaliteter Har i liten grad en funksjon som adkomst-sone eller sammenheng	Noen natur- eller kulturhistoriske opplevelses-kvaliteter Har begrenset funksjon som adkomstsone/ sammenheng Begrenset størrelse/ utstrekning	Flere natur- eller kulturhistoriske opplevelses-kvaliteter Har i noen grad en funksjon som adkomstsone eller sammenheng' Noe tilrettelagt for spesiele aktiviteter eller grupper Godt lydmiljø Tilstrekkelig utstrekning for å utøve de ønskede aktivitetene	Mange natur- eller kulturhistoriske opplevelses-kvaliteter Har en viktig funksjon (sammenheng/ adkomst/parkering) Godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til Godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper Godt lydmiljø	Svært mange natur- eller kulturhistoriske opplevelses-kvaliteter Har en svært viktig funksjon (sammenheng/ adkomst/parkering) Spesielt godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til Svært godt tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper Godt lydmiljø

				Stor nok utstrekning for å utøve de ønskede aktivitetene	Svært stor utstrekning
Funksjon	Har ikke symbolverdi Ikke brukt/egnet i undervisnings-sammenheng	Har noe symbolverdi i lokal sammenheng I liten grad ubrukt/egnet i undervisnings-sammenheng Brukes av personer i nærområdet/-bydelen	Har spesiell symbolverdi i regional sammenheng Egnet/noe brukt i undervisnings-sammenheng Brukes av personer fra hele kommunen	Har en spesiell symbolverdi i regional/nasjonal sammenheng Godt egnet/mye brukt i undervisnings-sammenheng Brukes av personer fra regionen	Har en spesiell symbolverdi i nasjonal sammengeng Svært godt egnet/svært mye brukt i undervisnings-sammenheng Brukes av personer fra hele Norge
Bymarker					Alltid svært stor verdi
Kartlagte friluftsliv-områder i Naturbase[1]	Ikke klassifisert friluftslivsområde	Registrerte friluftslivsområder	Viktige friluftslivsområder	Svært viktige friluftslivsområder	

[1] Områder som er verdsatt i henhold til Miljødirektoratets veileder M98-2013. A = Svært viktige friluftsområder. B = Viktige friluftsområder. C = Registrerte friluftsområder.

Tabell 6.4. Verditabell for friluftslivets ferdselsårer (MD 2023).

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Bruks-frekvens	Mindre bruk	Liten bruksfrekvens	Middels bruksfrekvens	Stor bruksfrekvens	Svært stor bruksfrekvens
Kvalitet	Mindre attraktiv for ferdsel	Noe opplevelses-kvalitet	Middels opplevelseskvalitet eller symbolverdi	Stor opplevelseskvalitet eller symbolverdi	Svært stor opplevelseskvalitet eller symbolverdi
Funksjon		Noe nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet	Middels nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet Lokal turrute som er skilta, merka og kartfesta trasé for ferdsel i den sesongen som er aktuell for bruk Godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter	Spesiell nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet Lokale turruter med stor lokal eller regional betydning Meget godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter Sentral del av sammen-hengende lokale eller regionale nettverk av turruter	Svært spesiell nøkkelfunksjon ut fra beliggenhet Lokale turruter med stor regional eller nasjonal betydning Sentral del av sammen-hengende regionale eller nasjonale nettverk av turruter

Vurdering av påvirkning

Vurdering av påvirkning gjøres i henhold til påvirkningstabellen for friluftsliv gitt i veilederen M-1941 (MD 2023). Tabellen viser hvordan ulike typer påvirkning kan brukes til å vurdere grad av påvirkning for friluftsliv i friluftsområder og langs friluftslivets ferdselsårer (tabell 6.5).

Tabell 6.5. Veiledning for vurdering av påvirkning av friluftsliv / by- og bygdeliv (MD 2023).

Tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Attraktivitet	Planen eller tiltaket medfører at området blir utvidet og/eller får positive fysiske/visuelle endringer	Planen eller tiltaket medfører ingen eller liten reduksjon i attraktivitet	Planen eller tiltaket medfører redusert attraktivitet på grunn av visuelle virkninger, støy eller annen forurensning	Planen eller tiltaket medfører svært redusert attraktivitet på grunn av visuelle virkninger, støy eller annen forurensning	Planen eller tiltaket medfører at området har mistet sin attraktivitet på grunn av visuelle virkninger, støy eller annen forurensning
Areal	Planen eller tiltaket medfører ingen reduksjon i areal	Planen / tiltaket medfører ingen eller lite reduksjon i areal	Planen / tiltaket medfører areal-beslag og/eller fysiske endringer som reduserer området	Planen / tiltaket medfører areal-beslag og/eller fysiske endringer som i stor grad reduserer området	Planen / tiltaket medfører at friluftsområdet bygges ned og forsvinner
Tilgjengelighet	Planen / tiltaket medfører bedre tilgjengelighet: bedre adkomst og/eller at eksisterende barrierer blir fjernet	Planen / tiltaket medfører ingen eller lite redusert tilgjengelighet	Planen eller tiltaket medfører noe redusert tilgjengelighet: vanskeligere adkomst til området, stengsler og/eller barrierer	Planen eller tiltaket medfører svært redusert tilgjengelighet: flere adkomstmuligheter til området blir fjernet. Flere barrierer og/eller stengsler etableres i eller ved området	Planen eller tiltaket medfører at området blir utilgjengelig. Barrierer, stengsler i eller ved området gjør området utilgjengelig for bruk. Adkomstmuligheter fjernes
Forurensning	Planen / tiltaket reduserer forurensing (støy, støv, avrenning)	Planen / tiltaket medfører ingen eller en liten økt forurensning (støy, støv, avrenning)	Planen / tiltaket medfører noe økt forurensning (støy, støv, avrenning)	Planen / tiltaket medfører økt forurensning (støy, støv, avrenning)	Planen / tiltaket medfører vesentlig økt forurensning (støy, støv, avrenning)
Funksjon	Planen eller tiltaket medfører at funksjon opprettholdes og underbygges	Planen eller tiltaket medfører uendret funksjon	Planen eller tiltaket medfører endret funksjonen	Planen eller tiltaket medfører redusert funksjon	Planen eller tiltaket medfører at dagens funksjon forsvinner

6.1.3 Samlet belastning

I samsvar med gjeldende metodikk skal også tiltakets samlede virkninger for friluftsliv 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 i regionen medfører en økt belastning på friluftsområdene i regionen.

6.1.4 Datagrunnlag

Datagrunnlaget bygger på egen befaring gjennomført den 17.11.2023, samt informasjon innhentet fra offentlige databaser:

- Barnetråkk
- inatur.no (jakt og fiske)
- Naturbase
- Norgeskart
- Strava.com

- Telltur.no
- Temakart Rogaland
- Trialforks.com
- Trialguide.net
- Ut.no

Telefonkontakt og samtaler med friluftsråd, lokalkjente og friluftslivbrukere i plan- og influensområdet ga nyttig informasjon om influensområdets bruk.

Varmekartene til Strava.com er og brukt for å få informasjon om lokalområdets ferdselsårer og minimumsbruk. Strava er en mobil- og internettjeneste for trening, og de som har lastet ned treningsappen og aktivt latt den få spore bevegelsene deres, vises på Global Heatmap. «Varmekartene». Da karttjenesten ofte blir brukt til sporing også på vei til og fra turer ses det her bort ifra sporing gjort langs hovedveier slik som fylkesveien 505.

Støysonekart og visualiseringer av tiltaket er og en viktig del av datagrunnlaget som de videre vurderingene bygger på. Støysonekart er utarbeidet av Brekke & Strand Akustikk AS og visualiseringene av tiltaket er utarbeidet av Risa AS.

6.1.5 Nullalternativet

Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Det tar utgangspunkt i dagens tilstand og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet uten planlagt tiltak.

Dagens tilstand vurderes å kunne brukes som nullalternativ.

6.1.6 Definisjoner og overordnede mål og føringer for friluftsliv

Friluftsliv er en viktig kilde til livskvalitet og både fysisk og psykisk helse. Friluftsliv er i Stortingsmelding nr. 18, 2015-2016 - Friluftsliv, Natur som kilde til helse og livskvalitet, definert som "*opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse*" (Regjeringen 2016). Utredningen kartlegger og vurderer alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Forståelsen av friluftsliv inkluderer også ferdsel og opphold i grøntområder inne i byer og tettsteder, som for eksempel parker og andre grønnstrukturer. Friluftsliv er en samhandling mellom fysisk aktivitet og naturopplevelse. Friluftsliv kan utøves av alle, uansett bosted og nesten uavhengig av fysisk form, bevegelighet og kunnskap. Naturopplevelse inkluderer også det å oppleve kulturminner, og å forstå og oppleve landskapets historie. Gjennom allemannsretten som er forankret i friluftsloven, har alle rett til å ferdes fritt i utmark, uten å måtte betale for det (Lovdata 1957). Motorisert ferdsel omfattes ikke av friluftslivsbegrepet.

Regjeringens hovedmål for friluftsliv er gitt i § 1 i friluftsloven:

"Formålet med denne loven er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmenhetens rett til ferdsel, opphold mv. i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes."

Regjeringen har foreslått følgende nasjonale mål for friluftslivspolitikken (Regjeringen 2016):

1. *Friluftslivets posisjon skal ivaretas og videreutvikles gjennom ivaretakelse av allemannsretten, bevaring og tilrettelegging av viktige friluftslivsområder, og stimulering til økt friluftslivsaktivitet for alle.*
2. *Naturen skal i større grad brukes som lærings arena og aktivitetsområde for barn og unge.*

6.2 Dagens status og verdi for friluftsliv

6.2.1 Friluftslivsområder

Det er kartlagt og registrert flere friluftsområder nær planlagt tiltak. De fleste av disse ble kartlagt som regionale friluftsområder i 2004 som del av FINK-planen (Fylkesplan for Friluftsliv, Idrett, Naturvern og Kulturvern) og kartlagt på nytt i 2016 da en nyere kartlegging av friluftsområder i Time kommune ble gjennomført i regi av Rogaland fylkeskommune (Rogaland Fylkeskommune, 2004; Naturbase). Det forekommer ingen statlig sikra friluftsområder innenfor tiltakets influensområde. Figur 6.1 viser de kartlagte friluftsområdene.

Figur 6.1. Kartlagte friluftsområder i og ved planlagt tiltak (Kilde: Naturbase). 1km avstand og 2km avstand fra tiltaket er vist med hvite stiplete linjer.

For friluftsliv vil tiltakets største påvirkning komme i form av støy og visuelle forstyrrelser. Avstand fra tiltaket samt topografien mellom planområdet og friluftsområdene er dermed avgjørende for hvorvidt friluftsområdene vil bli påvirket av tiltaket.

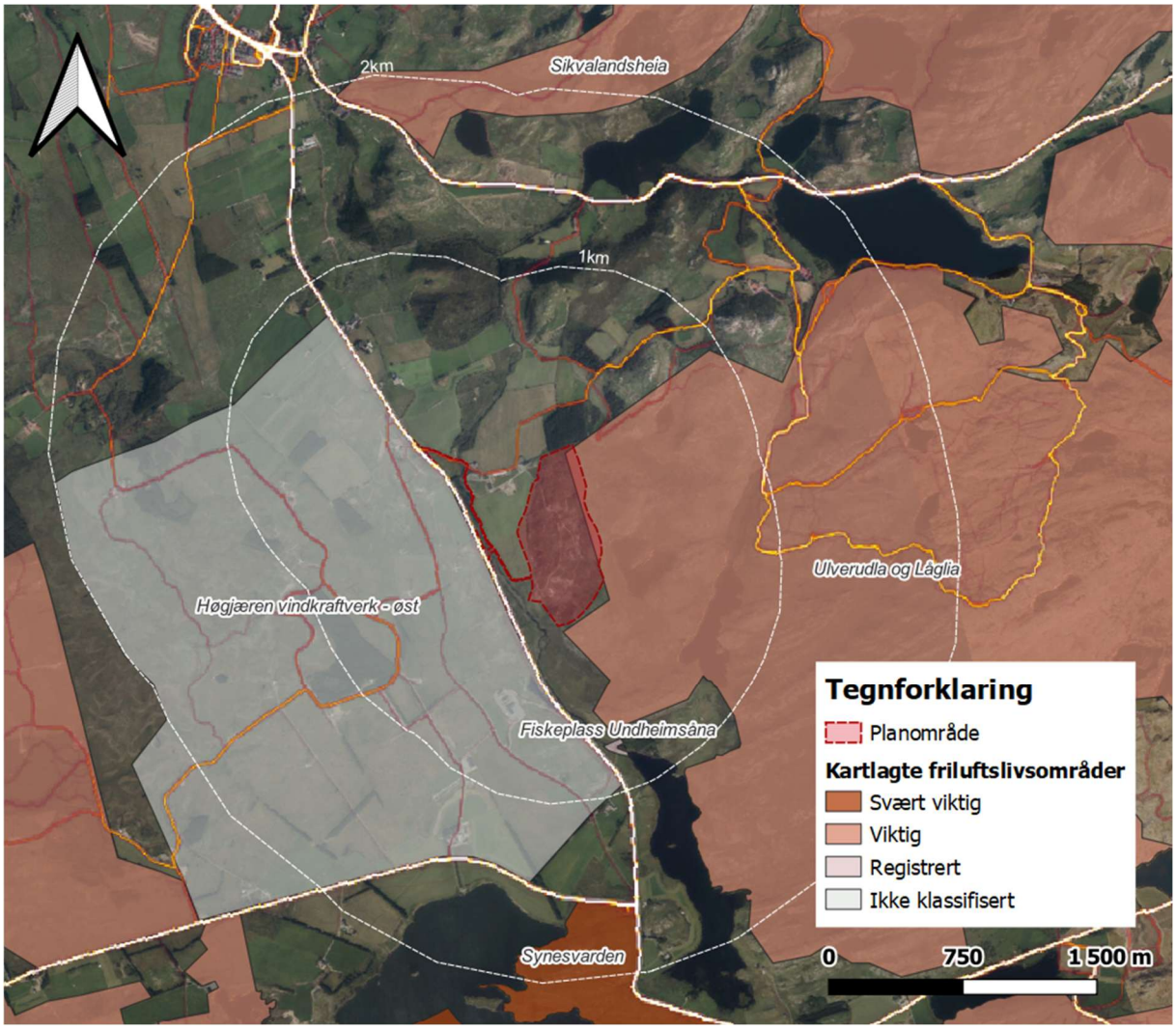
Friluftsområdene Høgjæren vindkraftverk og Steinsvatnet forekommer et godt stykke unna planområdet (> 2km). Avstanden fra tiltaket samt områdets kuperte landskap gjør at disse friluftsområdene i stor grad er skjermet for tiltakets støy og visuelle forstyrrelser. Friluftsområdene anses derfor å ikke bli nevneverdig påvirket av tiltaket og tas ikke med i videre vurderinger.

Friluftsområdene som faller innenfor en 2km radius fra planområdet anses å bli nevneverdig påvirket av tiltaket og tas med i videre verdivurderinger. Områdene er listet i tabell 6.6.

Tabell 6.6. Kartlagte friluftslivsområder nær planlagt tiltak (Kilde: Naturbase og Temakart Rogaland).

Friluftsområde	Areal (daa)	Områdetype	Kartlagt	Verdi
Ulvarudlå og Låglia	16 291,3	Jordbrukslandskap	2016, 2004	Viktig
Fiskeplass Undheimsåna	5,9	Andre friluftslivsområder	2016	Registrert
Sikvalandsheia	14 042,0	Jordbrukslandskap	2016, 2004	Viktig
Synesvarden	3 185,3	Jordbrukslandskap	2016	Svært viktig

I tillegg til de tidligere kartlagte friluftsområdene kommer det og frem av varmekartene til Strava at også østdelen av Høg-Jæren vindkraftverk blir hyppig brukt av gående og syklende (figur 6.2). Området tas derfor med som et friluftsområde av typen Andre friluftsområder og avgrenses ved 2km merket eller der det er mest naturlig å avgrense i forhold til topografi og turrutene som kommer frem av varmekartet. Området omtales som Høgjæren vindkraftverk - øst, for å unngå forveksling med den delen av vindkraftverket som alt er tatt med som et friluftsområde i Hå kommune og som ikke ble tatt med i videre vurderinger.

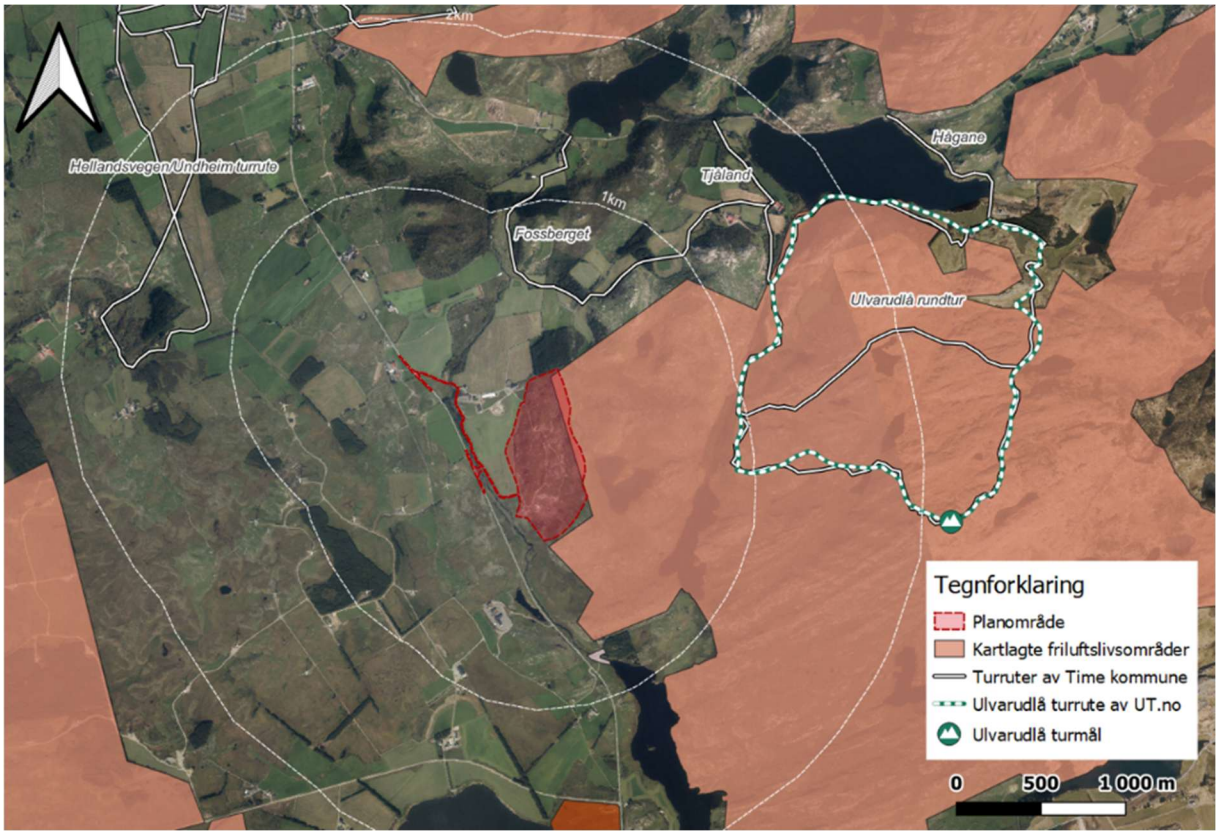


Figur 6.2. Friluftsområder som faller innenfor en 2km radius fra tiltaksområdet. Bruksfrekvensen av områdene er vist i form av et varmekart fra strava.com der lysere oransje farge viser til større ferdsel langs strekningen.

6.2.2 Friluftslivets ferdselsårer

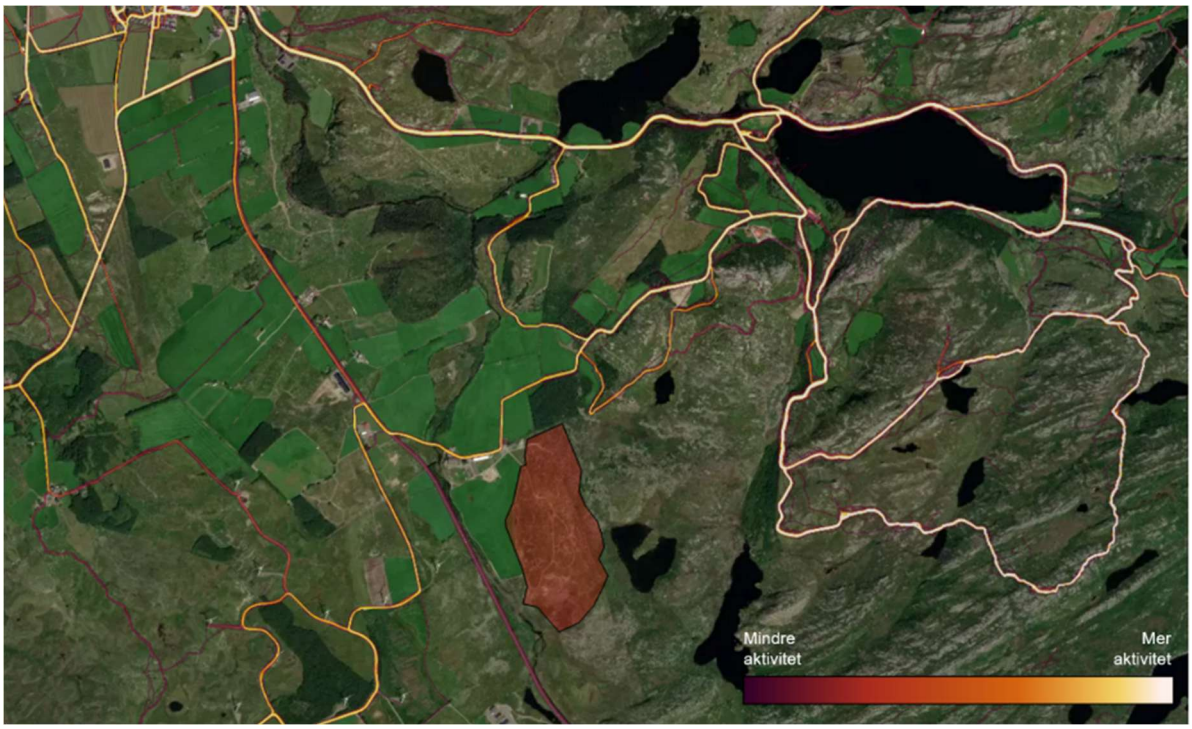
Det forekommer flere kartlagte ferdselsårer for friluftsliv innenfor tiltakets influensområde (figur 6.3). De fleste ferdselsårene er kun kartfestet av Time kommune og vises ikke som turforslag hos populære nettsider for friluftsliv slik som UT.no, TellTur.no eller Temakart Rogaland. Turrutenes bruk er imidlertid bekreftet av lokalkjente, og fra varmekartene til Strava kommer det frem at rutene brukes av både turgåere og syklister (se figur 6.4 a og b). Turruten ved Hågane er et godt stykke unna planområdet (> 2km) og tas ikke med i videre vurderinger. De resterende turrutene forekommer nærmere planområdet og tas med i videre vurderinger.

Kun en av turrutene innenfor tiltakets influensområde er kartfestet hos populære nettsider for friluftsliv. Rundturen Ulvarudlå er gitt som et turforslag med tilhørende turmål hos UT.no og er beskrevet som en middels krevende tur som gis 10 poeng i TellTur.no. Turruten går primært gjennom friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia og vil derfor vurderes som del av dette friluftsområdet. De resterende ferdselsårene vurderes separat som egne ferdselsårer for friluftsliv.

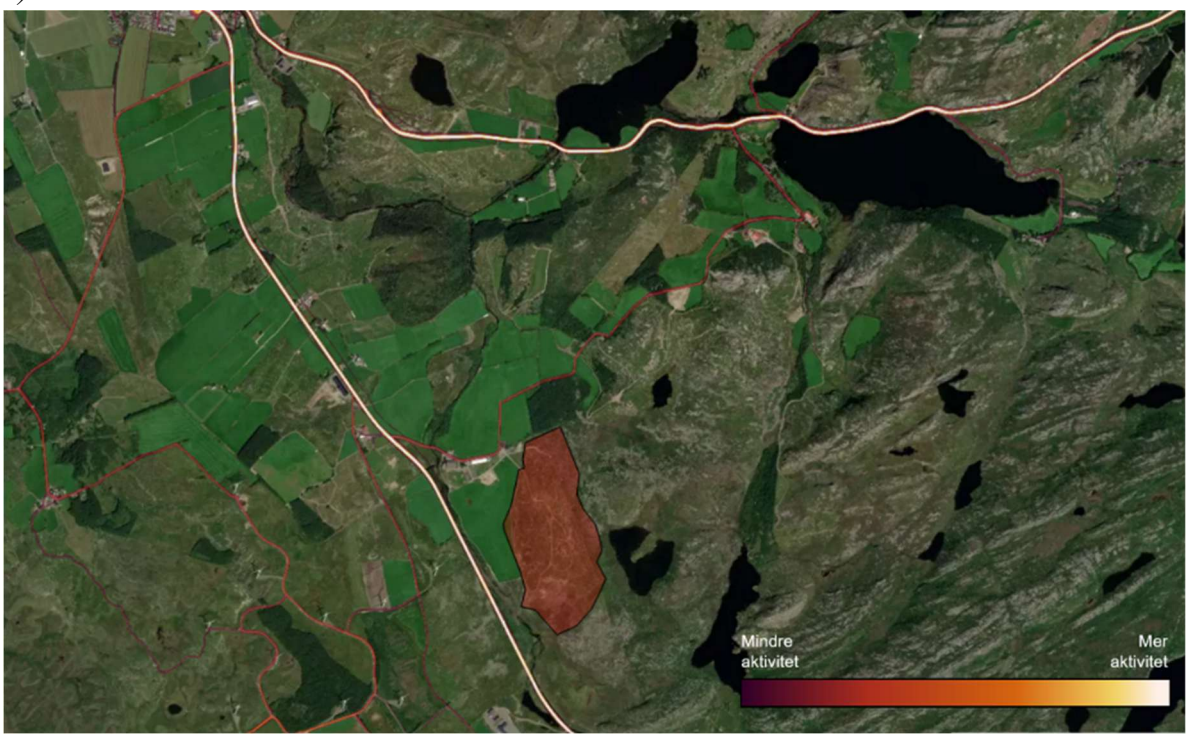


Figur 6.3. Kartfestede ferdselsårer for friluftsliv som forekommer innenfor tiltakets influensområde. 1km avstand og 2km avstand fra tiltaket er vist med hvite stiplete linjer.

a)



b)



Figur 6.4. Varmekart fra Strava.com der bruksfrekvens av turgåere (a) og sykkelbrukere (b) er vist. Planområdet er markert som rødt område.

6.3 Verdivurdering av friluftslivsområder og ferdselsårer

Friluftsområdene og ferdselsårene som forekommer innenfor tiltakets influensområde gis her verdi etter Veileder M-1941 (MD 2023) og verdivurderingstabellene (tabell 6.3–6.4). En samlet oversikt over verdivurderingen av friluftslivsområdene og ferdselsårene er gitt i tabell 6.7.

Ulvarudlå og Låglia

Ulvarudlå og Låglia er et friluftsområde av typen Jordbrukslandskap. Området ble vurdert til viktig ved kartleggingen i 2016. Dette tilsvarer generelt en verdi mellom Middels og Stor verdi. Friluftsområdet har en ganske stor bruksfrekvens og har mange opplevelseskvaliteter, deriblant den oppmerkede og kartfestede turruten til utkikkspunktet Ulvarudlå. Friluftsområdet er godt tilrettelagt for friluftsliv med oppmerkede turruter og parkeringsplasser. Lydmiljøet er imidlertid vurdert til dårlig etter kartleggingen i 2016 trolig grunnet støy fra nærliggende veier og omkringliggende vindkraftverk. Friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia har ellers flere store verdier, og brukes av regionale brukere. Friluftsområdet vurderes dermed å ha *Stor verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Figur 6.5. Utkikkspunktet og turmålet Ulvarudlå innenfor friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia

Fiskeplass Undheimsåna

Fiskeplass Undheimsåna er et mindre friluftsområde av typen Andre friluftsområder. Området ble vurdert til registrert ved kartleggingen i 2016, hvilket generelt tilsvarer en verdi mellom Noe og Middels verdi. Fiskeplass Undheimsåna blir primært brukt til fiske, da spesielt ørretfiske, og det er mulig å kjøpe fiskekort for området (inatur.no). Området er imidlertid ikke spesielt godt tilrettelagt, men har visse parkeringsmuligheter. Friluftsområdet har kun lokal bruksverdi og samlet vurderes friluftsområdet å ha en verdi tilsvarende *Noe verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

Sikvalandsheia

Sikvalandsheia er et friluftsområde av typen Jordbrukslandskap. Området ble vurdert til viktig ved kartleggingen i 2016. Dette tilsvarer generelt en verdi mellom Middels og Stor verdi. Friluftsområdet har en ganske stor bruksfrekvens og har mange opplevelseskvaliteter, deriblant en oppmerket turrute fra Snorestad til utkikkspunktet Skårlandskula. Turruten er imidlertid ikke kartfestet hos populære frilufts-nettsider slik som TellTur.no og UT.no. Området er ellers ikke spesielt godt tilrettelagt for friluftsliv, men har enkelte parkeringsmuligheter i tett nærhet. Friluftsområdet vurderes å en verdi tilsvarende nedre del av *Stor verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	

Synesvarden

Synesvarden er et friluftsområde av typen Jordbrukslandskap. Området ble vurdert til svært viktig ved kartleggingen i 2016, hvilket generelt tilsvarer en verdi mellom Stor og Svært stor verdi. Friluftsområdet har en stor bruksfrekvens og har mange opplevelseskvaliteter, deriblant oppmerkede turruter til Synesvarden. Varden har en historisk tilknytning og er en av de eldste vardene i Norge brukt som et trigonometrisk punkt for kartlegging og oppmåling av landet på 1700 og 1800 tallet (kulturminnesøk.no). Fra varden har en god utsikt i alle retninger over et landskap som er representativt for gammel kulturmark.

Friluftsområdet faller innenfor et landskapsvernområde og et plantelivsfredningsområde. Området er tilrettelagt for friluftsliv med oppmerkede turstier og egen markert og skiltet parkeringsplass. Friluftsområdet har både lokale og regionale brukere, samt innslag av nasjonale brukere. Samlet vurderes friluftsområdet å ha en verdi tilsvarende nedre del av *Svært stor verdi.*

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲

Høgjæren vindkraftverk - Øst

Høgjæren vindkraftverk – Øst har ikke tidligere blitt vurdert som et friluftsområde. Området fremstår imidlertid å ha en viss funksjon for turgåere og syklister gjennom varmekartet til Strava. Området er ikke direkte tilrettelagt for friluftsliv, men det er parkeringsmuligheter like ved. Veiene som er anlagt som del av vindkraftverket og eldre traktorveier blir brukt som ferdselsårer av både turgåere og syklister. Området brukes trolig primært som et nærturterreng av lokalbefolkningen og friluftsområdet vurderes å ha en verdi tilsvarende *Noe verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

Fossberget/Tjåland – ferdselsåre

De delene av ferdselsåren Ulvarudlå som faller utenfor friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia vurderes her separat som ferdselsåren Fossberget/Tjåland. Denne ruten er ikke skiltet og er heller ikke kartfestet som turforslag hos populære nettsider for friluftsliv slik som UT.no, TellTur.no og Temakart Rogaland. Turruten fremstår imidlertid som noe brukt på varmekartet til Strava og lokalkjente bekrefter å ha brukt strekningen som turområde. Strekningen utgjør trolig et eget nærturterreng, men er og en ferdselsåre som leder til et større friluftsområde (Ulvarudlå og Låglia) og andre ferdselsårer (f.eks. Ulvarudlå rundturen). Samlet vurderes ferdselsåren å ha en verdi tilsvarende *Noe verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

Hellandsvegen/Undheim – ferdselsåre

Ferdselsåren Hellandsvegen/Undheim er kun kartfestet som ferdselsåre for friluftsliv hos Time kommune og er ikke gitt som turforslag hos populære nettsider for friluftsliv slik som UT.no, TellTur.no og Temakart Rogaland. Turruten er ikke oppmerket eller skiltet, men fremstår som noe brukt på varmekartet til Strava og lokalkjente bekrefter å ha brukt strekningen som turområde. Strekningen utgjør trolig et eget nærturterreng for lokale og strekningen har flere alternative ruter. Samlet vurderes ferdselsåren å ha en verdi tilsvarende *Noe verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			

Tabell 6.7. Samlet oversikt av verdivurdering av friluftslivsområder og ferdselsårer.

Friluftslivsområder	Områdetype	Verdi	Vektlagt
Ulvarudlå og Låglia	Jordbrukslandskap	Stor verdi ▲	Brukes av personer fra regionen. Har ganske mange opplevelseskvaliteter og er godt tilrettelagt for friluftsliv.
Fiskeplass Undheimsåna	Andre friluftslivsområder	Noe verdi ▲	Brukes av personer i nærområdet. Har noen opplevelseskvaliteter og er noe tilrettelagt for friluftsliv.
Sikvalandsheia	Jordbrukslandskap	Stor verdi ▲	Brukes av personer i nærområdet, muligens og noen fra regionen. Har ganske mange opplevelseskvaliteter og er noe tilrettelagt for friluftsliv.
Synesvarden	Jordbrukslandskap	Svært stor verdi ▲	Brukes av personer fra regionen. Har muligens og nasjonale brukere. Har ganske mange opplevelseskvaliteter og er godt tilrettelagt for friluftsliv.
Høgjæren vindkraftverk - øst	Andre friluftslivsområder	Noe verdi ▲	Brukes av personer i nærområdet. Har noen opplevelseskvaliteter og er noe tilrettelagt for friluftsliv.
Ferdselsårer			
Fossberget/Tjåland		Noe verdi ▲	Brukes av personer i nærområdet. Er ikke oppmerket eller skiltet. Er kun kartfestet hos Time kommune.
Hellandsvegen/Undheim		Noe verdi ▲	Brukes av personer i nærområdet. Er ikke oppmerket eller skiltet. Er kun kartfestet hos Time kommune.

6.4 Påvirkning og konsekvens for friluftsliv

6.4.1 Problemstillinger

Under vurdering av påvirkning er det først og fremst virkninger av varig karakter som skal vurderes (Miljødirektoratet 2023, M-1941). Midlertidig påvirkning skal imidlertid beskrives ved behov. Her vurderes behovet å være til stede da planlagt arbeid vil foregå over lengre tid (30 år). Planlagt tiltak vil medføre varige endringer i landskapsutformingen og driftstiden for masseuttaket anslåes å være på 30 år hvilket er lenge i et friluftslivsperspektiv.

Ved vurdering av påvirkning på friluftsliv er det primært fem former for påvirkning som skal vurderes: attraktivitet, arealbeslag, tilgjengelighet, forurensning og funksjon (MD 2023). Planlagt tiltak vil ikke medføre redusert funksjon eller varig redusert tilgjengelighet av friluftsområdene. Tiltaket vil imidlertid medføre redusert attraktivitet som følge av visuelle forstyrrelser og økt støyforurensning, samt et visst arealbeslag av friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia.

6.4.2 Påvirkninger på friluftsliv

Nullalternativet

Ved nullalternativet forventes det ingen endringer for friluftsliv i planområdet for planlagt tiltak. Det blir ingen påvirkning.

Hovedalternativet

Planlagt tiltak vil medføre økt støyforurensning for flere av friluftsområdene nær planområdet. Støypåvirkningen vil variere med tiltakets ulike faser over prosjektets 30 år. Det vil forekomme perioder med mer støy når arbeidet pågår i høyden, og mindre støy når uttaket er senket noe lenger ned i terrenget. Påvirkningen av støy vurderes her på generelt grunnlag på tvers av tiltakets ulike stadier.

For det generelle friluftslivet og hverdagsbruken av friluftsområdene vil tiden på døgnet da støyforurensningen forekommer være en viktig faktor for støyens påvirkningsgrad. Til tross for at friluftsområdene stort sett kan brukes hele året og til alle døgnets tider, brukes friluftsområder mest i sommerhalvåret, helger og ferier samt utenfor den vanlige arbeidstiden (08:00 – 16:00). Masseuttaket skal primært driftes hverdager mellom 07:00 og 15:00, men kan unntaksvis være i drift i helger og på kveldstid (15:00 – 23:00). Påvirkningen av støy for de ulike friluftsområdene vurderes dermed basert på dette.

Tiltakets visuelle forstyrrelser vil også variere med tiltakets ulike faser. De visuelle forstyrrelsene vil være permanente og vurderes som påvirkninger av varig karakter. At området skal tilbakeføres til dyrket mark ved endt tiltak virker noe formildende, men skjæringene i landskapet vil forbli synlig. De visuelle forstyrrelsene vil imidlertid være mest fremtredende mens uttaket er i drift.

Ulvarudlå og Låglia
Planlagt tiltak medfører et visst arealbeslag av friluftsområdet Ulvarudlå og Låglia. Arealbeslaget forekommer i ytterkant av friluftsområdet, og gitt områdets store utstrekning på 16 291,3 daa er et tap av areal på 26.6 daa forholdsvis lite. Det er videre ikke kjent at det aktuelle området er aktivt brukt til friluftsliv og konsekvensene av arealbeslaget er derfor minimale. Tiltakets største påvirkning for området kommer dermed i form av støy og visuelle forstyrrelser.

Friluftsområdet er alt noe støyforurenset som følge av omkringliggende vindkraftverk. Ved masseuttak vil en imidlertid få støy i form av knusing og banking, som vil være mer forstyrrende, og dermed medføre større negativ påvirkning enn støy i form av susing fra vindturbiner.

Støyen fra tiltaket vil primært nå friluftsområdets vestre del. Deler av rundturen Ulvarudlå vil oppleve noe økt støy som følge av tiltaket og det kan ikke utelukkes at uttaket også er hørbart ved turmålet og utkikkspunktet Ulvarudlå under visse forhold. Masseuttaket vil også være synlig fra utkikkspunktet og fra deler av turrutens vestre strekk. Uttaket vil være et visuelt forstyrrende element, spesielt ved drift. Også ved endt tiltak kan uttaket utgjøre et synlig arr i landskapet.

Samlet vil tiltaket medføre noe redusert attraktivitet av friluftsområdet som følge av støy og visuelle forstyrrelser. Tiltaket vil og medføre et ytterligere redusert lydbilde for friluftsområdet. Påvirkningen vurderes til nedre del av *Forringet.*

Fiskeplass Undheimsåna
Dette friluftsområdet ligger forholdsvis nært planområdet (< 1km) men er samtidig godt skjermet for tiltakets støy og visuelle forstyrrelser. Fjellet Steinfjellet skjermer området for mye av støyen tiltaket vil medføre og forhindrer innsyn til planområdet fra fiskeplassen. Noe økt støyforurensning kan imidlertid forekomme ved visse forhold og økt trafikk langs fylkesvei 505 som følge av tiltaket kan medføre noe dårligere lydforhold ved friluftsområdet enn dagens situasjon. Samlet vurderes påvirkningen til nedre del av *Noe forringet*.

Sikvalandsehia
Sikvalandsheia friluftsområde ligger ca. 2km unna planområdet på det nærmeste. Avstanden til tiltaket, samt områdets kuperte terreng, gjør at friluftsområdet i stor grad er skjermet for tiltakets støy og visuelle forstyrrelser. Det kan imidlertid ikke utelukkes at uttaket kan være noe hørbart ved helt spesielle tilfeller. Uttaket vil trolig og være noe synlig fra enkelte høydedrag i friluftsområdet. Avstanden fra tiltaket gjør imidlertid at de visuelle forstyrrelsene er lite fremtredende og derav mindre forstyrrende. Elementer som kraftmaster og vindturbiner som alt er godt synlig fra disse områdene vil trolig utgjøre mer fremtredende visuelle forstyrrende elementer selv når masseuttaket er i drift. Samlet vurderes påvirkningen til *Ubetydelig endring*.

Synesvarden
Synesvarden friluftsområde ligger også ca. 2km unna planområdet på det nærmeste. På lik linje med Sikvalandsheia gjør avstanden til tiltaket, samt områdets kuperte terreng, at friluftsområdet i stor grad er skjermet for tiltakets støy og visuelle forstyrrelser. Det kan imidlertid ikke utelukkes at uttaket kan være noe hørbart ved helt spesielle tilfeller. Det er videre usikkert hvorvidt tiltaket vil være synlig fra friluftsområdets viktigste turmål, Synesvarden. Varden er over 3km unna planområdet, og det er flere vindkraftverk i området som alt utgjør godt synlige menneskelige inngrep fra utkikkspunktet. Dersom masseuttaket blir synlig fra Synesvarden vil avstanden gjøre at de visuelle forstyrrelsene er forholdsvis små. Samlet vurderes påvirkningen til *Ubetydelig endring* for dette friluftsområdet.

Høgjæren vindkraftverk – øst
Dette området er ikke tidligere vurdert som friluftsområde, men er her tatt ut grunnet en viss bruk av området til friluftslivs-formål slik som nærturer. Friluftsområdet er del av et vindkraftverk og menneskelige inngrep er allerede et fremtredende element i området. Planlagt tiltak vil imidlertid være mer forstyrrende enn dagens tilstand da masseuttaket vil medføre støy i form av knusing og banking hvilket vil være mer forstyrrende enn dagens støy i form av susing fra vindturbiner. Masseuttaket vil også være et godt synlig sår i landskapet som utgjør en mer fremtredende visuell forstyrrelse enn dagens vindturbiner.

Da friluftsområdet ligger svært nær planlagt tiltak vil støyen og de visuelle forstyrrelser fra anlegget være meget fremtredende, spesielt i friluftsområdets østlige del. Områdets vestre del ligger imidlertid lenger unna planområdet så terrenget samt vegetasjon, slik som større grantrær, vil virke noe skjermende for tiltakets støy og visuelle forstyrrelser. Samlet vurderes påvirkningen til nedre del av *Forringet* for dette friluftsområdet.

Fossberget/Tjåland - ferdselsåre
Denne ferdselsåren forekommer stedvis svært nær planlagt tiltak og deler av turruten er under 0,5 km fra planområdet. Turruten vil bli utsatt for økt støy som følge av tiltaket og vil stedvis ha noe innsyn til planområdet. Ferdselsåren vil få redusert attraktivitet som følge av tiltakets støyforurensing og visuelle forstyrrelser og samlet vurderes påvirkningen til nedre del av *Forringet.*

Hellandsvegen/Undheim - ferdselsåre
Denne ferdselsåren forekommer like over 1km unna planlagt tiltak. Deler av turruten kan være noe påvirket av støy og ha noe innsyn til planområdet. Dette gjelder spesielt for delene av turruten som ligger nærmest tiltaket. Ellers virker avstanden til tiltaket, terrenget og vegetasjonen skjermende for både støy og innsyn. Turruten vil derfor ikke bli spesielt påvirket av tiltaket og samlet vurderes tiltakets påvirkning til nedre del av *Noe forringet*.

Adkomstalternativer

For hovedalternativet foreligger det videre 2 alternative adkomstalternativer. Adkomstalternativ 1 følger eksisterende vei over Stormyråna til Undheimsveien ved bebyggelsen nord i planområdet mens adkomstalternativ 2 innebærer en ny kryssing av Stormyråna til Undheimsveien sørvest i planområdet.

Ingen av de to adkomstalternativene berører noen friluftsområder direkte, men alternativ 2 regnes som et noe bedre alternativ for friluftsliv enn alternativ 1. Dette kommer av at strekningen nord for planområdet fremstår å bli noe brukt av både syklister og turgåere etter varmekartene til Strava (se figur 6.4). Utbygging av denne strekningen samt økt tungtrafikk vil derfor ha en negativ påvirkning for friluftsliv som forekommer her. Adkomstalternativ 2 anbefales dermed da dette alternativet ikke vil medføre økt trafikk eller veiarbeid på en strekning som alt brukes som adkomstvei for friluftsliv.

Samlet oversikt over tiltakets påvirkning

En samlet oversikt over tiltakets påvirkninger for de ulike friluftsområdene og ferdselsårene er gitt i tabell 6.8. De alternative adkomstveiene har meget lik påvirkning på friluftslivsområdene og er derfor ikke gitt i tabellen. Adkomstalternativ 2 regnes imidlertid som et noe bedre alternativ for friluftsliv da alternativet vil medføre mindre forstyrrende på strekninger som alt er brukt som adkomstvei for friluftsliv enn alternativ 1.

Tabell 6.8. Samlet oversikt over tiltakets påvirkninger på friluftsområder og ferdselsårer.

Friluftslivsområder	Verdi	Påvirkning	Vektlagt
Ulvarudlå og Låglia	Stor ▲	Forringet ▲	Økt støyforurensning ved opparbeidelse og drift av masseuttak. Økt visuelle forstyrrelser. Noe arealbeslag forekommer.
Fiskeplass Undheimsåna	Noe ▲	Noe forringet ▲	Mulig støyforurenset ved noen forhold. Ikke visuelt forstyrret av tiltaket.
Sikvalandsheia	Stor ▲	Ubetydelig ▲	Mulig støyforurenset ved spesielle forhold. Muligens visuelt forstyrret ved enkelte plasser. Stor avstand til tiltaket gjør forstyrrelsene små.
Synesvarden	Svært stor ▲	Ubetydelig ▲	Mulig støyforurenset ved spesielle forhold. Muligens visuelt forstyrre ved enkelte plasser. Stor avstand til tiltaket gjør forstyrrelsene små.
Høgjæren vindkraftverk - øst	Noe ▲	Forringet ▲	Økt støyforurensning ved opparbeidelse og drift av masseuttak. Økt visuelle forstyrrelser.
Ferdselsårer			
Fossberget/Tjåland	Noe ▲	Forringet ▲	Økt støyforurensning for store deler av turruten. Noe visuelt forstyrret ved deler av turruten.
Hellandsvegen/ Undheim	Noe ▲	Noe forringet ▲	Noe støyforurensning og visuelle forstyrrelser ved enkelte deler av turruten.

6.4.3 Konsekvenser for friluftsliv

Nullalternativet

Nullalternativet medfører ***ingen endring*** fra dagens situasjon.

Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser for friluftsliv

I tabell 6.9 utledes konsekvensgraden ved at verdi og påvirkning sammenholdes i hht. figur 4.3. Tiltakets samlede konsekvens utledes så i hht. tabell 4.2. Konsekvensen er utledet uten de foreslåtte avbøtende tiltakene som er beskrevet i delkapittel 6.4.

Av friluftsområdene som faller innenfor tiltakets influensområde er det Ulvarudlå og Låglia, og Høg-Jæren vindkraftverk – øst, samt ferdselsåren Fossberget/Tjåland som vil bli mest påvirket av tiltaket. Friluftsområdene vil få noe redusert attraktivitet som følge av økt støyforurensning og visuelle forstyrrelser fra tiltaket. De resterende friluftsområdene vil bli mindre påvirket av tiltaket, men elementer som støy og visuelle forstyrrelser medfører en viss negativ påvirkning for flere av områdene. Tiltakets samledede konsekvens vurderes til ***Noe til Middels negativ konsekvens***.

Tabell 6.9. Sammenstilling av verdi, påvirkning og utledning av konsekvenser for friluftsliv.

Friluftslivsområder	Områdetype	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Ulverudla og Låglia	Jordbrukslandskap	Stor ▲	Forringet ▲	Betydelig miljøskade (- -)
Fiskeplass Undheimsåna	Andre friluftslivsområder	Noe ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig miljøskade (0)
Sikvalandsheia	Jordbrukslandskap	Stor ▲	Ubetydelig ▲	Ubetydelig miljøskade (0)
Synesvarden	Jordbrukslandskap	Svært stor ▲	Ubetydelig ▲	Ubetydelig miljøskade (0)
Høgjæren vindkraftverk - øst	Andre friluftslivsområder	Noe ▲	Forringet ▲	Noe miljøskade (-)
Ferdselsårer				
Fossberget/Tjåland		Noe ▲	Forringet ▲	Noe miljøskade (-)
Hellandsvegen/Undheim		Noe ▲	Noe forringet ▲	Ubetydelig miljøskade (0)
Samlet konsekvens				**Noe til Middels konsekvens**

6.5 Avbøtende tiltak i forhold til friluftsliv

Generelle avbøtende tiltak og anbefalinger for friluftsliv er å etablere og skilte omveier der dette er nødvendig når anleggsarbeidet pågår. For planlagt tiltak vil dette primært være relevant å gjøre dersom adkomstalternativ 1 velges. Adkomstalternativ 2 er imidlertid anbefalt da dette alternativet ikke vil medføre forstyrrelser på en strekning som i dag er brukt som adkomstvei for friluftsliv. For friluftsområdene og ferdselsårene som forekommer innenfor influensområdet vil avbøtende tiltak for støy og visuelle forstyrrelser være mest relevant å gjennomføre.

Å redusere de visuelle forstyrrelsene kan være fordelaktig, spesielt for friluftsområder som Ulvarudlå og Låglia samt Høgjæren vindkraftverk - øst som stedvis har godt innsyn til planområdet. En vil trolig kunne skjerme noe innsyn til planområdet ved å opprette høyere vegetasjon slik som trær og busker mellom tiltaksområdet og friluftsområdene. Slik vegetasjon kan og bidra til å redusere støyforurensningen noe. Etablering av støyvoller bør også vurderes som et mulig avbøtende tiltak mot støyforurensningen. Det anbefales og å tilpasse arbeidstider, spesielt for støyende aktiviteter, til tider på døgnet da friluftslivsområdene er mindre i bruk. Det vil være fordelaktig om støyende aktiviteter ikke forekommer i helger og på kvelder samt reduseres i sommerhalvåret når det vanligvis er høysesong for tur, trening og andre friluftsaktiviteter.

7 LANDSKAP

7.1 Metode for landskap

7.1.1 Føringer

Under temaet landskap er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 20) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 7.1. Utredningstema for friluftsliv (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Viktige landskap	Det ligger regionale landskap sørvest og øst for planområdet. Hellandsmyra og Lågliheiene er vurdert henholdsvis som svært viktige og viktige landskap. Hvilke konsekvenser har tiltaket på de viktige landskapene?	Konsekvenser for landskapet skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Fjernvirkning fra viktige landskap visualiseres ved drift.
Kulturhistoriske landskap	Planområdet ligger i nærhet til viktige kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA), Hadland-Sæland-Undheim og Høg-Jæren. Hvilke konsekvenser har tiltaket på de kulturhistoriske landskapene?	Konsekvenser for de kulturhistoriske landskapene skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Fjernvirkninger fra KULA visualiseres ved drift.
Terrengtilpasning	Planområdet ligger mellom landskapsregionene Heibygdene i Dalane og Jæren, og Jæren og Lista. Tiltaket medfører betydelige terrenginngrep. Hvordan vil terrenget påvirkes ved istandsetting, under og etter gjennomført tiltak?	Konsekvenser for nærliggende terreng skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Det skal lages visualiseringer for de forskjellige fasene for å vise hvordan tiltaket tilpasses eksisterende terreng.

7.2 Alternativer og metodikk

Nullalternativet

Landskapet vil forbli uendret og dermed medføre ingen/ubetydelig endring for planområdet og influensområdet.

Hovedalternativet

En etablering av anlegget vil medføre betydelige terrenginngrep. Det legges til rette for trinnvist uttak av masser med ferdigstilling og tilbakeføring til LNF (landbruk-, natur-, og friluftsområde) etter hvert. For hovedalternativet foreligger det 2 alternative adkomstalternativer der begge alternativene vil innebære en veibredde på 6 meter, muligens med en innsnevring ved bru. Dekket vil være asfaltgranulat på store deler, men vil bli asfaltert ved utkjørsel:

- Adkomstalternativ 1 følger eksisterende vei over Stormyråna til Undheimsveien ved bebyggelsen nord i planområdet. Veien må oppgraderes til å tåle planlagt transport.
- Adkomstalternativ 2 innebærer en ny kryssing av Stormyråna til Undheimsveien sørvest i planområdet.

Utredningen gjennomføres med utgangspunkt i veileder M-1941 som er beskrevet i kapittel 4.1.2. Konsekvenser av foreslått tiltak sammenlignes med situasjonen som oppstår dersom tiltaket ikke gjennomføres. Denne situasjonen kalles referansealternativet eller nullalternativet. Områder gis en verdimessig vurdering hvor man legger til grunn verdiene i referanse-situasjonen, sortert etter skalaen; uten betydning, noe, middels, stor og svært stor (se tabell 7.2).

Tabell 7.2. Forklaring på verdiskalaen for fagtema landskap fra veilederen M-1941 (MD 2023).

Verdi	Farge	Beskrivelse
Uten betydning		Landskap uten, eller med få, visuelle verdier,, og liten betydning både i regional og lokal sammenheng
Noe verdi		Vanlig forekommende landskap. Landskap av lokal betydning.
Middels verdi		Landskap av regional betydning og/eller betydning over gjennomsnittet i lokal sammenheng.
Stor verdi		Landskap av nasjonal betydning, eller betydning over gjennomsnittet i regional sammenheng
Svært stor verdi		Landskap av internasjonal eller nasjonal betydning.

Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Skalaen går fra sterkt forringet til forbedret, hvor ingen endring utgjør nullpunktet på skalaen. Konsekvensgraden for hvert delområde framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning (som vist i konsekvensviften i figur 4.3). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. En negativ konsekvensgrad vil tilsi en verdiforringelse av et delområde, mens en positiv konsekvensgrad forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert (som gitt i tabell 4.2)

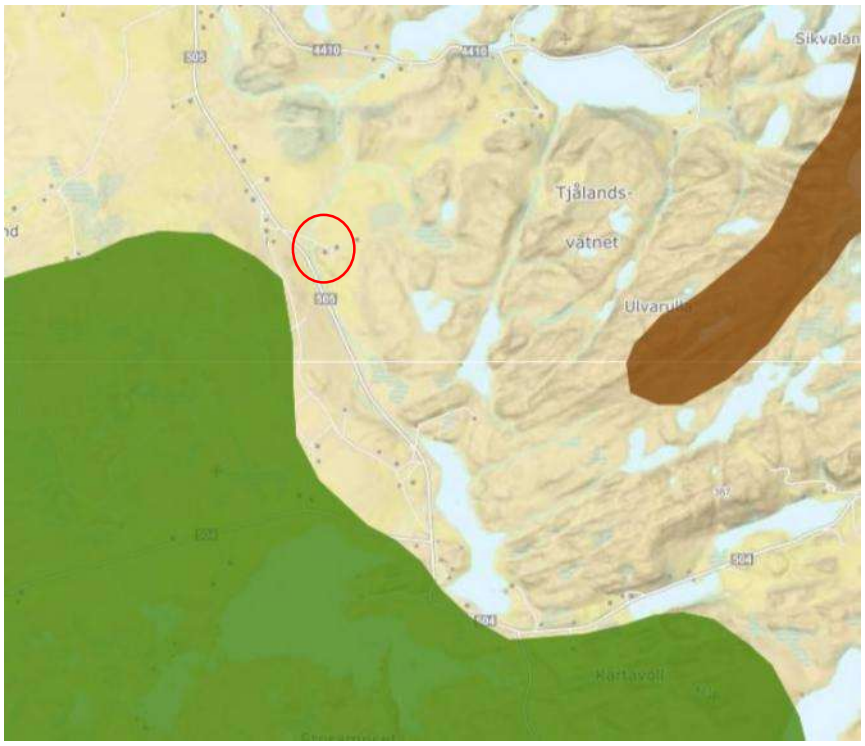
Med utgangspunkt i foto, ortofoto og karttjenester er landskapet beskrevet. På bakgrunn av beskrivelsen er planområdet gitt en verdivurdering. Deretter er landskapspåvirkningen og konsekvenser anlegget vil ha vurdert. I konsekvensutredningen benyttes begrepet influensområdet om det området som anlegget vurderes å ha innvirkning på. Både nær- og fjernvirkning illustreres ved visualisering fra forskjellige målpunkt.

7.3 Dagens status og verdi for landskapet

Topografiske hovedformer

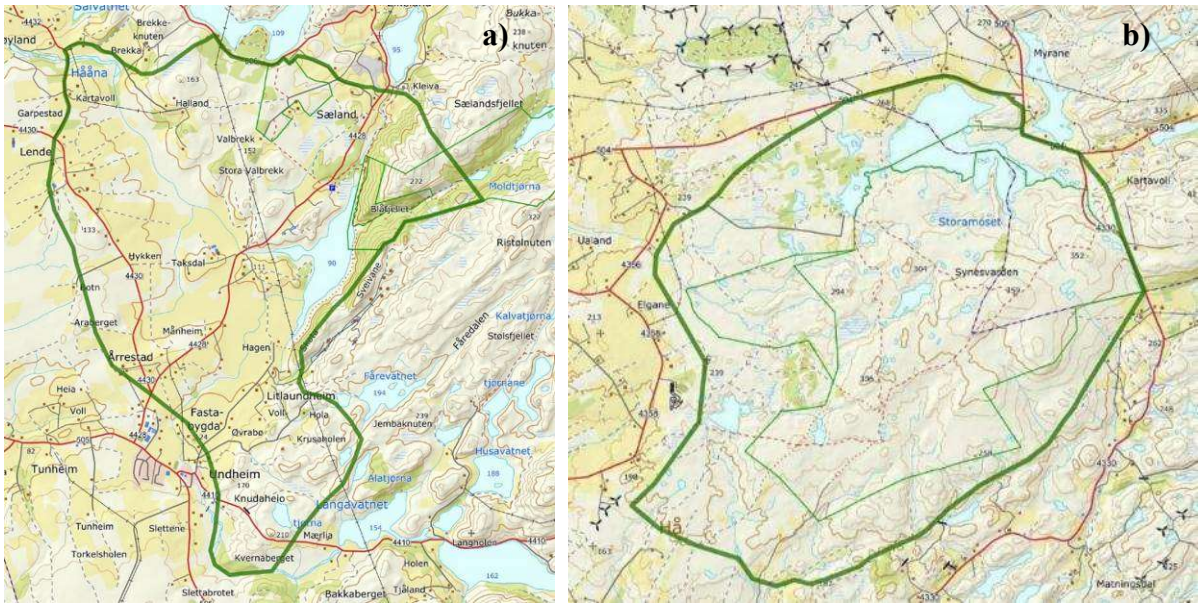
Planområdet ligger mellom landskapsregionene Heibygdene i Dalane og Jæren, og Jæren og Lista. Heibygdene i Dalane og Jæren ligger øst for planområdet og kjennetegnes av næringsfattige og harde bergarter, kupert terreng med bergkoller og daler i et rotete mønster og lite løsmasser. Jæren og Lista kjennetegnes av næringsrik grunn med bølgende og småkupert terreng (hentet fra NIBIO). De naturlige terrengformasjonene gjør at planområdet ikke er synlig fra store deler av det registrerte landskapet.

Det ligger regionale landskap sørvest og øst for planområdet. Hellandsmyra og Lågliheiene er vurdert henholdsvis som svært viktige og viktige landskap. Det er gjort betydelige inngrep innenfor Hellandsmyra, med Høg-Jæren vindkraftverk som ligger vest for planområdet. Landskap av regional betydning vurderes å ha *Middels verdi.*

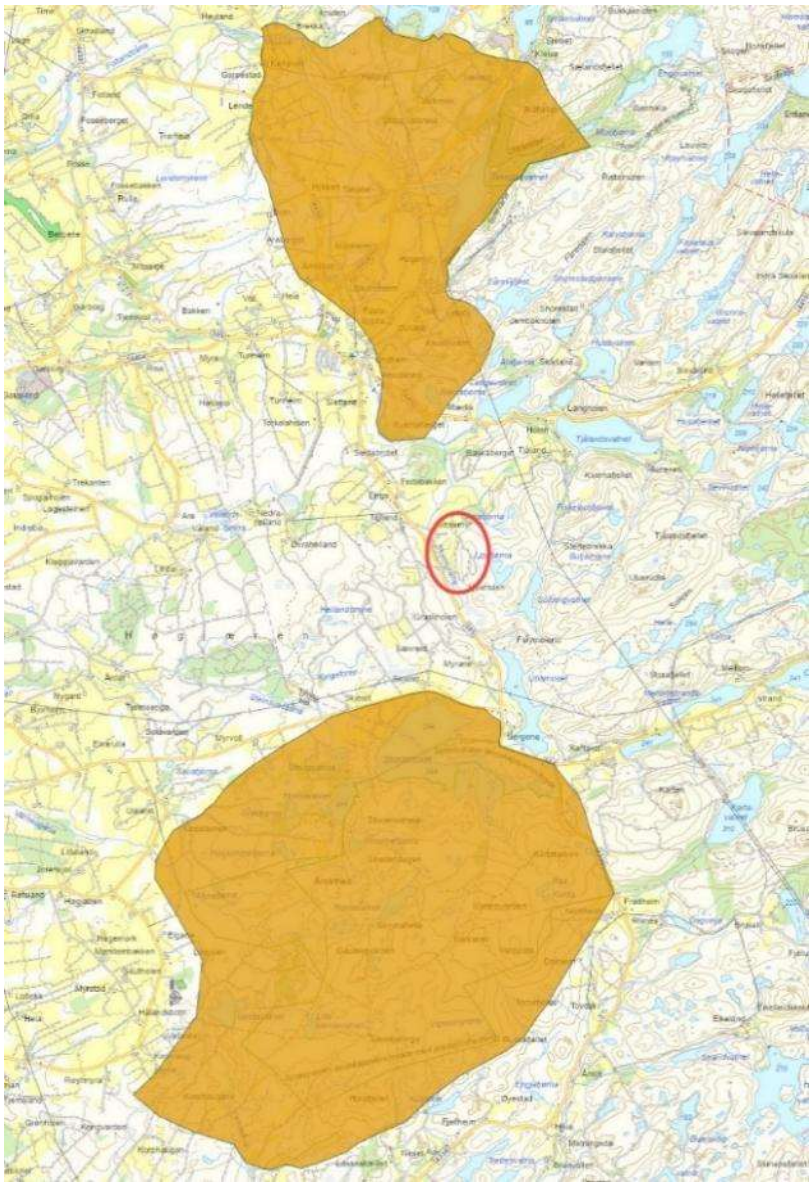


Figur 7.1. Regionale landskap, Hellandsmyra i grønn og Låglibeiene i brun (Temakart Rogaland).

Planområdet ligger mellom to landskap som er registrert som kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse. Nord for planområdet ligger Hadland-Sæland-Undheim, som har et areal på 14,3 km². Kulturlandskapet strekker seg fra Låg-Jærens moderne jordbrukslandskap til Høg-Jærens lyngheier. Sør for planområdet ligger kulturlandskapet Høg-Jæren, som har et areal på 28,1 km². Kulturlandskapet består av utmarksslått og beitelandskap i kystlynghei. Landskap av nasjonal betydning vurderes å ha *Stor verdi.*



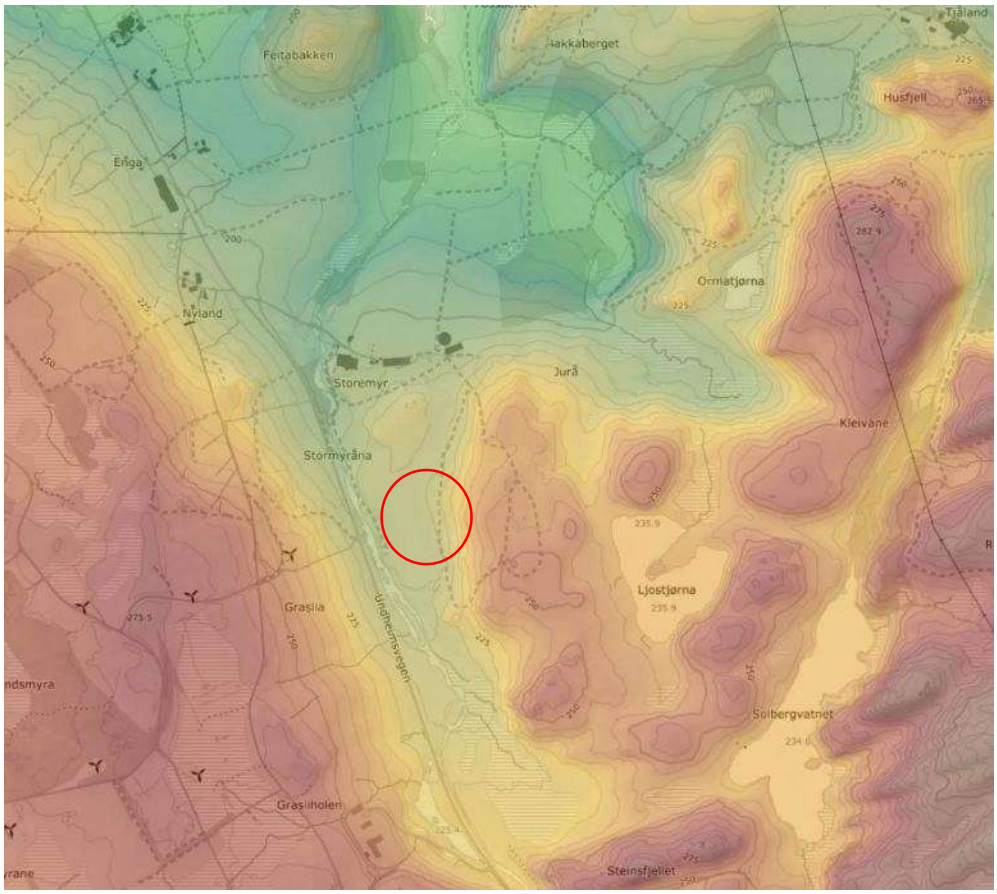
Figur 7.2. Kulturlandskap vist med grønn. Hentet fra KULA rapport Rogaland. a) Hadland-Sæland-Undheim, b) Høg-Jæren.



Figur 7.3. Planområdets plassering ift. kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (Temakart Rogaland).

Romlige egenskaper

De romlige egenskapene er preget av infrastruktur og kupert terreng som skaper topper og dumper. FV 505 går vest for planområdet og ligger sammen med Stormyrånå lavt i terrenget som stiger øst og vest for planområdet. Planområdet heller ned fra øst til vest, mot Undheimsvegen fra Ljostjørna. Det er ikke gjort terrenginngrep i dagens situasjon. Terrenget i planområdet, med unntak av adkomstveien, ligger på mellom kote +215 og +252. De romlige egenskapene er alminnelige og vurderes å ha *Noe verdi.*



Figur 7.4. Høydevariasjon.

Arealbruk

Planområdet ligger i et område preget av landbruk og friluftsliv med spredt bebyggelse. Planen grenser mot åpen fastmark i sør og øst, fulldyrka jord med Høg-Jæren vindkraftverk i vest og et lite skogsområde i nord. Bebyggelsen i området er preget av landbruksbygg. I dag drives det aktivt jordbruk innenfor planområdet.

I nærhet til planområdet finnes vindturbiner og TCP anlegg, som skiller seg ut fra resterende landskap. Det er også vedtatt kraftintensiv næring i nærhet til Undheimsvegen, som vil være svært synlig fra planområdet og fylkesveien. Arealbruken med vindturbiner, industri og landbruk vurderes å være alminnelig, med *Noe verdi*.

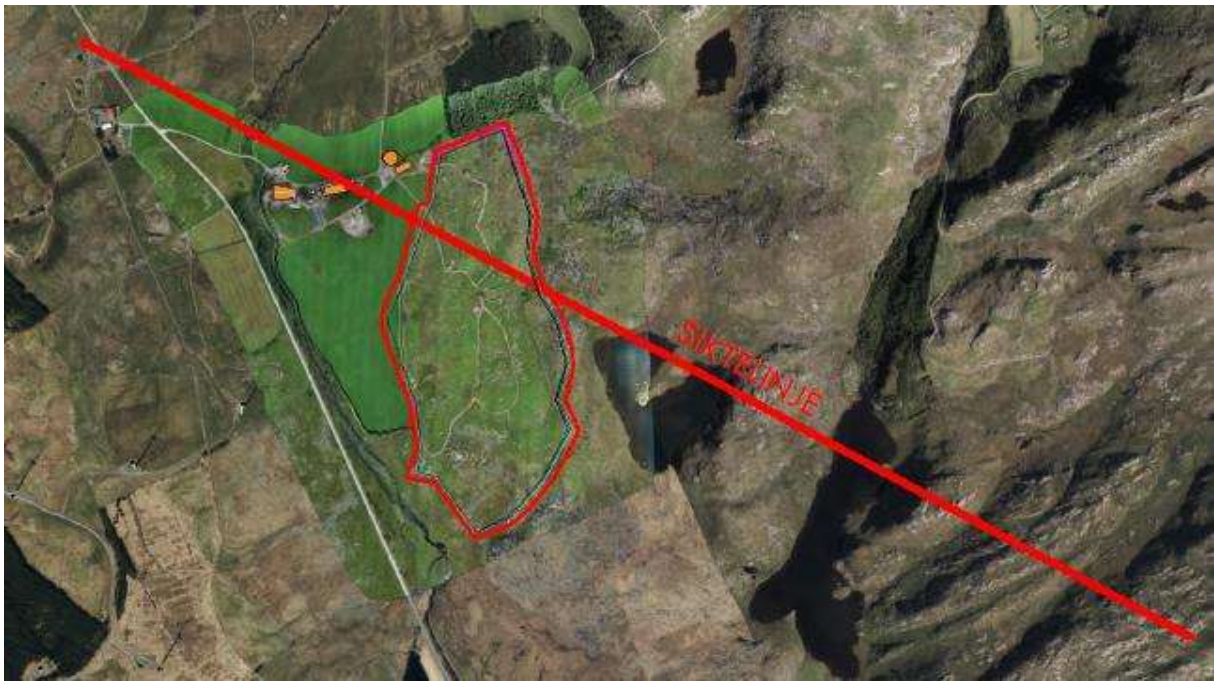
Samlet vurdering av verdi for landskap

Basert på beskrivelse av landskapet, vurderes topografiske hovedformer å ha middels til stor verdi. Romlige egenskaper og arealbruk vurderes til noe verdi. Planområdet ligger i nærhet til viktige regionale landskap og kulturhistoriske landskap, men selve planområdet og arealet som berøres inngår ikke innenfor de registrerte landskapene. Samlet gir dette landskap *Noe til Middels verdi.*

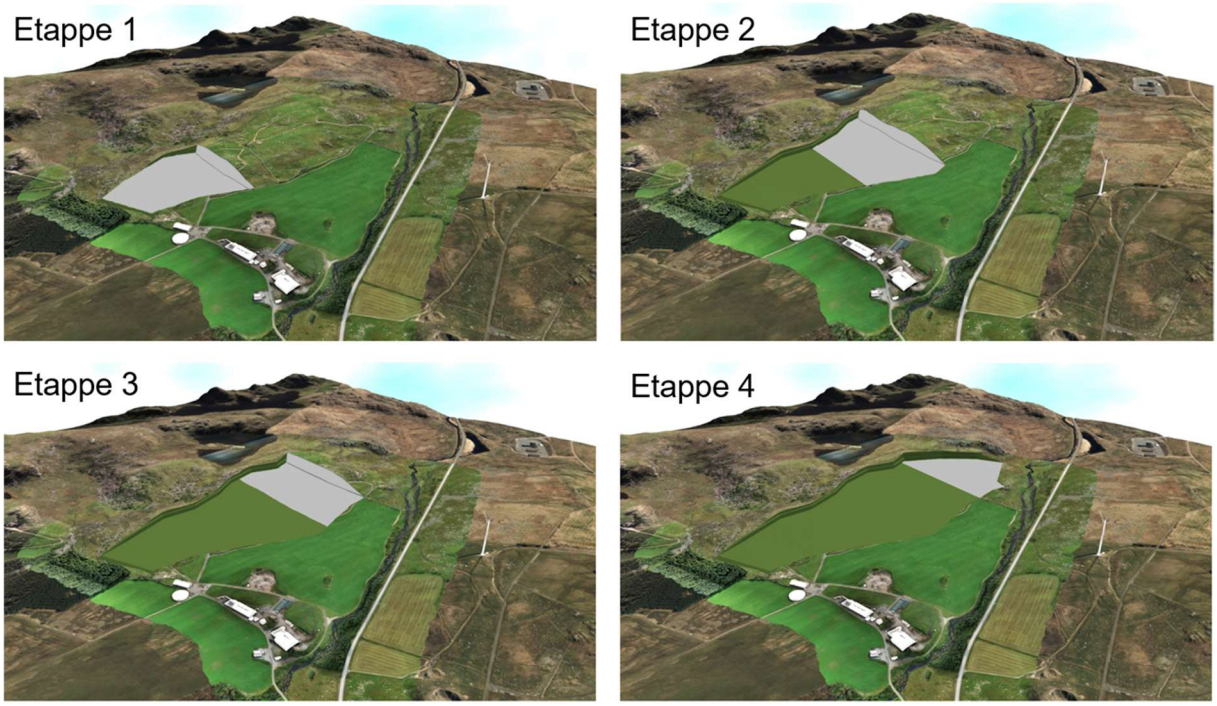
7.4 Påvirkning og konsekvens for landskapet

Landskapstilpasning og tilbakeføring:

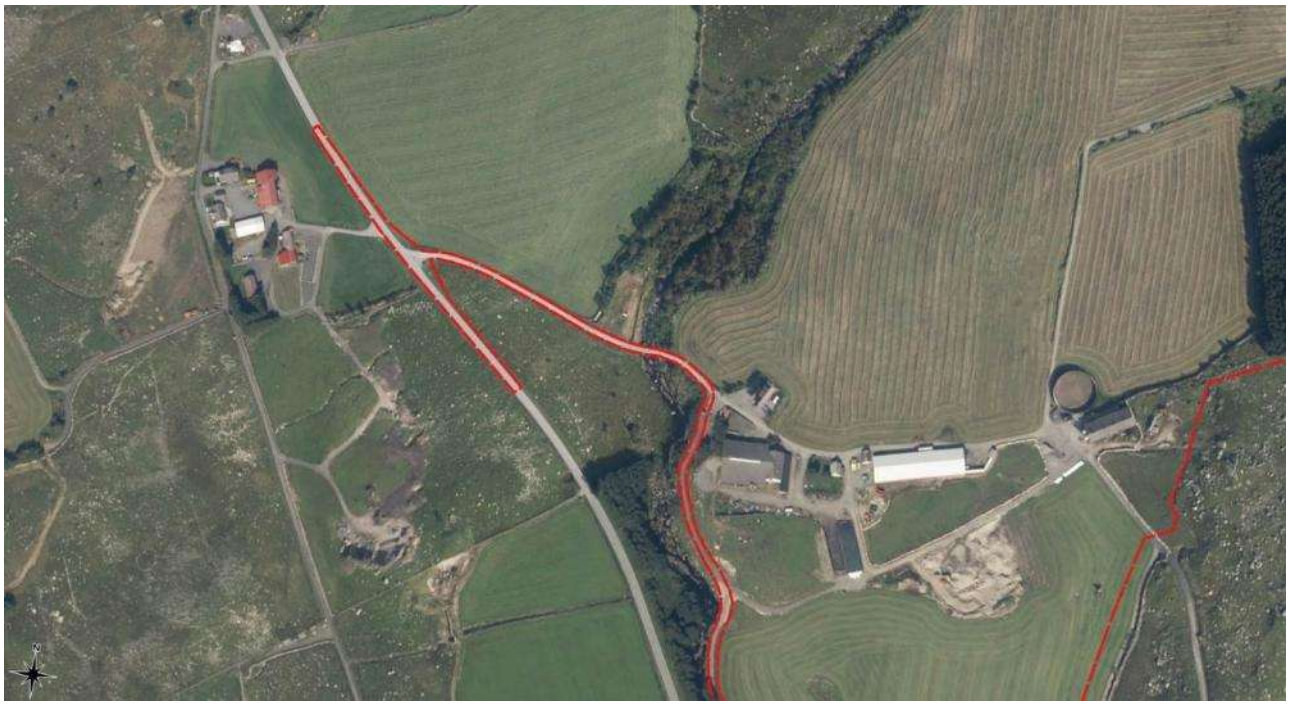
Figur 7.5 og 7.6 viser plassering og visualisering av anlegget. Det legges til rette for trinnvist uttak av masser med ferdigstilling og tilbakeføring til LNF etter hvert, skråning lages etter uttaket er ferdig, og området skal tilbakeføres slik at det egner seg til landbruk ved endt drift.



Figur 7.5. Plassering av anlegget og siktlinje (Risa)



Figur 7.6. Trinnvist uttak av masser med ferdigstilling og tilbakeføring til LNF (Risa)

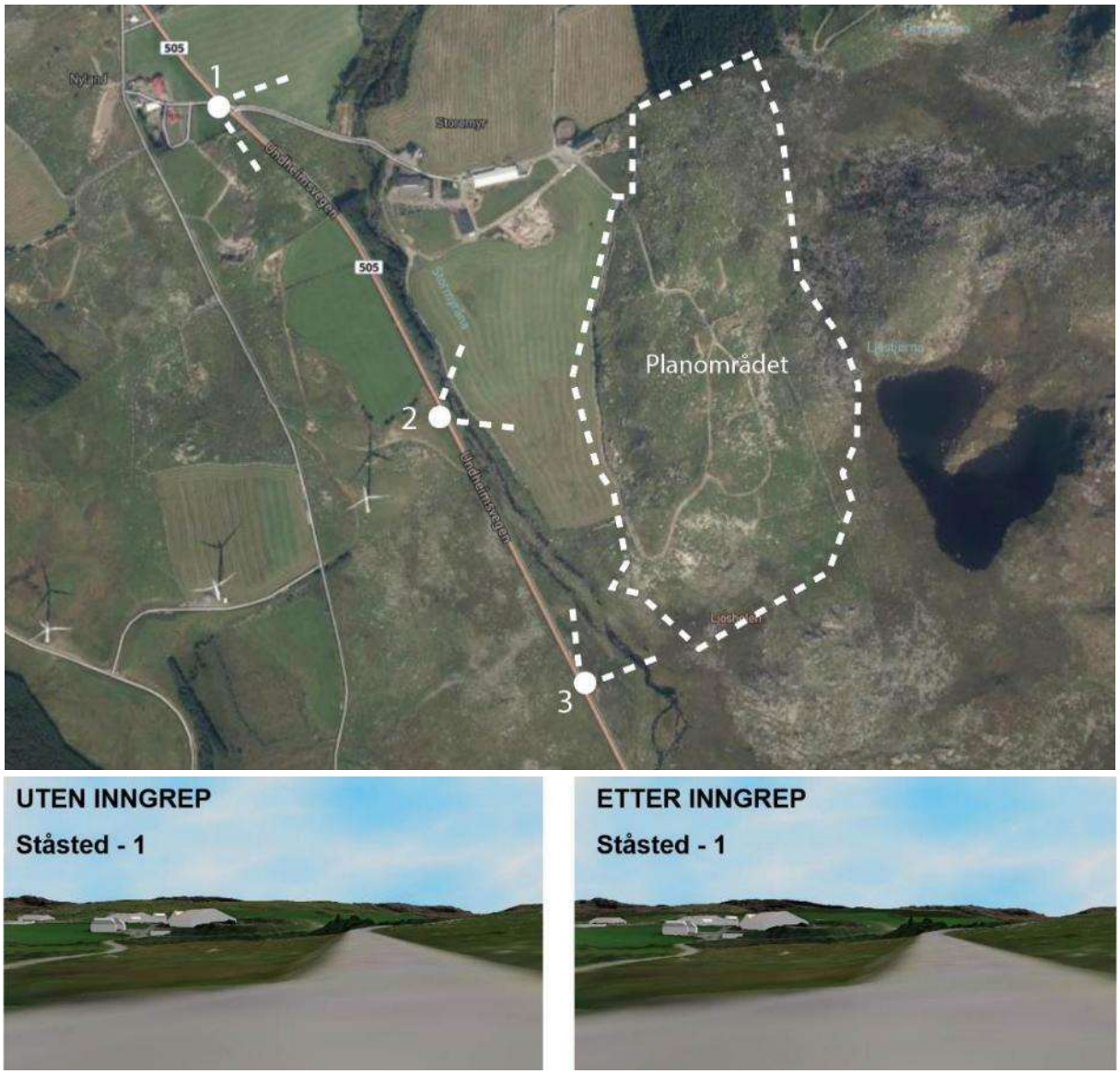


Figur 7.7. Figur viser adkomstalternativ 1 til planområdet.

Figur 7.8. Figuren viser adkomstalternativ 2 til planområdet.

Nærvirkning

Nærvirkningen av planlagte tiltak handler om opplevelsen av landskapsbildet fra planområdets nærmeste omgivelser. Dette vil i hovedsak gjelde for planområdet sett fra fylkesveien som vist på figurene under. Ny adkomst til planområdet (adkomstalternativ 2) vil i liten grad påvirke landskapsbildet for nærvirkning, ettersom inngrepet er av betydelig mindre skala enn selve uttaket. Påvirkningen for nærvirkning vurderes å være *Forringet*. *Noe verdi* og *Forringet* påvirkning gir *Noe negativ konsekvens.*



Figur 7.9. Planområdet sett fra ståsted 1 uten og etter inngrep.

Figur 7.10. Planområdet sett fra ståsted 2 uten og etter inngrep (Risa).

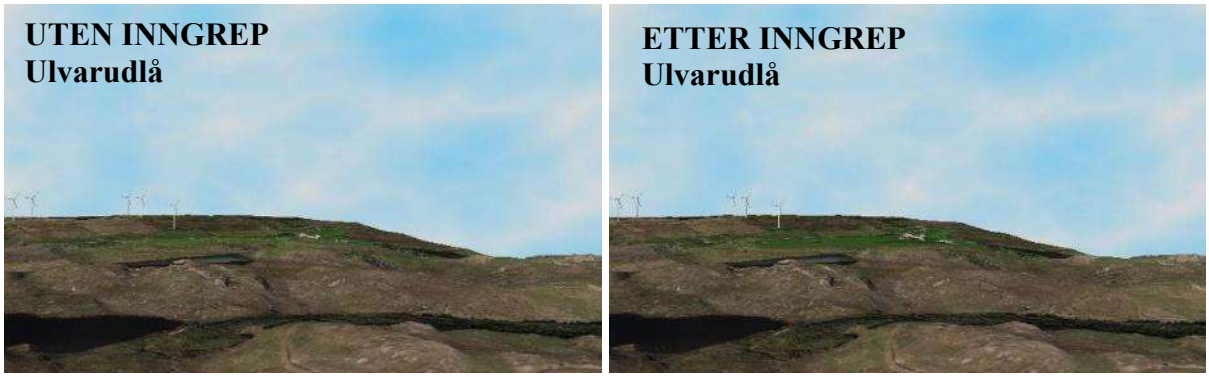
Figur 7.11. Planområdet sett fra ståsted 3 uten og etter inngrep (Risa).

Fjernvirkning

Fjernvirkningen av tiltaket vil gjelde tiltaket sett fra mer fjerntliggende deler av influensområdet. Tiltaket vil ikke være synlig fra KULA sør for planområdet (Hadland Sæland-Undheim) og i svært liten grad fra KULA nord fra planområdet (Høg-Jæren). Kupert landskap vil ligge som en visuell buffer mellom målpunkt og planområdet, og hindre innsyn.

Figur 7.12. Planområdet sett fra sørlig del av KULA Høg-Jæren uten og etter inngrep (Risa).

Planområdet vil være lite synlig fra regionalt viktige landskap, Lågliheiene. Figuren under viser tiltaket sett fra Ulvarudlå, en topp i Lågliheiene.



Figur 7.13. Planområdet uten og etter inngrep sett fra Ulvarudlå (Risa).

Fjernvirkning fra KULA og regionalt viktige landskap vurderes *Noe forringet*. Ny adkomstvei til planområdet (adkomstalternativ 2) påvirker ikke landskapsbildet ved fjernvirkning. *Middels/stor verdi* og *Noe forringet* gir *Noe negativ konsekvens*.

7.4.1 Samlet vurdering av konsekvens for landskapet

Med en samleverdi mellom *Noe* og *Middels verd*i, og en påvirkning vurdert til *Noe forringet* vurderes samlet konsekvensen til å være ***Noe negativ konsekvens* (-)**. Noe forverring i forhold til dagens situasjon.

For de to adkomstalternativene er det ingen negativ påvirkning for eksisterende adkomstvei (adkomstalternativ 1), men en noe negativ påvirkning for en ny adkomstvei (adkomstalternativ 2). Konsekvensen er dermed vurdert til *Noe negativ* for adkomstalternativ 2 og *Ubetydelig* for adkomstalternativ 1.

7.5 Avbøtende tiltak i forhold til landskap

Tiltaket vil ha noe negativ konsekvens for landskapet. Det er utarbeidet en etappeplan som sikrer at landskapet tilbakeføres gradvis.

- Bruddets utforming tilpasses eksisterende landskap i størst mulig grad.
- Etappevis uttak og tilbakeføring med skråning.
- Anlegget må i størst mulig grad underordnes eksisterende, større landskapsformer.

8 FORURENSNING OG STØY

8.1 Bakgrunn

Det arbeides med reguleringsplan for å legge til rette for uttak av masser ved Storemyr i Time kommune. Brekke & Strand Akustikk AS har foretatt beregninger og vurdering av støy fra aktiviteten i uttaket. Beregning av støynivå er basert på erfaringsdata fra tilsvarende kilder.

8.1.1 Føringer

Under fagtemaet forurensning og støy er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 20 og 21) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 8.1. Utredningstema for forurensing inkludert støy (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Støy- og luftforurensning fra uttak og deponi	Masseuttak og -deponi kan medføre støy og støvflukt ved drift. Hvilke konsekvenser får nærliggende boliger og friluftsområder mtp. Støy- og luftforurensning fra drift? Kan drift av anlegget medføre helseskader?	Konsekvenser for mennesker knyttet til driften skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Støy- og luftforurensning fra økt trafikkmengde	Økt trafikkmengde på fv 505 vil medføre økt støy og svevestøv for boliger langs fylkesveien. Hvilke konsekvenser får boliger i nærhet til veien mtp. støy- og luftforurensning? Kan transport til og fra planområdet medføre helseskader for boliger langs fylkesveien?	Konsekvenser for mennesker knyttet til økt trafikk skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Støypåvirkning på fugle- og dyreliv	Hvordan påvirkes fugle- og dyreliv i influensområdet av drift og økt transport?	Konsekvenser for fugle- og dyreliv skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.

Støypåvirkning på fugle- og dyrelivet er vurdert som del av vurderingene for fagtemaet naturmangfold i kapittel 5.

8.2 Underlagsdokumentasjon

Tabell 8.2 Mottatt underlagsdokumentasjon

Dokument	Mottatt dato
Storemyr_tiltak.docx	03.10.2023
Etappeplan	03.10.2023
Laserscan terreng	13.10.2023

8.3 Situasjonsbeskrivelse

Planområdet er lokalisert på Storemyr ca. 3,5 km sør for Undheim, og har adkomst fra Undheimsvegen. Figur 8.1. viser flyfoto av planområdet med tiltakets to aktuelle adkomstalternativer, samt nærområdet.

Figur 8.1. Planområdet (markert med rød linje) inkludert adkomstalternativ (hentet fra tiltaksbeskrivelse)

Det skal tas ut 3,9 millioner kubikk fjellmasse fra området, noe som vil tilsvare 350.000 tonn i året over en tidsperiode på 30 år. Normal drift i anlegget er planlagt å være mellom 07:00 og 15:00, men med enkelte unntak inntil klokken 23:00. I løpet av en dag forventes det å bli ca. 50 lastebiler som kjører inn og ut av området.

8.4 Grenseverdier

Miljøverndepartementets *"Forskrift om begrensning av forurensning"* (forurensningsforskriften) inneholder standardkrav for seks industribransjer: asfaltverk, fiskeforedlings-bedrifter, forbrenningsanlegg med rene brensler, anlegg for overflatebehandling og vedlikehold av metallkonstruksjoner (inkludert skipsverft), og produksjon av pukk, grus, sand og singel.

For bransjen *Produksjon av pukk, grus, sand og singel* er kravene til utendørs støynivå ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager gitt i forurensningsforskriften § 30-7.

Tabell 8.3. Øvre grenseverdier i forurensningsforskrift for støy ved naboer.

Mandag-fredag (døgn)	Mandag-fredag, kveld 19-23	Lørdag (døgn)	Søn- og helligdager (døgn)	Natt 23-07	Natt 23-07
55 L_{den}	50 $L_{evening}$	50 L_{den}	45 L_{den}	45 L_{night}	60 L_{AFmax}

L_{den} er definert som døgnvektet gjennomsnitt. Med impulser eller rentoner er grensen 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

$L_{evening}$ er A-veiet ekvivalentnivå for 4 timers kveldsperiode fra kl 19-23.

L_{night} er A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl 23-07.

L_{AFmax}, er gjennomsnitt av de 5 – 10 høyeste forekommende støynivåene L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden 23-07.

Med impulslyd menes kortvarige, støtvise lydtrykk med varighet på under 1 sekund og der impulslyden er av typen "highly impulsive sound" som definert i T-1442 kapittel 6. Dersom impulslyd forekommer med mer enn 10 hendelser per time er grenseverdien 5 dBA lavere enn de grenseverdier som er angitt i tabellen.

Støygrensene i tabell 8.2. gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er ikke omfattet av grensene.

For sprengninger gjelder følgende:

> *§ 30-8 Støy fra sprengninger*
> Støy fra sprengninger er unntatt fra bestemmelsene i § 30-7. Sprengninger skal bare skje i tidsrommet mandag til fredag kl. 07.00 – 16.00. Naboer skal være varslet om når sprengninger skal finne sted.

For målinger og beregninger av støy angis det i § 30-9 at disse skal være representative for normal drift.

8.5 Endring i trafikk på Undheimsvegen

Basert på forventet produksjon forventes det at det i snitt blir kjørt 50 lastebiler med masse, det vil si det blir 100 turer, på Undheimsvegen hver dag i tillegg til eksisterende trafikk.

Undheimsvegen har i 2022 en ÅDT på 1600, med 15 % tungtrafikk.

En økning på 100 tunge kjøretøy gir ny ÅDT 1700 kjt/ døgn og 20 % tungtrafikkandel forutsatt ny trafikk enten kun går i retning Undheim eller kun i retning Nærbø. En slik endring i trafikkmengde vil gi mindre enn 1 dB økning i vegtrafikkstøyen, og enda mindre økning dersom ny trafikk ikke kun går i en retning fra Storemyr. Økningen er mindre enn det som legges til grunn for vurdering av tiltak etter støyretningslinje T-1442.

8.6 Beregninger for forurensning og støy

8.6.1 Metode

Beregningene er utført etter *Nordisk Metode for Industristøy* (beskrevet i Danish Acoustical Institute, Report. no 103, 1983). Programmet Cadna/A versjon 2023 MR2 er benyttet. Det er laget en tredimensjonal terrengmodell basert på digitalt kart tilsendt fra oppdragsgiver. Metoden regner med medvindsforhold (3 m/s vindhastighet) og absorpsjon fra mark. Videre tar metoden hensyn til luftabsorpsjon og skjermingseffekter fra terreng og eventuelle voller. Alle resultater er gitt som nivå i frittfelt.

I beregningene er det benyttet en absorbsjonsfaktor for mark på 0,3 i uttaket, og 1 utenfor masseuttaket. Beregningshøyden er 4 meter over lokalt bakkenivå.

8.6.2 Utstyr og lyddata

Fra oppdragsgiver har vi fått oppgitt at massene transporteres inn i området, tippes og jevnes ut. I tillegg vil det være knusing, boring og håndtering av stein i forbindelse med masseuttaket. Som grunnlag for beregningene er det benyttet erfaringstall for støy fra disse kildene. De viktigste regulære støykildene er listet opp i tabell 8.3. Disse støykildene er tatt med i modellen. Omtrentlige plasseringer av støykildene er vist i fagrapportens vedlegg.

Tabell 8.3. Støykilder i beregningsmodell med totale lydeffektnivå.

Støykilde	Antall	Periode	Effektiv driftstid	Lydeffektnivå, L_{WA} (dB)
Knuseverk – inkludert gravemaskin som mater knuseverket	1	07-23 (hverdager)	16 timer (dvs. kontinuerlig drift i perioden)	118 dB
Hjullaster håndterer masser i brudd	1			110 dB
Borerigger	1	07-19 (hverdager)	8 timer	123 dB
Massetransport	12 passeringer / time (tilsvarer 6 lass i timen)	07-23 (hverdager)	Totalt 96 lass i driftsperioden	Modellert som tungtransport

Støykildene forutsettes å være i kontinuerlig drift i arbeidsperioden. Effektiv drift er kortere, pga. pauser mm. Beregningene er dermed gjort til sikker side. Benyttede støydata er basert på erfaringsdata fra lignende utstyr, samt leverandørdata.

8.6.3 Terreng og skjerming i beregningene

Det er foretatt beregninger for etappe 1 med dagens terreng. For videre drift er det lagt til grunn at knuseverk og hjullaster som håndterer masser skjer på ferdig terreng, mens borerigg er plassert på dagens terreng.

Mobilknuser er i beregningene plasseres inntil bruddkant slik at skjermingseffekt av denne blir inkludert. Det er imidlertid ikke lagt til grunn skjermingseffekter av eventuelle mellomlagringshauger med masser. Med god/strategisk plassering av mellomlagre, kan støyutbredelsen fra knuseverket dermed bli mindre enn det som vises i beregningene.

8.7 Resultater for forurensning og støy

8.7.1 Masseuttak

Vedlegg 1 – 4 i fagrapporten viser støyutbredelsen, L_{den}, for situasjon med drift av knuseverk fra 07:00 – 23:00 og boring kun i normal arbeidstid på dagtid.

Beregningene viser at i oppstartsituasjonen, når man er nærmest bebyggelsen i nord, ligger støynivået over grenseverdi ved Undheimsvegen 672 og 674. Dette gjelder med drift av knuseverk både dag og kveld. Ved drift kun i normal arbeidstid på dagtid, viser beregningene at støynivået ved 672 kommer under grenseverdi, mens ved 674 ligger man rundt grenseverdi. Det er da ikke tatt hensyn til eventuell skjerming av mobilknuser med eksempelvis depothauger. I tillegg vil støynivået være betydelig lavere på dager det ikke bores. Støynivået vil også variere med plassering av borerigg.

Vedlegg 2 – 4 i fagrapporten viser støyutbredelsen etter hvert som uttaket drives sørover. Støynivået ved mest utsatt boligbebyggelse i Undheimsvegen 674 kommer raskt under grenseverdi for døgnvektet ekvivalentnivå, L_{den}. Uten skjerming av mobilknuser kan man imidlertid t.o.m etappe 2 risikere å komme over grenseverdi for kveld.

Det er ikke opplyst at det vil forekomme pigging i uttaket. Støygrensene er derfor ikke skjerpet på grunn av eventuell impulslydbidrag.

8.7.2 Massetransport

Det nordligste adkomstalternativet (adkomstalternativ 1) er det som er mest kritisk med tanke på støy til omgivelsene. Alternativet i sør (adkomstalternativ 2) går ikke forbi noen boliger og er derfor ikke tatt med i beregningen. Støy fra transport av masser i det nordligste adkomstalternativet vil være innenfor krav til døgnvektet nivå, dvs $L_{den} \leq 55$ dB. Med 12 biler (6 lass) i timen på kveldstid (19:00 – 23:00) vil støynivået ved mest utsatte bolig, Undheimsvegen 672, ligge rundt grenseverdi på kveld ($L_{evening} \leq 50$ dB).

8.8 Konklusjon for forurensning og støy

I etappe 1 kan drift av nytt masseuttak på Storemyr gi støynivå over grenseverdi ved mest utsatte boliger (Undheimsvegen 672 og 674). Bruk av depothauger til skjerming av knuser vil gi redusert støynivå til berørte boliger, slik at man kan komme under krav. Dette må vurderes konkret i driftssituasjon når plassering av knuser er endelig kjent. Uten samtidig drift av knuseverk og borerigg vil det også bli lavere støynivå enn beregnet.

For øvrige etapper vil aktivitet på dagtid være under krav, det anbefales likevel å benytte depothauger som skjerming, både mot bebyggelse og friområder, i så stor grad som mulig. Eventuell knusing på kveld kan gi støynivå over krav fram t.o.m. etappe 2.

Det sørligste adkomstalternativet (adkomstalternativ 2) går ikke forbi boligbebyggelse og er derfor støymessig det beste alternativet. Transport på dagtid langs det nordligste alternativet (adkomstalternativ 1), vil være innenfor krav til støy ved bolig. Transport på kveld kan også være innenfor krav, avhengig av hvor mange lass som transporteres i timen. Aktivitet på kveld er som nevnt det mest kritiske og støy fra kveldsaktivitet bør derfor vurderes i detalj før aktiviteten iverksettes.

Utslipp av finpartikler/støv til luft er normalt knyttet til steinbrudd. Ved tørr luft og mye støv vil det også kunne oppleves ubehagelig å puste inn dette støvet. Støv fra anleggsarbeidet vil kunne være sjenerende. Støvplager vil være størst på tørre vindfulle dager, nær tiltaket og er svært avhengig av vindstyrke og vindretning i forhold til turgåere.

I henhold til framdriftsplanen vil tiltaket mer og mer senkes ned i terrenget og etterlate seg terrasseforma fjellvegger som omkranser tiltaksområdet til enhver tid. Dette vil være med på å dempe både visuell påvirkning, støy og støv.

8.8.1 Avbøtende tiltak for forurensning og støy

Det viktigste tiltaket for å redusere støy til omgivelsene vil være strategisk plassering av mobilknuser i bruddet. Dette innebærer at mellomlager og/eller bruddkant benyttes for å gi støyskjerming mot omgivelsene. Med god/strategisk plassering av mellomlagre kan støyutbredelsen fra knuseverket bli mindre enn det som kommer fram i beregningene. Det vil også kunne bli lavere støynivå enn beregnet dersom knuseverk og borerigg ikke driftes samtidig. Aktivitet på kveld er som nevnt det mest kritiske og støy fra kveldsaktivitet bør derfor vurderes i detalj før aktiviteten iverksettes.

9 VANNMILJØ

9.1 Metode for vannmiljø

9.1.1 Føringer

Under temaet vannmiljø er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 21) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 9.9.1. Utredningstema for jordressurser og viktige mineralressurser (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Vassdragets økologiske tilstand	Planområdet ligger innenfor Håelva, verneområde for vassdrag. Hvilke konsekvenser vil tiltaket ha for vassdragets økologiske tilstand som følge av støvflukt, støy og nye inngrep?	Beregne sannsynlige mengder med overvann og sedimenter. Vannmiljø og avrenning utredes. Konsekvenser for vassdragets økologiske tilstand skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Avrenning fra planområdet	Vil tiltaket gi økt avrenning og konsekvenser for vannmiljø, grunnet sedimenter? Kan mellomlagring av masser medføre økt avrenning?	Konsekvenser knyttet til avrenning og mellomlagring skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Forurensning av vassdraget	Kan uhell, for eksempel drivstofflekkasje, føre til forurensing av vassdraget?	Sannsynlighet og konsekvens av uhell kartlegges. Det skal vurderes eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Flom fra Stormyråna	Kan flom fra Stormyråna føre til økt forurensning i vassdraget? Kan ny adkomst over Stormyråna føre til endret flomsituasjon?	Flom i Stormyrånå utredes og plassering av uttak vurderes ved behov. Konsekvenser for flomsituasjonen etter etablering av ny adkomst utredes og eventuelle avbøtende tiltak vurderes.

9.1.2 Faglig struktur og innhold

Hovedfokus for rapporten er å vurdere tiltaket opp mot vannforskriften og vurdere konsekvensen av tiltaket. Vurderingene av vannmiljø var i planprogrammet i utgangspunktet basert på Miljødirektoratets første publikasjon av Veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet 2021). Ettersom veilederen ble oppdatert september 2023 er de nye føringene implementert i denne utredningen, blant annet ved å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens i henhold til oppdatert metode. Vurderinger for naturmangfold tilknyttet vann blir omtalt under fagtemaet naturmiljø.

Vannforskriftens krav til vannmiljø er at

- Tilstanden skal ikke forringes, og
- Det skal tas spesielle hensyn til beskyttede områder.

Vannforskriften tillater i utgangspunktet ikke nye inngrep eller ny aktivitet som fører til at tilstanden i en vannforekomst forringes, eller at miljømålene ikke nås.

9.1.3 Vurdering av verdi

Hvert delområde er verdisatt etter kriteriene gitt i tabell 9.2 og 9.1.

Tabell 9.2. Verdikriterier. Da denne vurderingen kun tar for seg endringer etter Vannforskriften, er verdikriteriene naturtyper og arter med økologiske funksjonsområder utelatt fra tabellen. Disse omtales i fagrapporten for naturmangfold. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021, oppdatert i september 2023.

Verdikategori	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vann-forekomster jf. Vannforskriften)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand

I henhold til vannforskriften skal vannforekomster klassifiseres mht. økologisk tilstand basert på biologiske, fysisk kjemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer. Hovedprinsippet er at økologisk tilstand i en vannforekomst skal klassifiseres på grunnlag av biologiske kvalitetselementer, med fysiske og kjemiske forhold som støtteparametere. Det er utviklet indekser for hvert biologiske kvalitetselement som er egnet til å måle responsen på en gitt påvirkning (f.eks. eutrofiering, forsuring og hydromorfologiske endringer). Det er derfor forventet at påvirkning er styrende for hvilke kvalitetselement som er aktuelle å klassifisere i de ulike vannforekomstene.

Blant de fem tilstandsklassene for økologisk tilstand (svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig), tilsvarer svært god tilstand referansetilstand, der det er liten eller ingen menneskelig påvirkning på vannforekomsten.

Tabell 9.3. Verdiskala. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021, oppdatert i september 2023.

Verdiskala	Forklaring
Svært stor verdi	Svært stor verdi er i hovedsak benyttet for arter og naturtyper vernet etter norsk lov, eller som har nasjonal eller internasjonal betydning Alt vann har i henhold til vannforskriften stor eller svært stor verdi. Stor verdi og svært stor verdi sammenfaller med innslagspunktet i Rundskriv T-2/16 om miljøforvaltningens innsigelsespraksis.
Stor verdi	Stor verdi er benyttet for arter og naturtyper som har nasjonal eller vesentlig regional interesse. Alt vann har i henhold til vannforskriften stor eller svært stor verdi. Stor verdi og svært stor verdi sammenfaller med innslagspunktet i Rundskriv T-2/16 om miljøforvaltningens innsigelsespraksis.
Middels verdi	Middels verdi er benyttet for naturmangfold som har regional interesse. Dette er natur som er viktig for naturmangfoldet i et fylke eller en region.
Noe verdi	Noe verdi er benyttet for områder hvor det ikke er påvist spesielle naturverdier, men som allikevel ikke er uten betydning for naturmangfoldet. Dette er «hverdagsnatur» med en representativ flora/fauna for regionen, areal uten viktige naturtyper ig med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse.
Uten betydning for KU	Ubetydelig verdi er benyttet for områder som har svært liten eller ingen betydning for arter og naturtyper.

9.1.4 Vurdering av påvirkning og forringelse av vannmiljøet

For å vurdere om tilstanden i vannforekomsten forringes, eller miljømål ikke nås, gjøres det en vurdering på virkningene som tiltaket vil ha på kvalitetselementene som er mest følsomme for den nye påvirkningen. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansealternativet (nullalternativet).

Identifisering av påvirkninger og kvalitetselementer

Vannmiljøet kan bli påvirket av ulike faktorer:

- Fysiske inngrep eller endring i vannføring
- Inngrep i nærheten
- Forurensning
- Miljøgifter
- Fremmede organismer
- Påvirkning på arter og naturtyper

I dette tilfellet vurderes fremmedarter og påvirkning på artsmangfoldet under deltema naturmiljø.

Følsomheten til de ulike vanntypene og habitater vil variere, slik tabellen på neste side viser. Identifisering av påvirkninger er gjort i tråd med veilederen *Klassifisering av miljøtilstand i vann* (02-2018) som gir en oversikt over påvirkninger, kvalitetselementer og følsomhet (se tabell 9.4).

Under graving og sprengning vil det alltid være risiko for utvasking av partikler og forurensninger fra anleggsområder. Selv om tabell 9.4 ikke inkluderer forurensning, er det naturlig at også denne faktoren bør inkluderes som en påvirkningsfaktor.

Aktuelle problemstillinger er

- Berører tiltaket de aktuelle vannforekomstene? Vil vannforekomster bli fysisk endret, f.eks. ved at elver/bekker må rettes ut, eller at skjulforhold i bekkebunn påvirkes?
- Kan endret arealbruk redusere drenering eller endre overflatevann og arealavrenning, som igjen kan gi økt vannforurensning?
- Kan avrenning og utslipp påvirke fysiske forhold, vanntemperatur, eller kjemiske forhold i vannforekomsten?
- Vil tiltaket endre miljøtilstanden i vannforekomsten?
- Vil tiltaket påvirke mulighetene for å nå miljømålene i vannforekomsten?

Tabell 9.4. Kvalitetselementer og følsomhet, hentet fra veileder 02-2018.

Summarisk oversikt over kvalitetselementenes følsomhet i forhold til de tre påvirkningsfaktorene eutrofiering, forsuring, hav-forsuring og hydromorfologiske endringer, i elver, innsjøer og kystvann. Denne oversikten er basert på dagens data- og kunnskapsgrunnlag. Følsomhet for en gitt påvirkning vil kunne variere noe mellom vanntyper og habitater men vi har ikke tilstrekkelig kunnskap om dette per i dag. Når forslag til klassifiseringssystem for dyreplankton foreligger vil dette være aktuelt å bruke ved vurdering av forsuring i innsjøer. XXX: svært følsomt, XX: følsomt, X: lite følsomt. I.R.: ikke relevant. Uthevet: kvalitets-elementer der det foreligger grenseverdier

Påvirkning / Kvalitetselement	Eutrofiering / Organisk belastning	Forsuring	Hydromorfologiske endringer
Elver			
Påvekstalger	**XXX**	**XXX**	X
Heterotrof begroing	**XXX**[1]	I.R.	I.R.
Vannplanter	XX	I.R.	I.R.
Bunndyr	**XXX**	**XXX**	X
Fisk	X	**XXX**	XXX
Innsjøer			
Planteplankton	**XXX**	X	X
Vannplanter	**XXX**	**XX**	**XXX**
Krepsdyrplankton	X	**XXX**	X
Bunndyr	X[3]	**XX**	XXX
Fisk	**XX**	**XXX**	XXX
Kystvann		Havforsuring	
Planteplankton	**XXX**	XX	X
Makroalger	**XXX**	X	XXX
Angiospermer	**XXX**	X	XXX
Bløtbunnsfauna	**XXX**	X	XXX

[1] Ved stor organisk belastning
[3] Gjelder litorale bunndyr. Det profundale bunndyrsamfunnet er svært følsomt for (stor) organisk belastning.
[4] Brukes ved sedimentering

Påvirkningsgraden bestemmes ut fra hvor mange av kvalitetselementene i vannforekomstene som endres som følge av tiltaket. Ingen eller uvesentlig virkning medfører ubetydelig påvirkning, mens forringelse fra en tilstandsklasse for flere av kvalitetselementene i vannforekomsten tilsvarer påvirkning i kategori sterkt forringet, slik tabellen under viser.

Tabell 9.5. Grad av påvirkning, vurdert etter vannforskriften. Tabellen er hentet fra Miljødirektoratets veileder 2021, oppdatert i september 2023.

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vann-forekomster jf. Vannforskriften)	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse	Ingen eller uvesentlig virkning	Endring av tilstand av et eller flere kvalitetselement innenfor en tilstandsklasser.	Et av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.	Flere av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.

9.1.5 Datagrunnlag

Datagrunnlaget kommer fra følgende kilder:

- Offentlige databaser som Naturbase, Temakart Rogaland, Vannmiljø og Vann-nett.
- Offentlig tilgjengelige rapporter.
- Undersøkelser av miljø-DNA på elvemusling, nærmere beskrevet i Fossøy et al., 2022 (NINA prosjektnotat 379).

En sammenstilling av det tilgjengelige datagrunnlaget, kvaliteten og påliteligheten på dette og behovet for supplerende undersøkelser er gitt i tabell 9.6 for de tre vannforekomstene som ligger i, ved eller nedstrøms planområdet.

Tabell 9.6. Vurdering av datagrunnlaget mtp. økologisk og kjemisk tilstandsklassifisering for de aktuelle vannforekomstene.

VANNFOREKOMST: STORMYRÅNA (028-129-R, elv)					
Tilstand	Kvalitetselement	Undersøkelser-tidspunkt	Datakvalitet/ Pålitelighetsgrad	Nye supplerende undersøkelser	Ny vurdering av datakvalitet/ pålitelighetsgrad
Økologisk	**Biologiske kvalitetselementer**				
	Påvekstalger	2011	Lav	Nei	Lav
	Heterotrof begroing	Ikke undersøkt	-	Nei	Mindre relevant
	Vannplanter	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Bunndyr	2018	Lav	Ja	Middels (da årlige variasjoner ikke fanges opp)
	Fisk	2014	Lav	Kvantitative elfiskedata, 1 år	
	Elvemusling	Miljø-DNA i 2023	Høy pålitelighetsgrad, men ikke kvantitativ	Kvantitativ undersøkelse (tetthet) og bestandsforståelse	Høy
	Andre støtteparametere				
	Forsuringstilstand (pH)	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Næringsstoffer	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Morfologi	Ikke undersøkt	-	Ja	Høy
	Hydrologi	Ikke undersøkt	-	Ja	Høy
Kjemisk	Miljøgifter	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav

VANNFOREKOMST: HÅÅNA- UNDHEIMSÅNA anadrom strekning (028-103-R, elv)					
Tilstand	Kvalitetselement	Undersøkelser-tidspunkt	Datakvalitet/ Pålitelighetsgrad	Nye supplerende undersøkelser	Ny vurdering av datakvalitet/ pålitelighetsgrad
Økologisk	**Biologiske kvalitetselementer**				
	Påvekstalger	2011	Lav	Nei	Lav
	Heterotrof begroing	Ikke undersøkt	-	Nei	Mindre relevant
	Vannplanter	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Bunndyr	2018-2021	Middels	Ja, avventer resultat	Middels (da årlige variasjoner ikke fanges opp)
	Fisk	2010-2014	Lav	Ja	
	Elvemusling	Miljø-DNA i 2023	Høy pålitelighetsgrad, men ikke kvantitativ	Kvantitativ undersøkelse (tetthet) og bestandsforståelse	Høy
	Andre støtteparametere				
	Forsuringstilstand (pH)	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Næringsstoffer	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Morfologi	Ikke undersøkt	-	Nei	Mindre relevant
	Hydrologi	Ikke undersøkt	-	Nei	Mindre relevant
Kjemisk	Miljøgifter	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav

VANNFOREKOMST: Storamoset – Stormyråna bekkefelt (028-141-R, elv)					
Tilstand	Kvalitetselement	Undersøkelser-tidspunkt	Datakvalitet/ Pålitelighetsgrad	Nye supplerende undersøkelser	Ny vurdering av datakvalitet/ pålitelighetsgrad
Økologisk	**Biologiske kvalitetselementer**				
	Påvekstalger	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Heterotrof begroing	Ikke undersøkt	-	Mindre relevant	Lav
	Vannplanter	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Bunndyr	2018	Lav	Ja	Middels (da årlige variasjoner ikke fanges opp)
	Fisk	Ikke undersøkt	-	Ja	
	Elvemusling	Ikke undersøkt	-	Ja	Høy
	Andre støtteparametere				
	Forsuringstilstand (pH)	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Næringsstoffer	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav
	Morfologi	Ikke undersøkt	-	Ja (for aktuelt delområde)	Høy (for aktuelt delområde)
	Hydrologi	Ikke undersøkt	-	Nei	Mindre relevant
Kjemisk	Miljøgifter	Ikke undersøkt	-	Nei	Lav

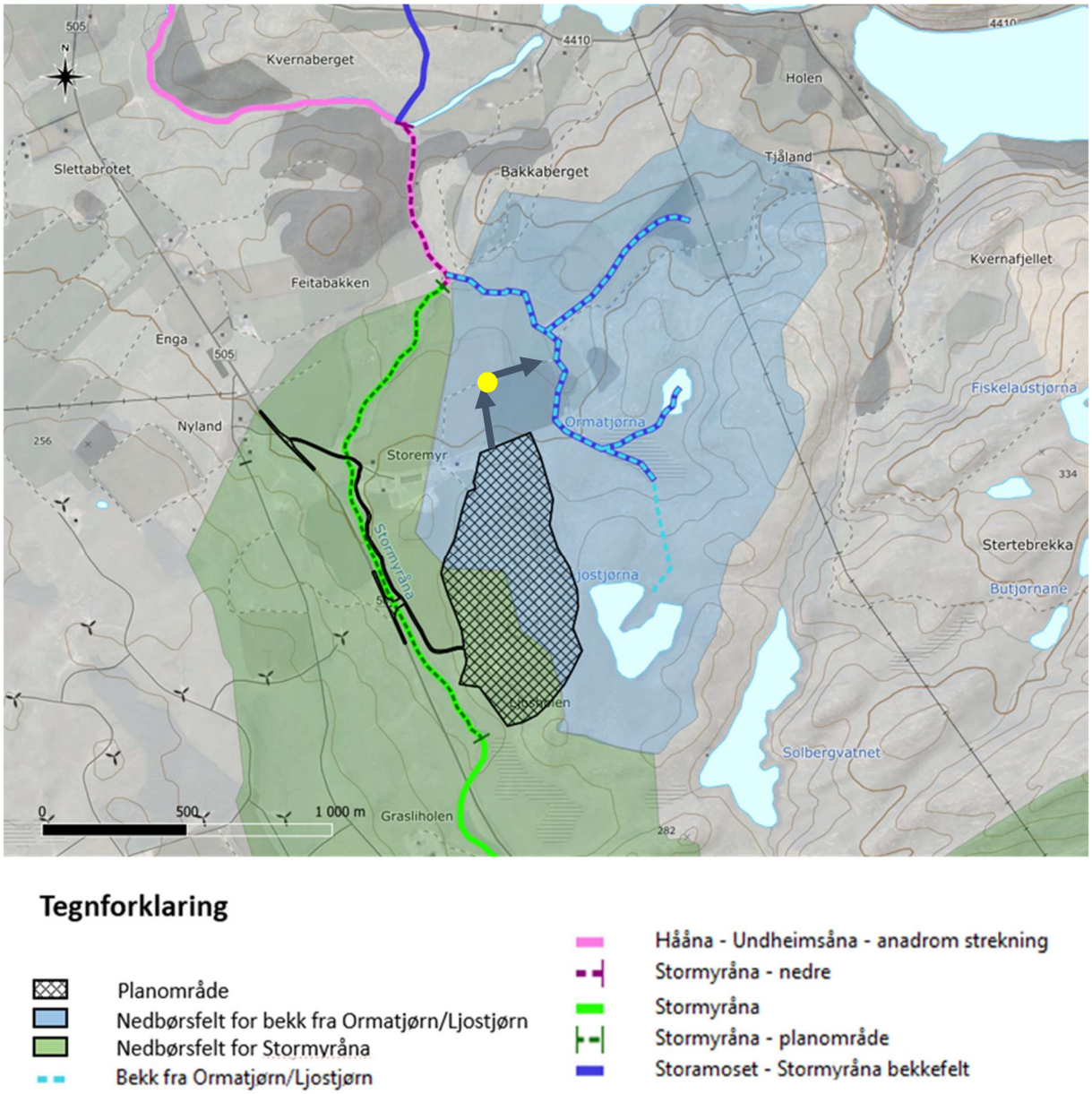
Supplerende undersøkelser

Befaringer og kartlegginger i plan- og influensområdet for vannmiljø ble gjennomført i perioden 07.09.23-31.10.23 under ledelse av biolog med elveøkologisk kompetanse (Sina Thu Randulff). Ungfiskundersøkelser og kartlegging av elvemusling ble gjennomført i Stormyråna, Undheimsåna og bekk fra Ljostjørn/Ormatjørn. Hydromorfologiske forhold, bunnsubstrat og habitatforhold inklusivt vandringshinder ble vurdert. Det ble videre tatt prøver av bunndyr fra fire stasjoner ovenfor og i influensområdet til tiltaket. Kartleggingene er nærmere beskrevet i Ecofact-rapport 1033, *Ferskvannsøkologiske undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna, øvre Håvassdraget. Økologisk og kjemisk tilstandsklassifisering* (Randulff, S. T. 2024), og i naturmangfold i vann.

Det ble ikke tatt prøver fra bekkeløpene til å klassifisere økologisk og kjemisk tilstand i vannet. Planprogrammet ble fastsatt før veileder for konsekvensutredning av vannmiljø ble oppdatert i september 2023. Sistnevnte utgave stiller strengere krav til oppdatert datagrunnlag. Foreliggende datagrunnlag vurderes som tilstrekkelig for å belyse status på vannmiljøet i planområdet ut fra et føre-var-hensyn.

9.2 Resipienter og influensområde

Tiltaket er plassert i øvre, sørlige forgreining av Håvassdraget. De ulike delnedbørsfeltene som inngår i planområdet er vist i figur 4-2, sammen med de tre vannforekomstene som overlapper med planområdet og/eller befinner seg nedstrøms dette.



Figur 9.1. Det vurderte influensområdet består av totalt seks delområder/vannforekomster (linjer). Vannet drenerer fra sør mot nord. Overvann fra planområdet planlegges ledet i nordøstlig retning mot etablert rensepark (gul prikk) og ut i eksisterende bekkeløp.

Detaljer om vannforekomstene, inklusiv deres økologiske og kjemiske tilstand, identifiserte påvirkninger og risiko for å ikke nå miljømålet er sammenstilt i tabell 9.7 på neste side.

Tabell 9.7. Detaljer om de tre vannforekomstene som inngår i influensområdet til tiltaket. Informasjonen er hentet fra vann-nett.no.

Vannforekomst Navn, id, type		**Stormyråna**, id 028-129-R, elv	**Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning** id 028-103-R, elv	**Storamoset – Stormyråna bekkefelt,** id 028-141-R, elv
Beskrivelse		En 5,1 km lang elv som renner på vestlig side av planområdet. Middels, kalkfattig og klar vannforekomst (https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-129-R)	En 5,8 km lang elv med utløp til sørligdel av Taksdalvatnet. Vanntypen er middels kalkfattig og klar (https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-103-R).	Bekkefelt med utløp i øvre Håvassdraget. 7/9 bekker har utløp i Storamos og Stormyråna i øvre, sørlig del, mens to bekker drenerer til Undheimsåna. Vanntype små, kalkfattig og klar (https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-141-R).
Økologisk tilstand	Status	God	Dårlig	God
	Vurderte kvalitetselement – tilstand (undersøkelses-tidspunkt)	Påvekstalger – god (2011) Heterotrof begroing Vannplanter Bunndyr – god (2013) Fisk Forsuringstilstand (pH) Næringsstoffer Annet	Påvekstalger - god (2011) Heterotrof begroing Vannplanter Bunndyr – god (2018-2021) Fisk - dårlig (2010-14) Forsuringstilstand (pH) Næringsstoffer Annet	Påvekstalger Heterotrof begroing Vannplanter Bunndyr – god (2018) Fisk Forsuringstilstand (pH) Næringsstoffer Annet
Kjemisk tilstand		Udefinert	Udefinert	Udefinert
Annet		Ligger innenfor beskyttet område, Håelva, PA3036.	Ligger innenfor beskyttet område, Håelva, PA3036.	Ligger innenfor beskyttet område, Håelva, PA3036.
Registrerte påvirkninger		I middels grad påvirket av diffus avrenning fra fulldyrket mark.	I stor grad påvirket av genetisk effekt fra rømt fisk og i liten grad påvirket av lakselus, diffus avrenning fra fulldyrket mark og fra spredt bebyggelse.	I liten grad påvirket av diffus avrenning fra fulldyrket mark.
Risiko for å ikke nå miljømål		Forventes å nå miljømålene	Nye tiltak nødvendig for å nå god miljøstand	Forventes å nå miljømålene
Influensområde		Planområdet ligger øst for vannforekomsten	Vannforekomsten er utenfor planområdet, men tas med som ytre deler av influensområdet	En av sju bekker inngår i influensområdet. Denne drenerer vann fra Ormatjørn og Ljostjørn og ut i Stormyråna nedstrøms planområdet.

Potensialet for påvirkning av vannforekomsten er vurdert ut fra dens tilstand, sårbarhet og lokalisering i forhold til tiltakets utforming og omfang. Dersom det kun er deler av vannforekomstene som kan påvirkes av tiltaket, er den påvirkelige delen tatt ut som eget delområde. Vannforekomstene (VF) og delene av vannforekomstene som videre er vurdert opp mot tiltaket er presentert under.

Tabell 9.8. Influensområdet er avgrenset til følgende vannforekomster (VF) og bekker.

Delområde	Avgrensning	Lengde (km)	Vannforekomst	Forventet påvirkning
VF Stormyråna	Storamos til bekkeutløp (fra Ormatjørn/Ljostjørn)	5	028-129-R	Adkomstalternativene
Stormyråna – planområde	Storemyr til bekkeutløp fra Ormatjørn/Ljostjørn	1,8	028-129-R	Adkomstalternativene
VF Storamoset – Stormyråna bekkefelt	9 sidebekker til Storamos og Stormyråna	11,4	028-141-R	Hovedalternativ
Bekk fra Ormatjørn/ Ljostjørn	Nordvestlig sidebekk fra planområde	1,1	028-141-R	Hovedalternativ
VF Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning	Bekkeutløp (fra Ormatjørn/Ljostjørn) til Taksdalsvatnet	5,1	028-103-R	Hovedalternativ og adkomstalternativene
Stormyråna – nedre	Fra bekkeutløp (fra Ormatjørn/Ljostjørn) til Undheimsåna	0,6	028-103-R	Hovedalternativ og adkomstalternativene

9.2.1 Planlagt overvannshåndtering

Tiltakshaver planlegger å etablere en renseløsning tilpasset uttaksområdets avrenningsforhold på planområdets nordside, som skal redusere partikulær avrenning fra uttaksområdet. Forutsetningene som er lagt til grunn i dimensjoneringen av sedimentasjonstiltaket er beskrevet i Ecofact notat *Dimensjonering av sedimentasjonstiltak ved masseuttak på Storemyr, Time kommune* (STR-3186, 09.02.24). For 5 års returperiode er vannmengden på overvann fra planområdet beregnet til 196 l/s. Dette er lagt til grunn i beregningen av nødvendig sedimentasjonsareal. Effektivt sedimentasjonsareal anbefales å utgjøre 1400 m^2. Normal vannføring vil være betydelig lavere, og kapasiteten på renseløsningen vil derfor dekke de fleste nedbørshendelser.

Overvann fra uttaksområdet vil videre ledes i nordgående retning i eksisterende grøfteløp ned mot en etablert rensepark. Derfra vil vannet møte bekkevann fra Ljostjørn og Ormatjørn, og følge et kanalisert bekkeløp ned til Stormyråna. Delområdene bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn og Stormyråna er vist i figurene under.

Adkomstalternativene planlegges etablert med avskjæringsgrøft som sikrer at veiavrenning fordrøyes og renses før det når Stormyråna. For adkomstalternativ 2 med broløsning forutsettes det at prosjekteringen gjøres med bakgrunn i Stormyrånas flomvannføring, slik at eventuell bro ikke medfører flomproblematikk.

Figur 9.2. Bekk fra Ormatjørn og Ljostjørn (sett fra nedre til øvre deler) er et mindre bekkeløp som drenerer vann fra myr- og heiområder, blant annet øst for planområdet. Bekken munner ut i Stormyråna 550 meter ovenfor utløpet i Undheimsåna.

Figur 9.3. Stormyråna har variabel utforming med naturtypisk utforming. Sett fra bilde 1 i nedre del ved permanent vandringshinder og videre opp mot planområdet (bilde 2 – 7). Oppstrøms tiltaksområdet (bilde 8-9) slaker terrenget ut.

9.3 Verdivurdering for vannmiljø

Basert på kriteriene i oppdatert veileder fra Miljødirektoratet får samtlige vannforekomster i plan- og influensområdet stor eller svært stor verdi. Den økologiske og kjemiske tilstanden er av betydning i verdivurderingen. Oppdaterte vurderinger av økologisk og kjemisk tilstand basert på kartlegginger i ferskvann, er for de ulike vannforekomstene og resipientene gitt i tabell 9.9.

Tabell 9.9. Vurdering av økologisk (over tykk strek) og kjemisk tilstand (nederst) for de tre vannforekomstene, basert på eksisterende datagrunnlag fra vann-nett.no og supplerende undersøkelser. Kvaliteten til dataene og pålitelighetsgraden er vurdert ut fra faktorer som tidspunkt, hyppighet mm. Klassifiseringer av økologisk tilstand er gjort med grunnlag i Miljødirektoratets klassifiseringsveileder 02:2018.

Økologisk tilstand				
Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Kjemisk tilstand	
God	Dårlig

IU = Ikke undersøkt
IR = Ikke relevant

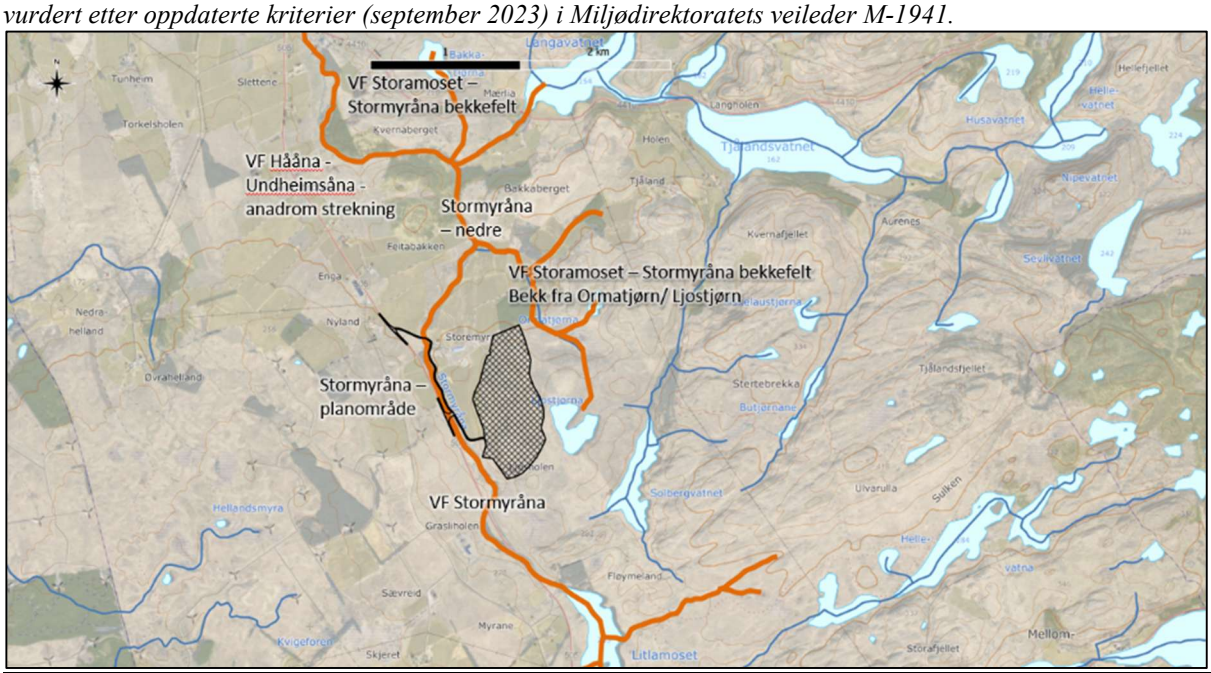
Kvalitetselement	Stormyråna			Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning			Storamoset – Stormyråna bekkefelt		
	Tilstand	Datakvalitet/ pålitelighetsgrad	Oppdatert tilstand	Økologisk tilstand	Datakvalitet/ pålitelighetsgrad	Oppdatert tilstand	Økologisk tilstand	Datakvalitet/ pålitelighetsgrad	Oppdatert tilstand
Påvekstalger	2011		Moderat	2011		Moderat	IU		Moderat
Heterotrof begroing	IU			IU			IU		
Vannplanter	IU			IU			IU		
Bunndyr	2018	Middels (da årlige variasjoner ikke fanges opp)		2018 + 21	Middels (da årlige variasjoner ikke fanges opp)		2018		
	2023						2023		
Fisk	2023			2010-2014			2023**		
				2023					
Elvemusling	2023	Høy		Miljø-DNA i 2023	Middels		2023**		
Forsuringstilstand (pH)	IU	Lav		IU	Lav		IU		
Næringsstoffer	IU	Lav		IU	Lav*		IU		
Morfologi	2024	Høy		IU	Høy		IU	Høy	
Hydrologi	IR	Høy		IR	Høy		IU	Høy	
Kjemisk tilstand (prioriterte stoffer)	IU	Lav	God*	IU	Lav	God*	IU	Lav	God*

*Forventet tilstand ut fra nedbørsfeltets karakteristika. ** Kun basert på oppdatert datagrunnlag i 1/9 bekker som inngår i vannforekomsten. Derfor ikke styrende.

Verdisetting av delområder

Verdisatte delområder og vannforekomster er gitt i tabell og figur under. Verdivurderingene spenner fra nedre sjikt av stor for bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn til øvre del av stor for de resterende delområdene. Det er forventet moderat tilstand i vannforekomstene og delområdene, og samtlige delområder faller derfor inn under moderat tilstand, ihht. kriterier for vannforekomstene.

Figur 9.4. Verdivurdering av delområdene som inngår i tiltakets influensområde samt vannforekomstene (VF), vurdert etter oppdaterte kriterier (september 2023) i Miljødirektoratets veileder M-1941.



Delområde	Verdivurdering	Verdi
VF Stormyråna	Ubetydelig / Noe verdi / Middels verdi / Stor verdi ▲ / Svært stor verdi	Stor
Stormyråna – planområde	Ubetydelig / Noe verdi / Middels verdi / Stor verdi ▲ / Svært stor verdi	Stor
VF Storamoset – Stormyråna bekkefelt	Ubetydelig / Noe verdi / Middels verdi / Stor verdi ▲ / Svært stor verdi	Stor
Bekk fra Ormatjørn/ Ljostjørn	Ubetydelig / Noe verdi / Middels verdi ▲ / Stor verdi / Svært stor verdi	Stor
VF Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning	Ubetydelig / Noe verdi / Middels verdi / Stor verdi ▲ / Svært stor verdi	Stor
Stormyråna – nedre	Ubetydelig / Noe verdi / Middels verdi / Stor verdi ▲ / Svært stor verdi	Stor

Det foreligger ikke data fra bunndyrundersøkelser eller prøvetaking av næringsstoffer og forsuringstilstand enda, og det kan derfor tenkes at verdiene må justeres når disse dataene foreligger. I videre vurdering av konsekvens, vil som et føre-var-prinsipp gjøres en konservativ vurdering i tilfeller der konsekvensen er avgjort av verdisettingen.

9.4 Påvirkninger for vannmiljø

Følgende påvirkninger er vurdert aktuelle for de ulike delområdene:

1. Hydromorfologiske endringer i nedbørsfeltet
   - Endringer i nedbørsfelt og i avrenningsmønster fra terrengendringer
2. Eutrofiering og organisk belastning
   - Fra sprengsteinmasser i uttaksområdet
   - Fra jordmasser (øvre jordsjikt) og deponimasser i uttaksområdet
3. pH-endringer fra sprengsteinmasser, eventuelt støypearbeid
4. Forurensning av partikler, olje og drivstoff, tungmetaller og andre miljøgifter både fra sprengsteinmasser som håndteres og fra trafikk. Videre omtales:
   - Partikulær avrenning og sedimenttransport
   - Kjemikalier, olje og drivstoff
   - Jernrikt grunnvann fra myrdrenering
   - Økte metallkonsentrasjoner og sur avrenning
   - Plast fra sprengsteinmasser og fra deponimasser

9.4.1 Påvirkning som følge av hydromorfologiske endringer

Fysiske inngrep i nedbørsfelt og i og langs grøfte-, bekke- og elveløp, eller i vannkant av innsjø eller sjø kan medføre endringer som kan påvirke de hydromorfologiske forholdene. Utbygging i flere nedbørsfelt kan medføre at overvannet ledes nye veier, og at mengden vann i nedbørsfeltet reduseres eller økes. Med økt andel tette flater vil en få raskere avrenning, større flomtopper og potensiale for å påvirke vannføring og sedimenttransport i vassdraget. Med utsprengning kan også grunnvannstanden senkes.

9.4.2 Påvirkning som følge av eutrofiering og organisk belastning

Ved bruk av ammoniumnitrat til sprengning kan det etterpå ligge igjen rester av udetonert sprengstoff, noe som kan medføre eutrofierende avrenning fra nitrat (NO_3^-) og ammonium (NH_4^+). I vann foreligger ammonium (NH_4^+) i en likevekt med ammoniakk (NH_3). I kombinasjon med høy pH (> 8-9) og temperatur kan ammonium omdannes til ammoniakk, som er akutt giftig for vannlevende organismer i lave konsentrasjoner, men som ikke forventes å gi langtidseffekt i resipienten.

Ferskvannsresipienter er stort sett begrenset av næringsstoffet fosfor, og nitrogen er slik sett noe mindre eutrofierende. Høye konsentrasjoner av nitrogenforbindelser kan likevel påvirke organismer negativt ved at vannets konduktivitet («saltholdighet») økes (Direktoratsgruppen vanndirektivet, 2018).

Effekten av næringsrik avrenning bestemmes av aktiviteten og varighet på steinuttak. Fordi uttaket vil gå i etapper vil det sannsynligvis være en nokså jevn tilførsel til de ulike resipientene over tid.

Eutrofiering og organisk belastning som følge av økt utsprengning og håndtering av sprengstein, vil ha størst lokal innvirkning i *bekken fra Ormatjørn og Ljostjørn*. Økt næringsstofftilgang kan medføre at flere næringskrevende arter etablerer seg, og ettersom tilførselen vil være vedvarende gjennom hele uttaksperioden er det sannsynlig at det blir permanente endringer i bunndyrsamfunnet.

9.4.3 Påvirkning som følge av pH-endringer

Fersk betong kan medføre alkalisk avrenning av vann med høy pH. Avrenning av nitrogenrester fra betongarbeider vil ha samme virkning som udetonert sprengstoff; ved høy pH kan det dannes giftig ammoniakk. Dersom det er aktuelt å bruke sprøytebetong i forbindelse med sikring av utsprengte fjell-skjæringer, vil dette kunne medføre pH-økning.

Ulike bergarter kan også påvirke syre-base-balansen, og medføre endrede forhold i pH. Syredannende bergarter kan ved tilgang på luft og fuktighet forvitres og medføre sur avrenning.

Også myrvann kan være svært surt, og aktiviteter tilknyttet graving i myr kan ha potensiale til å endre pH noe. Det er likevel mindre arealer med myrmasser som berøres direkte, og virkningen forventes derfor å være ubetydelig.

Løseligheten til tungmetaller øker med redusert pH, og enkelte metaller kan ha skadelige effekter på vannlevende organismer ved svært lave konsentrasjoner. For aluminium kan pH under 5,5 medføre økt konsentrasjon av labilt aluminium, som er giftig for fisk (Direktoratsgruppen vanndirektivet, 2018).

Toverdig jern (Fe_2^+) kan finnes i oksygenfattig grunnvann og myrvann. Ved tilgang til oksygen kan jernet felles ut som treverdig jern (Fe_3^+). Det er ikke uvanlig med slike jernutfellinger i elver og bekker etter drenering av myrområder eller lignende inngrep, og dette er et vanlig fenomen på Jæren.

Dersom jernet blir tilgjengelig for utfelling på eksempelvis fiskens gjeller eller på andre akvatiske bunndyr, så kan det medføre akutt dødelighet. Ved langvarig jernutfelling kan vassdragshabitatet for laksefisk og bunndyr også bli tiltettet og hardt pakket, slik at skjulområder reduseres, gyting forhindres og/eller rogn i grusen kveles.

9.4.4 Påvirkning som følge av forurensning

Partikulær avrenning

Boring, sprenging, knusing, opplasting, tipping av sprengstein og løsmasser, graving, vegutbedring, trafikk og deponering er alle aktiviteter som kan bidra til partikulær avrenning.

Effekter av suspenderte partikler avhenger av konsentrasjon, eksponeringstid, partikkelform og -størrelse, samt egenskaper ved organismen (livsstadium, alder, helse/stress osv.) (Pabst et al., 2015). Partikler fra bore- og sprengstøv vil alltid inneholde partikler med skarpe, nåleformede kanter som kan gjøre større skade enn naturlig avrundede partikler. Geologisk sammensetning

i masser som blir håndtert, og blokk- og kornstørrelse på massene er også av betydning for forurensningspotensiale.

Hvor langt en partikkel spres fra utslippspunktet avhenger av synkehastighet og strømhastighet. De største partiklene vil sedimentere raskest, mens de mindre partiklene vil holdes suspendert i vannsøyla over lengre tid, og har derfor potensiale til å spres over større områder. Renseløsning på planområdets nordside vil redusere den partikulære avrenningen fra uttaksområdet. Risikoen for partikulær avrenning er i hovedsak knyttet til de minste partikkelfraksjonene. Det er til de minste partiklene at miljøgiftene er sterkest knyttet. Per volumenhet inneholder berggrunnen langt mer metaller enn det vannet i resipientene gjør. Det er derfor ikke uvanlig å forvente at partikkelholdig vann kan inneholde relativt høye metallkonsentrasjoner (Pabst et al., 2015).

Store mengder suspendert stoff kan gi nedslamming av resipienten, endret bunnsubstrat, endret lystilgang og medfølgende endring i begroing, redusert skjultilgang for bunndyr og fisk, reduserte gytemuligheter for fisk, endret næringstilgang og endret adferdsmønster. Mange av disse effektene kan resultere i redusert vekst og overlevelse.

Kjemikalier, olje, drivstoff og plast

Miljøgifter kan spres via trafikk, avfallshåndtering, vaskeplass, verksted, og områder til fylling av drivstoff. Søl og uhellsutslipp av olje, diesel og andre kjemikalier fra anleggsmaskiner kan gi avrenning og påfølgende forurensning av resipient. Slik forurensning er mest aktuell i uttaksområdet, hvor det vil bli lagret maskiner. Fra sprengsteinmasser kan det også følge med plastrester fra skyteledning og armeringsfibre. Dersom plasten ikke samles opp er det risiko for at den spres og forurenser ytre miljø.

I ytterste konsekvens kan større uforutsette utslipp medføre akutt giftvirkning på fisk og andre vannlevende organismer. Det forutsettes derfor at avbøtende tiltak mot uhell iverksettes for å redusere risikoen for slik skade. Det inkluderer blant annet at drivstoffylling, maskinvask osv. foregår på avsatte steder innenfor uttaksområdet, og at beredskapskontainer er lett tilgjengelig.

Det vurderes på denne måten som lite sannsynlig at vannmiljøet vil bli permanent påvirket som følge av søl og uhellsutslipp fra tiltaket. Sannsynligheten for mindre uhell vurderes som tilstede men liten, mens større uhell vurderes som svært lite sannsynlig. Med den lange oppholdstiden til vannet fra uttaksområdet, via rensepark og ned til bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn, så vurderes påvirkningsgraden på vassdraget å bli liten.

9.4.5 Vurdert påvirkning av delområdene

Tabell 9.10 gir en oppsummering av de ulike påvirkningsfaktorene og definerer påvirkningsgrad for hvert enkelt delområde.

Tabell 9.10.. Vurdering av påvirkning og påvirkningskategori for de ulike delområdene i influensområdet. Påvirkning fra tiltaket vurderes ut fra eutrofiering/organisk belastning, forsuring, hydromorfologiske endringer og forurensning. Kvalitetselementene som kan påvirkes er også angitt med •.. XXX = svært følsomt, XX = følsomt, X= lite følsomt og I.R. = ikke relevant.

Påvirkning: ↓ **Delområde**	**Eutrofiering/ organisk belastning**	**Forsuring**	**Hydromorfologiske endringer**	**Forurensning**	**Endring av tilstand**	**Påvirkning**
Stormyråna – planområde	XXX Nitrogenrikt støvnedfall fra knusing av sprengstein og midlertidig (2-3 år) utspyling av nitrogenforbindelser fra oppbygging av ny vei langs Stormmyråna (Roseth et al., 2022).	X Stor fortynning, og liten forventet detekterbar påvirkning. Broetablering kan innebære støping, og potensiale for kortvarig økning i pH ved utslipp.	XXX Redusert vannføring pga omledning av vann til *bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn*. Utgjør 0,8 % av nedbørsfeltet til Stormyråna, så effekten vil være minimal. Med noe redusert nedbørsfelt og tilførsel av finstoff fra tiltaket, kan potensielt den naturlige flomrensingen av elvebunnen forringes noe.	XXX Støvnedfall fra knusing av sprengstein og fra trafikk langs elva Økt tilførsel av trafikkrelaterte miljøgifter	Endring av tilstand av et eller flere kvalitetselement innenfor en tilstandsklasse (bunndyr, næringsstoffer, prioriterte stoffer)	Noe forringet
VF Stormyråna	XX Samme påvirkning som over, men påvirkningen vil kun gjelde nedre halvdel av VF.	X Samme påvirkning som over, men påvirkningen vil kun gjelde nedre halvdel av VF.	XX Samme påvirkning som over, men påvirkningen vil kun gjelde nedre halvdel av VF.	XX Samme påvirkning som over, men påvirkningen vil kun gjelde nedre halvdel av VF.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitetselement innenfor en tilstandsklasse (bunndyr, næringsstoffer, prioriterte stoffer)	Noe forringet
Bekk fra Ormatjørn/ Ljostjørn	XXX Forventes betydelig økt tilførsel av nitrogenforbindelser fra uttaksområdet (tilsvarende svært dårlig tilstand for nitrogen), basert på erfaringstall (Roseth et al., 2022). Økt begroing forventes i bekkeløpet, og videre endrede	XXX Forhøyet pH forventes fra tiltaket	XXX 6 % økning i nedbørsfeltets areal som følge av at overvann fra planområdet som i dag drenerer til Stormyråna, vil ledes til bekk fra Ormatjørn. Økningen vil utgjøre en større forskjell i den kanaliserte grøfta som drenerer til renseparken. Vannføringen vil derfor øke, og sannsynligvis bidra til økt utspyling av finstoff fra bekkebunn.	XXX Tilførsel av de minste partikkelfraksjonene av knust sprengstein. Partikkelinnhold i bekkevannet på 10-30 mg/l suspendert stoff (SS) legges til grunn.	Flere kvalitetselementer (påvekstalger, vannplanter, bunndyr, fisk, næringsstoffer, morfologi, hydrologi og prioriterte stoffer	Sterkt forringet

Påvirkning: ↓ Delområde	Eutrofiering/ organisk belastning	Forsuring	Hydromorfologiske endringer	Forurensning	Endring av tilstand	Påvirkning
	livsbetingelser for bunndyr og fisk.		Sannsynlig grunnvannssenkning i de høyereliggende områdene rundt planområdet (spesielt vest ved Ljostjørn). 12 % reduksjon i nedbørsfeltet til Ljostjørn, og dermed risiko for at vannspeilet til Ljostjørn kan reduseres ved at grunne partier i vannkanten omdannes til våtmarksområder. Økt andel tette flater gir redusert fordrøyningseffekt og økte flomtopper.	Utlekkasje av tungmetaller fra knust stein. Økt tilførsel av trafikkrelaterte miljøgifter. Liten risiko for utslipp av olje- og diesel til vassdraget.	forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse	
VF Storamoset – Stormyråna bekkefelt	X Eutrofierende effekt forventes i en av 9 bekker	X Forventet påvirkning i 1/9 bekker.	X Som over, for 1/9 bekker i VF	X Som over, for 1/9 bekker i VF	Endring av tilstand for flere kvalitetselementer i 1/9 bekker.	Noe forringet
Stormyråna – nedre	XXX 90% av nedre Stormyrånas nedbørsfelt kommer sørfra. Tilførsel av næringsrikt vann fra Ormatjørn/Ljostjørn/planområde vil fortynnes i forholdet 1:9. Dersom utslipp av nitrogen fra bekk fra Ormatjørn blir 5000 µg/l (svært dårlig) vil forventet konsentrasjon i nedre Stormyråna bli i tilstandsklasse dårlig om opprinnelig tilstand i Stormyråna antas å være i moderat tilstand.	X Trolig liten påvirkning	XXX Beskrevne endringer innad i nedbørsfeltet, men ingen direkte endring på delområdet. Potensiale for noe økt erosjon i utløpssonen til bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn som følge av økt vanntilførsel i nedbørsfeltet. Økt andel tette flater gir redusert kapasitet til å holde på vann, med potensiale for at flomtopper kan komme raskere og hyppigere under nedbør samt at risikoen for uttørking øker i tørre perioder.	XXX Økt tilførsel av finpartikulært materiale og evt. miljøgifter løst fra sprengsteinmassene samt fra trafikk. Forventet gjennomsnittlig økning i partikkelinnhold på 1,5-4,5 mg/l SS ut fra fortynning i vannmassene, men lite sedimentasjon forventet pga. helning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitetselementer (bunndyr, næringsstoffer, prioriterte stoffer) innenfor en tilstandsklasse, og forringelse fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse (nitrogen)	Forringet
VF Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning	X Som over, men økende fortynningsgrad. Tilførsel av vann fra Langavatnet utgjør 63% av det 50,95 km^2 store nedbørsfeltet til øvre Undheimsåna.	I.R Stor fortynning og lite realistisk påvirkning	X Tiltakets påvirkning er liten sett i sammenheng med hele VF.	X I.R Stor fortynning og lite realistisk påvirkning	Endring av tilstand av et eller flere kvalitetselementer (nitrogen) innenfor en tilstandsklasse	Ubetydelig til noe

Tabell 9.11. Vurdert påvirkning for delområdene og de ulike alternativene.

Delområde/ kvalitetselementer	**Påvirkning**			
	Hovedalternativ	**Adkomst-alt. 1**	**Adkomst-alt. 2** (bro)	**Samlet påvirkning**
Stormyråna – planområde	Noe forringet/ ubetydelig	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet
VF Stormyråna	Noe forringet/ ubetydelig	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet
Bekk fra Ormatjørn/ Ljostjørn	Sterkt forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Sterkt forringet
VF Storamoset – Stormyråna bekkefelt	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe forringet
Stormyråna – nedre	Forringet	Noe forringet	Noe forringet	Forringet
VF Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning	Ubetydelig (mot noe forringet)	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig til noe

Påvirkningen forventes å bli størst i bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn, som vil motta overvann fra planområdet. Selv om det skal iverksettes rensetiltak i planområdet, og overvannet vil gå gjennom en rensepark som kan bidra til opptak av næringsstoffer, så forventes likevel en viss andel av de minste partikkelfraksjonene å kunne nå bekkevannet. Tilførsel av næringsstoffer, partikler og hydromorfologiske endringer i nedbørsfeltet gjør at det forventes endringer i flere av kvalitetselementene som klassifiserer økologisk og kjemisk tilstand. Delområdet er likevel ikke en egen vannforekomst, og endringen vil være betydelig mindre i hele bekkefeltet.

Bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn er likevel sterkt modifisert, har lav fisketetthet og dårlige habitatforhold. At overvannet ledes i denne retningen, sammenlignet med eksempelvis å lede det direkte ut i Stormyråna, vurderes å være en fordel for vannmiljøet. Den lange feltlengden ned til Stormyråna medfører økt oppholdstid på vannet, og økt opptak av næringsstoffer gjennom den eksisterende renseparken. Selv om bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn forventes å bli sterkt forringet, bidrar dette til å redusere påvirkningen i Stormyråna - som har store naturverdier og er svært sårbar.

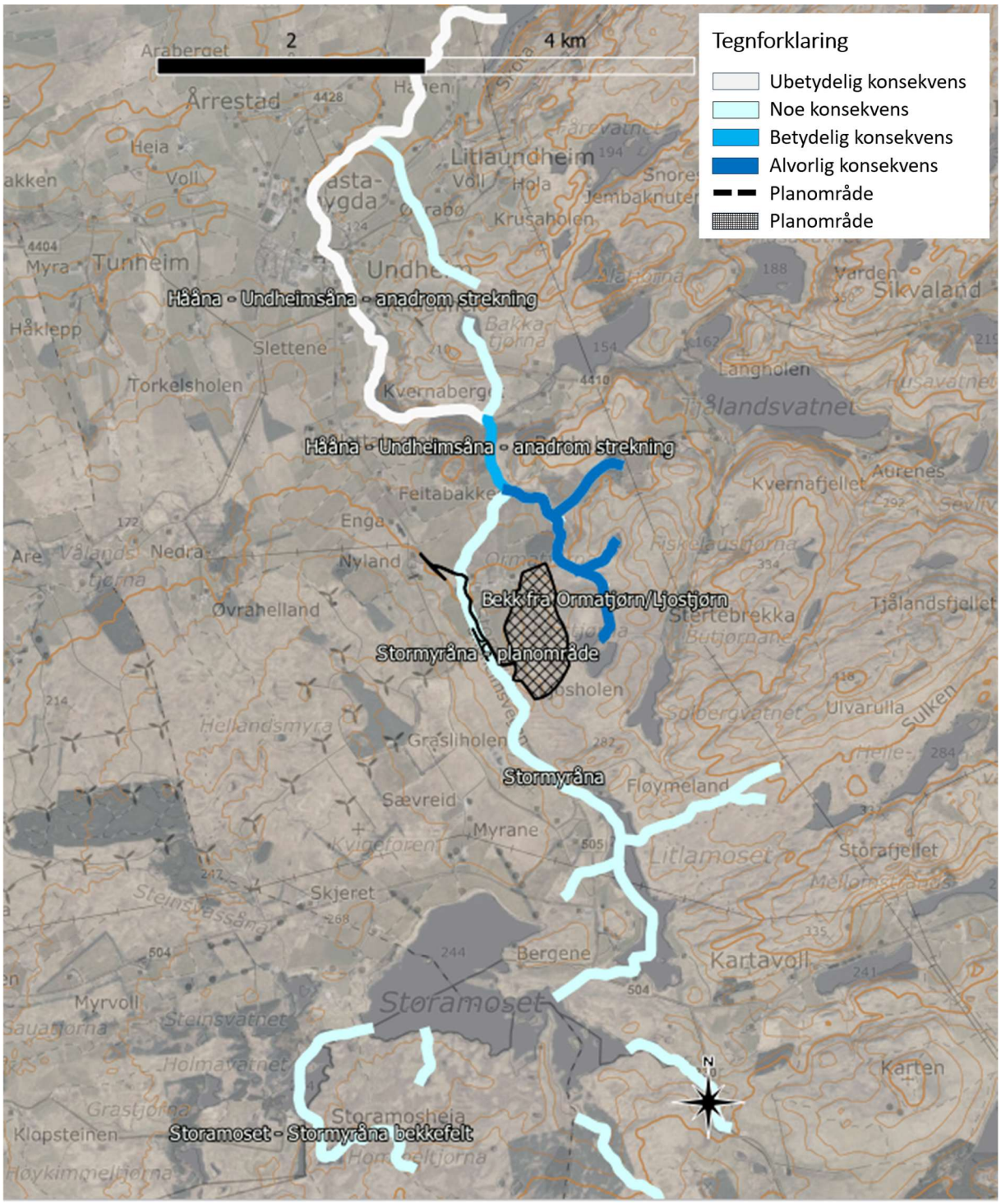
Med overvannsløsningen som er lagt til grunn, vil påvirkningen i Stormyråna i verste tilfelle bli forringet. Vurderingen er konservativ, og gjort ut fra et føre-var-hensyn. I øvrig del av influensområdet er påvirkningen vurdert til noe og/eller ubetydelig.

De to adkomstalternativene er vurdert separat for delområdene. Fordi alternativ 1 følger elveløpet tettere er dette vurdert som det med størst negativ påvirkning for vannmiljøet på sikt. Alternativ 2 innebærer inngrep i/eller nært elveløpet, med broetablering og støpning. Betong kan medføre kortvarig nitrogenrik avrenning med høy pH. Tross potensiale for kortvarig påvirkning rangeres alternativ 2 med bro som det beste adkomstalternativet på sikt.

Vurderingene er gjort ut fra det foreliggende datagrunnlaget, og med bakgrunn i usikkerheter fra et føre-var-hensyn.

9.5 Konsekvens for vannmiljø

Konsekvensen for de ulike delområdene er satt ut fra verdivurderingen og påvirkningen som forventes av tiltaket, og er sammenstilt i figur og tabell under.



Figur 9.5. Konsekvens for vurderte delområder.

Tabell 9.12. Konsekvens for vurderte delområder. Der hvor delområdet er en del av en større vannforekomst (VF) er det også vurdert konsekvens for hele vannforekomsten.

Delområde/ kvalitetselementer →	**Verdi**	**Påvirkning**				**Konsekvenser**				**Samlet belastning**
		Hovedalternativ	**Adkomst-alt. 1 (vei)**	**Adkomst-alt. 2 (bro)**	**Samlet påvirkning**	**Hovedalternativet**	**Adkomst-alt. 1**	**Adkomst-alt. 2**	**Samlet konsekvens**	
Stormyråna – planområde	Stor	Noe forringet (mot ubetydelig)	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet	Noe konsekvens	Noe konsekvens	Noe konsekvens	Noe konsekvens	**Middels negativ konsekvens**
VF Stormyråna	Stor	Noe forringet (mot ubetydelig)	Noe forringet	Noe forringet	Noe forringet	Noe (mot ubetydelig) konsekvens	Noe konsekvens	Noe konsekvens	Noe konsekvens	
Bekk fra Ormatjørn/ Ljostjørn	Stor (mot middels)	Sterkt forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Sterkt forringet	Alvorlig (mot middels) konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Alvorlig (mot middels) konsekvens	
VF Storamoset – Stormyråna bekkefelt	Stor	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe forringet	Noe konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe konsekvens	
Stormyråna – nedre	Stor	Forringet	Noe forringet	Noe forringet	Forringet	Middels (mot alvorlig) konsekvens	Noe konsekvens	Noe konsekvens	Middels (mot alvorlig) konsekvens	
VF Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning	Stor	Ubetydelig (mot noe forringet)	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig (mot noe)	Ubetydelig (mot noe) konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig (mot noe) konsekvens	
					Samlet konsekvens	**Middels negativ konsekvens**	**Noe negativ konsekvens**	**Noe negativ konsekvens**	**Middels negativ konsekvens**	

Konsekvensen blir alvorlig for nedre halvdel av bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn, som vil motta renset overvann fra planområdet. Ved utløpet i Stormyråna fortynnes tilførte forurensninger, og konsekvensene av tiltaket forventes å avta til middels. Øvrige delområder får noe til ubetydelig konsekvens.

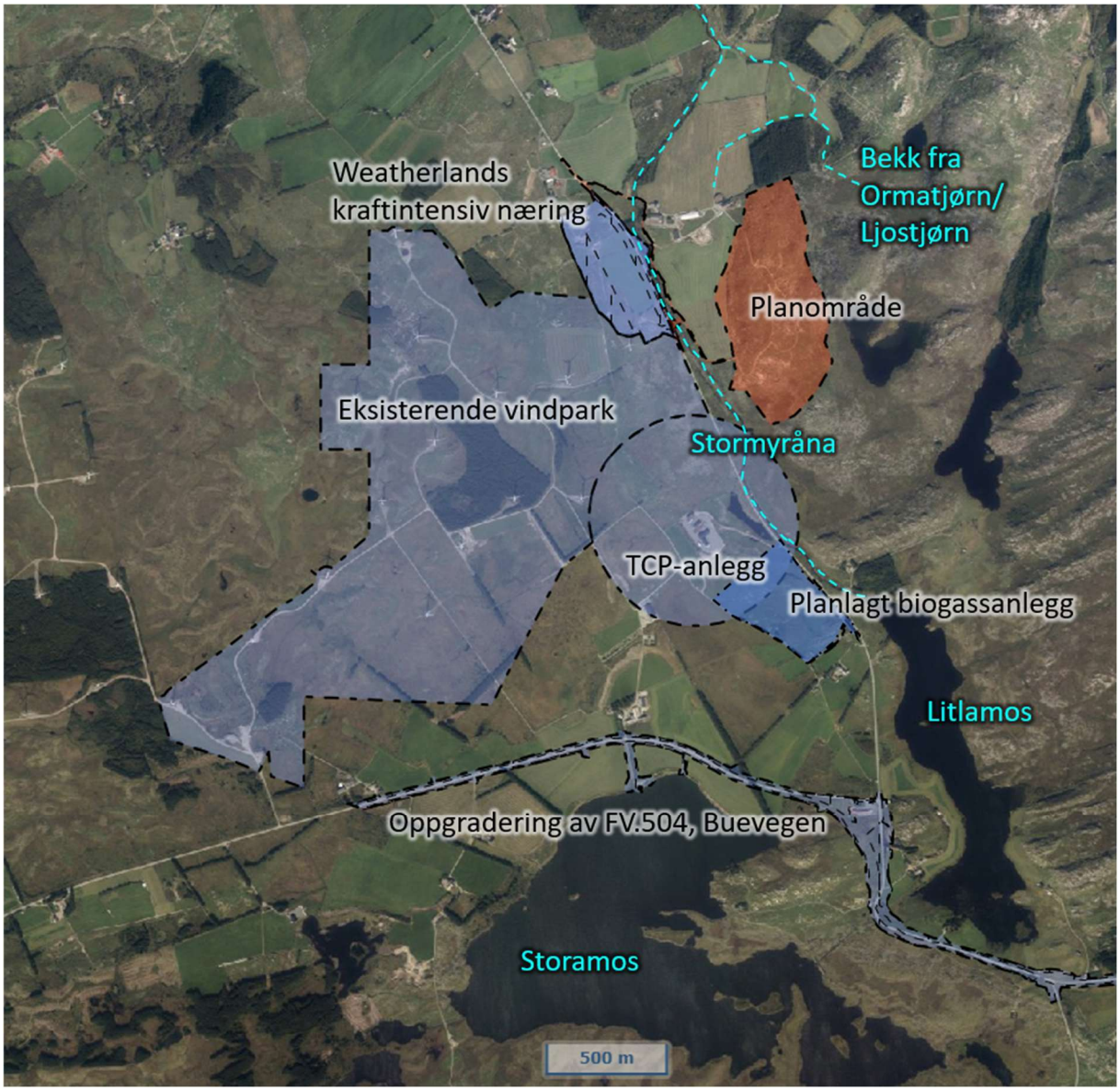
Adkomstalternativ 1 legger opp til å benytte eksisterende vei langs Stormyrånas østside. Denne innsnevrer og påvirker i større grad kantsonen langs elveløpet, og vurderes derfor å ha størst negativ konsekvens for vannmiljøet. Alternativ 2 med broløsning rangeres derfor som det foretrukne alternativet for vannmiljø.

9.5.1 Samlet belastning og konsekvens

Basert på overvekt av delområder med konsekvensgrad *Noe konsekvens*, så vurderes den totale konsekvensgraden for influensområdet å bli ***Middels negativ*** ved gjennomføring av planen.

Andre påvirkningsfaktorer innenfor influensområdet

Det har skjedd flere endringer i nedbørsfeltet de siste 20 årene. Næringsarealer har blitt etablert, både vindpark og TCP-anlegget på Myrabø (Grasliholen, plan id 0426.01). Gården Storemyr har blitt utvidet, med flere driftsbygg, nydyrkede arealer og morfologiske endringer (kanalisering og etablering av rensepark) i nedbørsfeltet til bekk fra Ormatjørn/Ljostjørn.



Figur 9.6. Øvrige reguleringsplaner og planlagte prosjekter som har eller kan påvirke vannmiljøet.

Foruten gjennomførte endringer, er det planer om flere utbygginger. Fra Time kommunes kartportal geoinnsyn.no finnes detaljer om nærliggende utbyggingsplaner. På vestsiden av Stormyråna ved planområdet har Weatherlands AS regulert et jordbruksområde til kraftintensiv næring (plan id 1121.0528.00 og 0528.01). Det foreligger planer om utvidelse og utbygging av totalt 50 ha. Det er videre påbegynt med planlegging av solparkanlegg inne på eksisterende vindparkområde. Videre skal kommunen legge ny trasé for overvann, fiber og avløp langs Undheimsvegen opp til Grasliholen, og utbedringer skal gjennomføres på fv.504, Buevegen (plan id 0502.00), mellom Storamos og Litlamos øverst i nedbørsfeltet. Det foreligger og planer om etablering av et biogassanlegg like sør for TCP-anlegget på Myrabø.

Med gjennomføring av samtlige planlagte utbygginger vurderes spesielt Stormyråna fra planområdet og ned til Undheimsåna å være svært sårbar, og den totale konsekvensen for vannmiljøet kan samlet etter vannforskriften og naturmangfoldloven bli **alvorlig** for dette delområdet.

9.5.2 Usikkerhet

Det foreligger en usikkerhet i datagrunnlaget som styrer verdisettingen og vurdering av påvirkning. Dette er nærmere beskrevet i Ecofact-rapport 1033, *Ferskvannsøkologiske undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna, øvre Håvassdraget. Økologisk og kjemisk tilstandsklassifisering* (Randulff, 2024).

Påvirkningsgraden og konsekvensen vil også avhenge sterkt av hvordan tiltak mot avrenning og forurensning iverksettes og følges opp i anleggs- og driftsperioden. Det er derfor viktig med avbøtende tiltak og overvåking, for å fange opp og eventuelt kunne redusere skadevirkninger på vannmiljøet.

9.6 Avbøtende tiltak i forhold til vannmiljø

Følgende tiltak vil være aktuelle for å forebygge økologiske og kjemiske påkjenninger på vannmiljøet i influensområdet:

1. Bekk fra Ljostjørn/Ormatjørn vil som følge av lavt vannvolum kunne påvirkes av utslipp av overvann fra planområdet. Det er derfor viktig at det iverksettes gode renseløsninger på planområdet for å begrense og/eller redusere utslipp til bekkevannmassene. Dette for å redusere avrenning av partikler, næringsstoff, evt. miljøgifter og pH-endringer.
   - Det bør tilstrebes å etablere et vegetasjonsdekke så raskt som mulig på nyanlagte områder i uttaksområdet.
   - For å redusere risikoen for olje- og dieselutslipp til vassdraget bør renseløsningen på uttaksområdet installeres med dykka utløp. Videre bør ytre miljøplan beskrive hvor drivstoffylling, maskinvask osv. skal foregå. Beredskapskontainer må være lett tilgjengelig.

- Det bør også gjøres en vurdering av om dimensjonen på grøft og kanal ovenfor rensepark er tilstrekkelig til å motta overvann under flom fra et forstørret nedbørsfelt.
- For å sikre best mulig renseeffekt forslås det at det gjennomføres vedlikehold av renseparken i forkant av oppstart, samt ved behov under uttaket. Figuren under viser dammens utforming ved ferdigstilling (Norge i bilder). Utgraving av sedimenterte masser vil bidra til at det 1110 m^2 store damsystemet vil utgjøre et supplerende rensetrinn for overvannet i planområdet.

Figur 9.7. Renseparken som er anlagt nord for planområdet (gul prikk) er tilknyttet eksisterende grøfteløp (turkis stiplet linje) nedstrøms planområdet. Dammen har en todelt utforming, slik bildet (t.h.) ved ferdigstilling i 2007 viser (Norgeibilder.no).

2. Selv om Stormyråna i stor grad er skjermet for overvann fra uttaksområdet, forventes avrenning fra adkomstvei i anleggsfase samt fra trafikk og støvflukt i driftsfase. Siden Stormyråna har store naturverdier er det viktig at avbøtende tiltak iverksettes i anleggsperioden. Dette gjelder også ved evt. etablering av bro ved valg av adkomstalternativ 2. Avbøtende tiltak må i så fall iverksettes for å forhindre nitrogenrik og alkalisk avrenning fra betong.
3. Prosjekteringen av evt. bro må gjøres med bakgrunn i gitt flomhendelse, dersom det skal garanteres for at broa ikke medfører flomproblemtikk. Dette forutsetter nærmere beregninger av de lokale forholdene. Flomvannføring for 200-årsflom i Stormyråna ved krysningspunktet til adkomstalternativ 2 er ifølge Nevina (NVE) på 14 m^3/s. Til sammenligning er normal flomvannføring beregnet til 6,1 m^3/s.
4. Tillatelser til fysiske tiltak og eventuelle inngrep i kantsonen til vassdraget må foreligge før oppstart.
   - Av hensyn til vannmiljøet bør etableringen av adkomstvei planlegges med hensyn til de organismene som anses som mest sårbare for eventuell avrenning. Elvemusling reproduserer sommerstid, mens fisk og bunndyr er minst sårbare i perioden juli – september.
5. I forbindelse med oppstart av anleggsarbeidene skal det foreligge en plan for ytre miljø (YM-plan) der blant annet rutiner og tiltak for å forebygge vannforurensning skal være

beskrevet. Her bør oppfølging av miljøplaner, rutiner for å forebygge forurensning fra uønskede hendelser, miljøopplysning og kommunikasjon, massehåndtering, overvåking av vannkvalitet på overvann fra planområdet samt program for overvåking av resipientene i influensområdet inngå.

- God massehåndtering forutsetter god planlegging. Dette inkludere at masser lagres med god avstand fra resipienter, at mengden åpne masser som lagres med risiko for avrenning begrenses i tid og mengde, og at avrenning kanaliseres til renseløsninger.

6. Godkjenning av tekniske planer, miljøkvalitet og oppfølgingsprogram bør settes som vilkår for ramme- og igangsettingstillatelsen, og det bør legges inn rekkefølgekrav om renseløsninger for overvann etableres før annet anleggsarbeid starter.

Før-tilstand

Overvåkingsprogram med prøvetaking i samtlige av planområdets utløpssoner og i de berørte resipientene bør utarbeides og igangsettes før anleggsarbeid starter, slik at en kan få etablert referansemålinger og et oppdatert kunnskapsgrunnlag om før-tilstand.

Foruten kjemisk miljøovervåking er det også naturlig at den økologiske tilstanden følges opp i og under anleggsperioden. Dette kan omfatte økologiske støtteparametere, men bør også inkludere biologiske kvalitetselementer med høy pålitelighetsgrad:

- Kunnskapsgrunnlaget som gjelder ungfisktetthet, elvemusling og bunndyr er oppdatert etter supplerende kartlegginger i influensområdet, og før-tilstand anses som godt kjent mtp. biologiske kvalitetselementer. Status på de økologiske støtteparameterne og prioriterte stoffer (kjemisk tilstand) er derimot lite kjent, og bør følges opp med undersøkelser både før, under og ved ferdigstilling av uttaket.

Etterundersøkelser og opprydding

Etter avsluttet anleggsarbeid bør tilstanden i berørte resipienter kartlegges med tanke på å vurdere behov for opprydding og/eller avbøtende tiltak i områder som evt. har blitt påvirket. Det anbefales at både kjemiske og biologiske kvalitetselementer inngår i en slik vurdering.

10 NATURRESSURSER

10.1 Metode for naturressurser

10.1.1 Føringer

Under temaet naturressurser er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 22) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 10.1. Utredningstema for jordressurser og viktige mineralressurser (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Midlertidig beslaglegging av jordbruksareal	Tiltaket vil medføre at jordbruksareal tas midlertidig ut av drift. Hvilke konsekvenser vi tiltaket få for jordbruksdrift underveis i uttaket? Hvilke konsekvenser vil det være for jordkvaliteten ved tilbakeføring?	Konsekvenser for jordbruksareal skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Omfang av jordbruksareal som blir tatt ut av drift til enhver tid, skal forsøkes redusert så mye som mulig.
Landbruk/matjord og jordmasser	Hvilke konsekvenser vil tiltaket få for matjord/jordmasser som fjernes? Kan jordressurser brukes på plassen?	Konsekvenser skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Mineralressurser	Tiltaket vil ta ut mineralressurser. Hvilke konsekvenser vil tiltaket få for mineralressursene i planområdet? Kan mellomlagring av masser medføre økt konsekvenser ved avrenning?	Konsekvenser for mineralressurser og mellomlagring av masser skal belyses. Det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Geologi	Er grunnen egnet for planlagt masseuttak? Er det sprekker eller andre egenskaper i grunnen som kan gi konsekvenser ved uttak av masser?	Geologisk vurdering av grunnen for å kartlegge om området er egnet for planlagt masseuttak. Konsekvenser skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.

Da naturressurser er et ikke-prissatt tema, vil det bli utredet for verdi, påvirkning og konsekvenser etter kriterier fastsatt i håndbok V712 Konsekvensanalyser. Geologi inngår ikke i håndbok V712 Konsekvensanalyser, og vil ikke omtales.

Utredningsgrunnlaget for temaet er tilgjengelige nettkilder, rapporter og feltregistreringer.

10.1.2 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Formålet med denne utredningen er å belyse naturressursene i og ved planområdet, samt å vurdere hvilke konsekvenser en gjennomførelse av planlagt tiltaket vil ha for dette fagtemaet. Naturressurser er et såkalt ikke-prissatt tema, dvs. det vurderes for verdi, påvirkning og konsekvenser etter Statens vegvesens håndbok V712 (Statens vegvesen 2018).

Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område er. I håndbok V712 benyttes det en femdelt skala for verdi, fra *Uten betydning* til *Svært stor verdi* (jmf. figur 10.1). Det er glidende overganger mellom verdikategoriene.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		

Figur 10.1. Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger slik at pilen kan flyttes bortover for å nyansere verdivurderingen (håndbok V712).

Tabell 10.2 gir en oversikt over kriterier som skal benyttes for verdisetting av de ulike temaene under naturressurser. Fiskeri er ikke relevant for denne utredningen.

Tabell 10.2. Kriterier for fastsettelse av verdi for naturressurser (håndbok V712).

Verdi / Kategori	Delkategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jordbruk	Jordbruksareal med jordsmonnkart		Jordressursklasse 3 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 4	Jordressursklasse 2 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 3 uten store driftstekniske begrensninger	Jordressursklasse 1 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 2 uten store driftstekniske begrensninger	Jordressursklasse 1 uten store driftstekniske begrensninger
	Fulldyrka jord uten jordsmonnkart			Organisk jord eller jorddekt, tungbrukt	Jorddekt, lettbrukt og mindre lettbrukt[75]	
	Overflatedyrka jord eller innmarksbeite uten jordsmonnkart		Grunnlendt eller organisk jord	Jorddekt		
	Dyrkbar jord		Organisk jord. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som enten er tørkesvak eller ikke selvdrenert, eller er	Jorddekt, tidligere dyrka. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som er selvdrenert og ikke blokkrik.		

			selvdrenert og blokkrik eller svært blokkrik.			
Utmark	Utmarksbeite	Mindre godt beite	Godt beite med middels utnyttelsesgrad	Svært godt beite og stor utnyttelsesgrad		
	Jakt og ferskvanns-fiske	Uten næringsmessig betydning	Jakt- og/eller fiske-ressurser med en viss næringsmessig betydning	Jakt- og/eller fiskeressurser med stor næringsmessig betydning	Spesielt viktig jakt eller fiskeressurser (eks nasjonalt viktige laksevassdrag)	
Fiskeri	Marint biologisk mangfold			Lokalt viktige gyteområder for torsk. Annet biologisk mangfold med ressursmessig betydning	Regionalt viktige gyteområder for torsk. Annet biologisk mangfold med stor ressursmessig betydning	Nasjonalt viktige gyteområder for torsk.
	Kystnære fiskeridata			Lokal bruk. Andre gyteområder. Viktige yngel- og oppvekstområder	Regional bruk. Særlig viktige yngel- og oppvekstområder.	Nasjonal bruk
Vann	Vannforsyning / drikke-vann		< 5 % av bosettingen	5–20 % av bosettingen	21–70 % av bosettingen	> 70 % av bosettingen
	Grunnvann			Akvifer med god vanngiverevne (til utpumping) og mindre god vannkvalitet.	Akvifer med god vanngiverevne (til utpumping) og vann av god vannkvalitet.	Akvifer med stor vanngiverevne (til utpumping) og vann med svært god vannkvalitet.
Mineralressurser	Mineralressurser	Alt annet	Lokalt viktig / liten forekomst	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonalt viktig
	Pukk og grus (byggerråstoff)		Viktig og meget viktig	Regionalt viktig	Nasjonalt viktig	Internasjonal betydning

Vurdering av påvirkning

I tabell 10.3 er det en oversikt over de kriteriene som skal benyttes for å vurdere hvilken påvirkning tiltaket har for fagtema naturressurser. Hver enkel forekomst/delområde skal vurderes i forhold til disse kriteriene.

Tabell 10.3. Veiledning for vurdering av påvirkning på naturressurser etter Statens vegvesens håndbok V712 (2018). Påvirkningen i det enkelte tilfellet må vurderes ut fra kvalitet, omfang og type inngrep.

Kategori	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet/ødelagt
Jordbruk	Bedre arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet	Jordbruksareal/ jordressurser berøres ikke, eventuelt kun noe dyrkbar jord.	Mindre omdisponering foreslås. Berører et mindre og isolert jordbruksareal.	Større areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører sammenhengende jordbruksområder av noe størrelse slik at det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Betydelig areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører kjerneområder for landbruk eller et stort, sammenhengende jordbruksområde slik at det i stor grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.
Reindrift	Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttlei og trekklei kan gjenåpnes.	Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.	Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternativer trekkmuligheter.	Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.	Stenging av flyttlei. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.
Utmark	Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beitedyr. Bedrete forhold for utøvelse av jakt og fiske (fjerning av vandringshindre, tilretteleggingstiltak for fiskeoppgang)		Arealbeslag eller fragmentering av beiteområder som i noen grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre og andre effekter som i noen grad reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt og fiske.	Arealbeslag eller fragmentering som i betydelig grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som i betydelig grad reduserer de mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Arealbeslag eller fragmentering som fjerner muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som fjerner mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.
Fiskeri	Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak, eksempelvis fjerning av fyllinger som påvirker	Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.	Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt

	økologiske funksjoner.				eller blir tilnærmet ødelagt.
Vann	Utbyggingsalternativ som eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer.		Utbygging innen 200 m til tilsigsområde eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning. Utbygging i kanten av en større akvifer som kan gi fare for påvirkning.	Nærføring til tilsigsområde og/ eller vannkilde som gir stor fare for påvirkning av drikkevann. Utbygging over en akvifer som gir stor fare for påvirkning.	Drikkevannskilde må tas ut av bruk. Akvifer forventes varig påvirket av forurensning eller vil få senket grunnvannstand / poretrykk.
Mineral-ressurser	Gjennomføring av planen sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.		Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 25 - 50 % av utnyttbar mengde.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 50 - 75 % av utnyttbar mengde.	Gjennomføring av planen vil hindre all utnyttelse eller begrense uttak av forekomsten med minst 75 % av utnyttbar mengde.

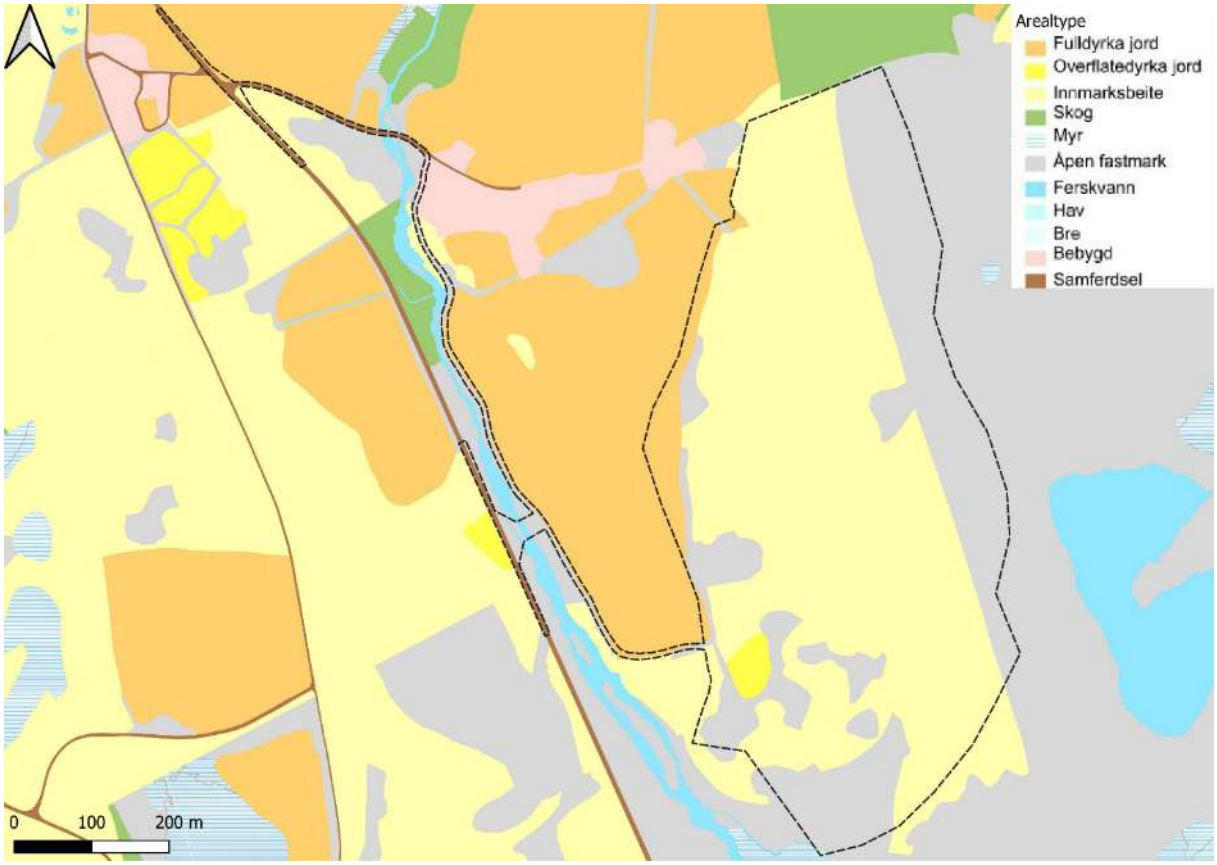
10.1.3 Datagrunnlag

Det er gjennomført flere befaringer i planområdet i august, september og oktober 2023. Notater og bilder fra disse befaringene, samt informasjon i offentlige databaser og Time kommune er brukt som grunnlag for rapporten. I rapporten er det også benyttet digitalt AR5 kart for å beregne virkninger for landbruk.

10.2 Dagens status og verdi for naturressurser

10.2.1 Jordbruksressurser

Planområdet berører fire eiendommer, gnr./bnr. 46/4, 46/54, 49/3 og 49/7, hvorav mesteparten av planområdet berører gnr./bnr. 46/4. Ifølge NIBIO består om lag 63 % av planområdet av innmarksbeite. Så å si hele dette arealet med innmarksbeite er godkjent som spredeareal (se figur 10.4). Eksisterende veier er samferdsel og det er områder med åpen fastmark innenfor plangrensen. Det er også små arealer med fulldyrka jord i vest og et lite område med overflatedyrka jord i sørvest. Under befaring viste det seg at området i øst med åpen fastmark er kystlynghei og at feltene med åpen fastmark inngår i innmarksbeitet. Planområdet ligger utenfor kjerneområdet for landbruk (Temakart-Rogaland). Områdene i vest med fulldyrka jord skal ikke reguleres til masseuttak.



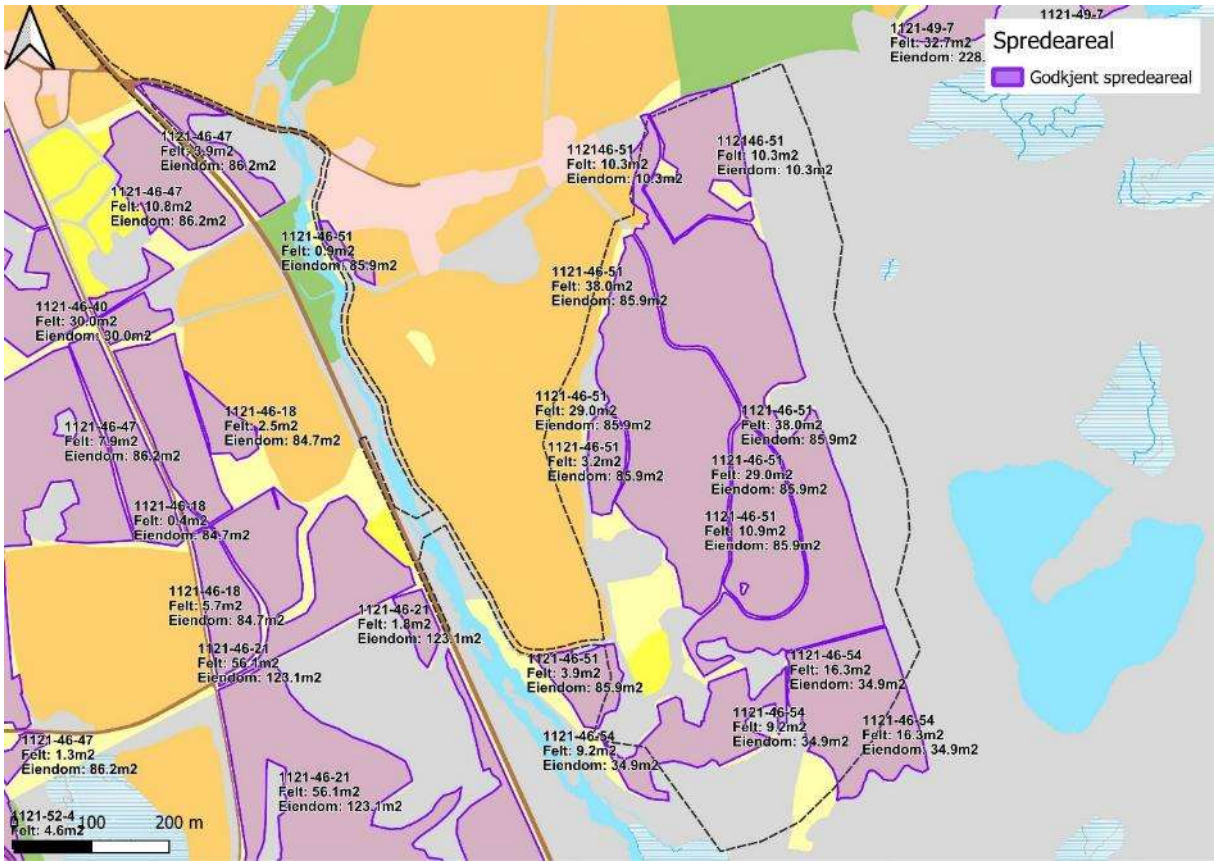
Figur 10.2. Arealtyper innenfor planområdet (kilde: NIBIO).

Verdi

Verdikartet for jordbruksressurser er basert på følgende kart fra NIBIO: Verdiklasser basert på jordsmonnkart og verdiklasser for dyrkbar jord. Hele planområdet inngår i dekningskartet for jordsmonnskartlagt fulldyrka og overflatedyrka jord. I vest finnes en liten stripe med jordsmonn med *Stor verdi*, mens et lite område med jordsmonn med *Middels verdi* finnes sørvest i planområdet. Det er også et lite område med dyrkbar jord i vest. Dette området er ikke tidligere dyrka, ikke selvdrenert og med organisk jordlag. Det er derfor satt til *Noe verdi* i henhold til tabell 10.2. Figur 10.3 viser jordsmonnskart med verdi.

Rogaland har en lang tradisjon for å godkjenne innmarksbeite som spredeareal av husdyrgjødsel (FMR, 2010). Dette har vært en nødvendighet i fylket, da det finnes mange gårdsbruk med dyrehold og begrensede arealer med fulldyrket jord. Forskrift om Gjødselvarer mv. av organisk opphav legger føringer for hvor stort areal en må disponere til gjødselspredning utfra antall dyr på bruket. I Rogaland er innmarksbeite som er godkjent som spredeareal viktig for jordbruksdriften. I denne fagutredningen er derfor alt slik areal tildelt *Stor verdi*. Store deler av planområdet består av spredeareal som dermed får *Stor verdi*.

Figur 10.3. Verdien av jordbruksmark i tiltaksområdet. Svart stiplet linje markerer plangrensen (kilde: NIBIO).



Figur 10.4. Godkjent spredeareal. Svart stiplet linje markerer plangrensen (Temakart-Rogaland).

10.2.2 Utmark

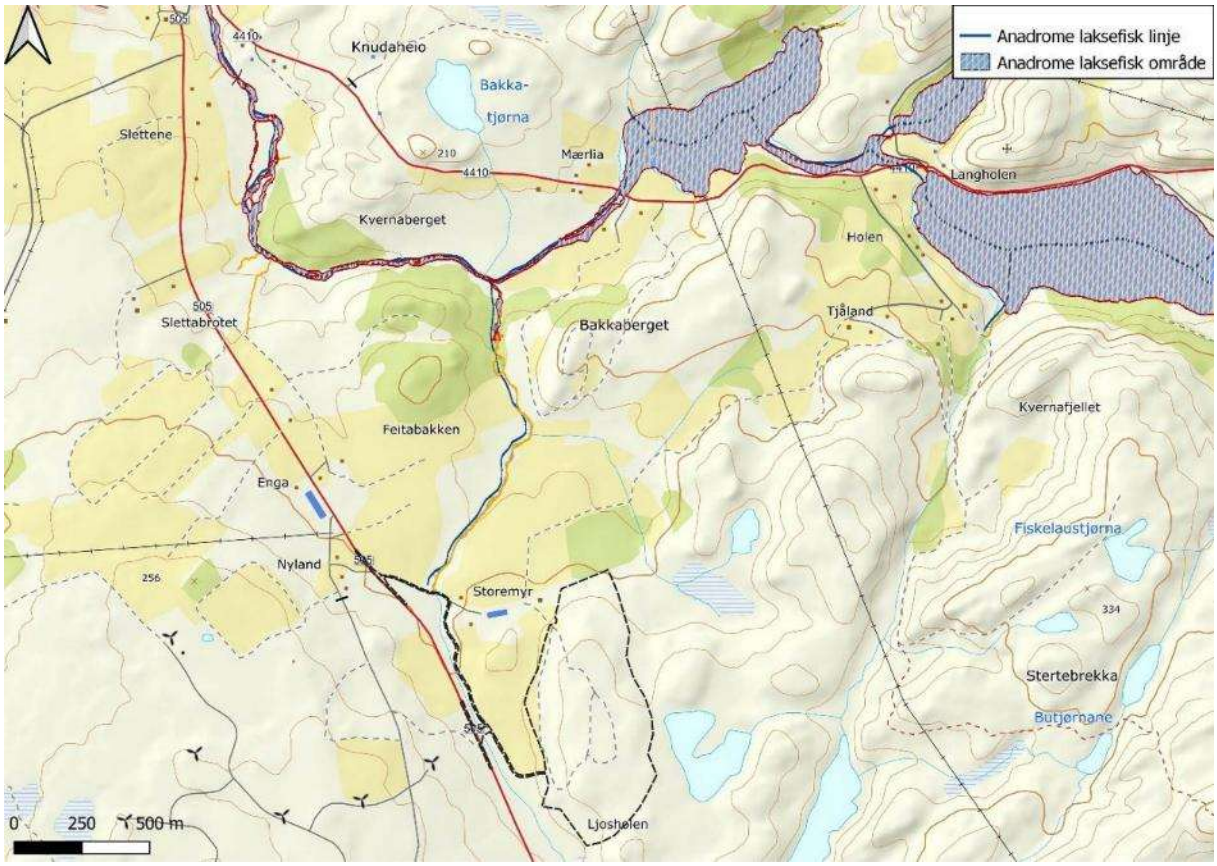
Utmarksbeite

Store deler av planområdet er definert som innmarksbeite. Deler av beitet er gjødslet opp, og beites av storfe. Det går to gjerder gjennom området, ett i øst og ett i sør. Utenfor disse er det utmarksbeite i kystlynghei. Denne beites med et moderat beitetrykk og beiteområdet er intakt. Verdien for utmarksbeite vurderes derfor til *Middels verdi.*

Jakt- og ferskvannsfiske

Fiske

Det er ingen vannforekomster innenfor planområdet, men planområdet ligger innenfor 100-meters beltet til både Stormyråna og Ljostjørna. Planområdet drenerer i vest direkte til Stormyråna, i øst til et sideløp til Stormyråna og til Ljostjørna som renner ut i en bekk mot Tjålandsvatnet. Vassdraget drenerer nordover mot de anadrome partiene av Håelva, som er et nasjonalt laksevassdrag (Lakseregisteret). Det selges fiskekort til fiskesone RV 504 Fiskje, som omfatter Litlamoset, som ligger om lag 800 m sørøst for planområdet, og et stykke opp Stormyråna, til om lag 150 m sørøst for planområdet (inatur). Det er ørret i Stormyråna, men det selges ikke fiskekort på strekningen oppstrøms fiskesone RV 504 Fiskje, Grunneiere i området har opplyst om at det ikke fiskes på strekningen, da ørreten er småvokst. Det vurderes derfor at fiskeressursene kun har en viss næringsmessig betydning, og dermed *Noe verdi*.

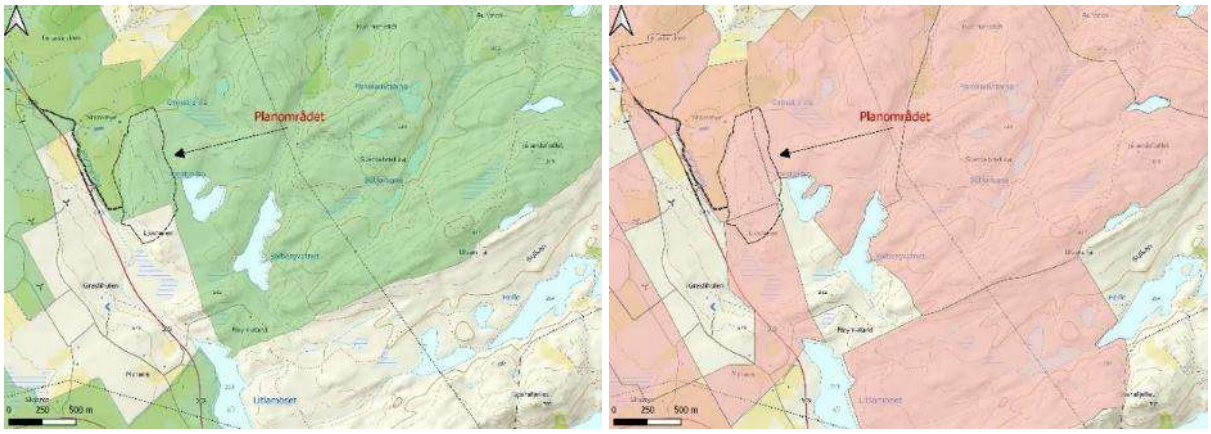


Figur 10.5. Anadrome elvestrekninger i nærheten av planområdet.

Jakt

Ifølge Time kommunes kartløsning inngår hele planområdet i to hjortevald og tre rådyrvald (Time kommune). Hjortevaldet som omfatter den største delen av planområdet er på ca. 9 400 daa, hvorav planområdet utgjør 215 daa. Ifølge Hjorteviltregisteret har det vært tildelt dyr siden sesongen 2012/2013, og de siste tre sesongene har det vært tildelt og felt tre dyr per sesong. Om lag 40 daa av planområdet i øst inngår i et hjortevald på 16 000 daa. Dette hjortevaldet har også vært tildelt dyr siden sesongen 2012/2013 og hadde frem til 2020 fire tildelte dyr. De siste to årene, samt inneværende sesong, har det vært tildelt to dyr. Det har stort sett blitt felt likt antall individer som tildelte.

Det er ingen data i Hjorteviltregisteret om rådyrvaldet som omfatter hoveddelen av planområdet. Det østre rådyrvaldet har vært tildelt dyr siden 2013/2014, men ingen dyr er felt siden tildelingen startet. Det søndre valdet har blitt tildelt ett dyr siden 2013/2014, men det var kun i 2018/2019 det ble felt dyr. Ingen av valdene virker å ha en stor næringsmessig betydning for jaktressurser, og verdien settes dermed til *Noe verdi*.



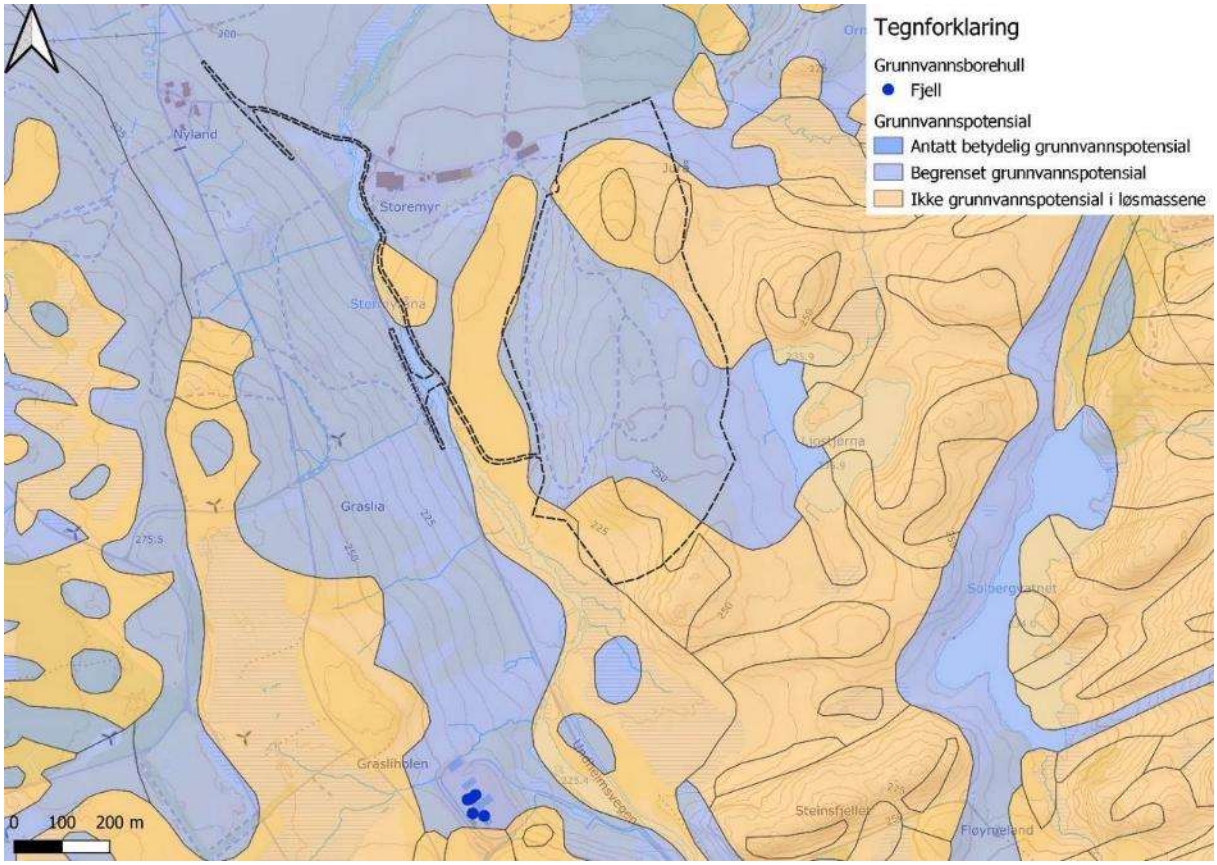
Figur 10.6. T.v.: Hjortevaldene som planområdet inngår i. T.h.: Rådyrvaldene som planområdet inngår i.

10.2.3 Vannforsyning

Verken overflatevann eller grunnvann innenfor planområdet utnyttes som drikkevann eller til annen vannforsyning. Løsmasseressursene i området er av NGU vurdert å ha enten ikke grunnvannspotensial eller begrenset grunnvannspotensial (figur 10.7).

Det ligger ingen brønner innenfor en radius på 200 m fra planområdet. Nærmeste brønner ligger ved Grasliholen, sørvest for planområdet. Dette er fjellbrønner (figur 10.7).

Plan- og influensområdet vurderes å ha *Ubetydelig verdi* for vannforsyning.

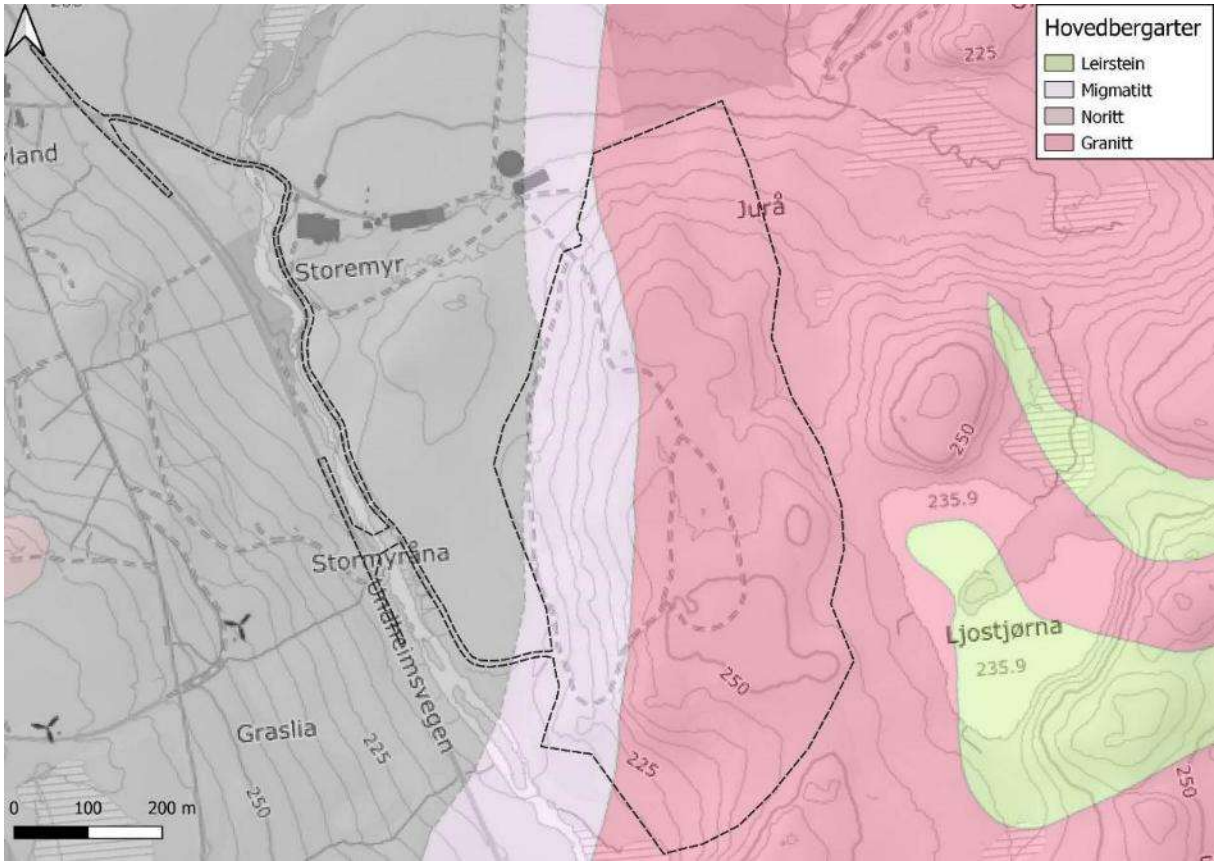


Figur 10.7. Grunnvannspotensial og grunnvannsborehull i plan- og influensområdet (kilde: Granada, nasjonal grunnvannsdatabase, NGU).

10.2.4 Mineralressurser

Datagrunnlaget for temaet mineralressurser er NGUs nettbaserte mineralressursdatabase (http://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/). Her finnes oversikt over landets forekomster av metaller (malm), industrimineraler og naturstein. Databasen inneholder informasjon om ca. 7500 forekomster, inklusive geologiske beskrivelser, analysedata, bilder og referanser med mer. Mengde av data om de forskjellige forekomstene, oppdateringsgrad og nøyaktighet varierer, da de er samlet inn over mange år.

Hovedbergartene i planområdet består av granitt i østre deler og migmatitt i vestre deler (figur 10.7). Granitten består av omdannet granitt til granodioritt; grå, til dels ganske grovkornet, litt varierende typer, ortopyroksenførende, med perthittisk alkalifeltspat, med svak til velutviklet foliasjon. Migmatitten består av migmatittisk granodiorittisk til granittisk ortogneis; grå, middelskornet, litt varierende typer, ortopyroksenførende ± litt biotitt, vanligvis med spredte tynne lag av pyribolitt. De grå områdene i figur 11.8 viser områder kartlagt som løsmasser (NGU).



Figur 10.8. Hovedbergarter innenfor planområdet,

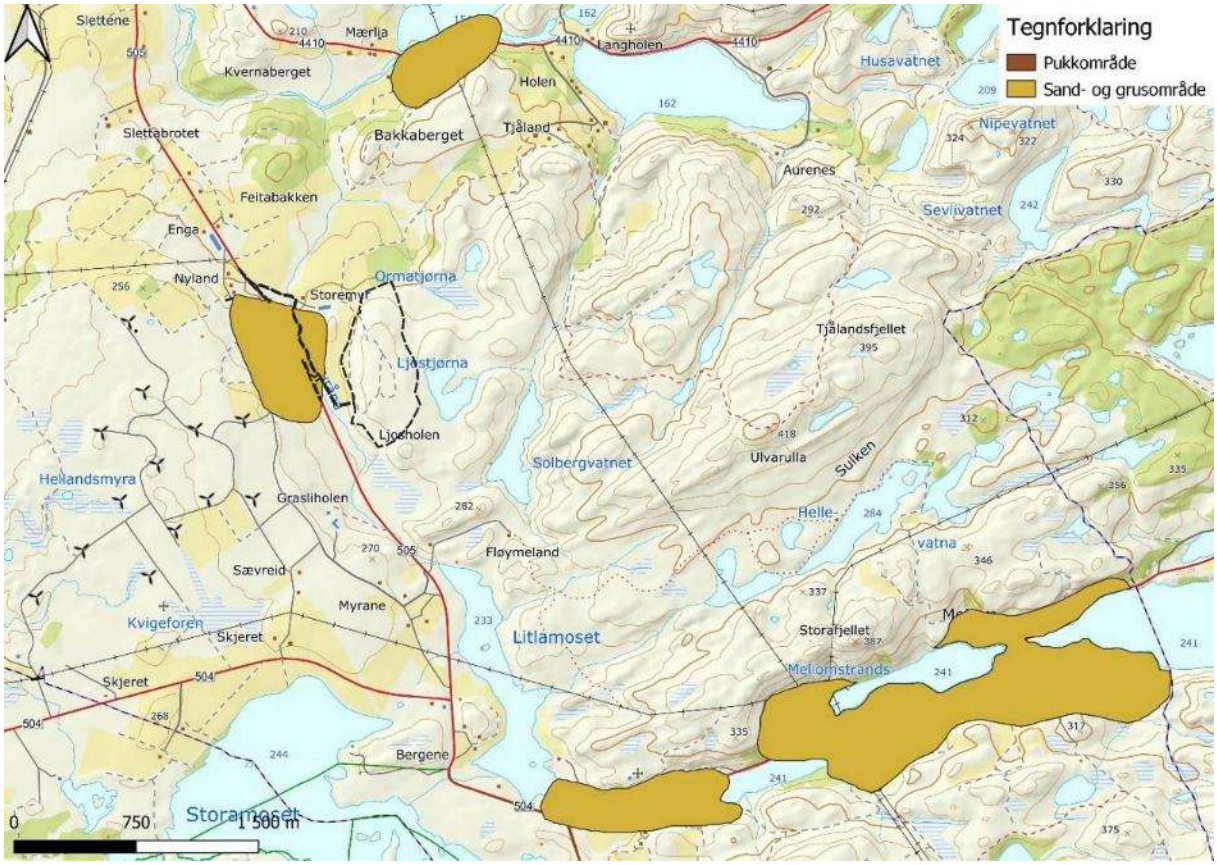
Mineralressurser

Mineralressurser er ifølge Håndbok V712 inndelt i fem grupper: industrimineraler, naturstein, byggeråstoffer (fra fast fjell og løsmasser), metalliske malmer og energimineraler. Både migmatitt og granitt er naturstein, og er vanlig forekommende. I mineraldatabasen (NGU) er det ikke registrert noen viktige forekomster av industrimineral, malm eller naturstein i eller ved planområdet. Det nærmeste området for en av disse forekomstene er et område med kobber på Garborg, ca. 6 km nordvest for planområdet.

Kvaliteten på massene i planområdet er beskrevet som god. Området er ikke kartfestet som en verdifull forekomst i NGUs database og bergartene som forekommer i planområdet er vanlig forekommende. Med bakgrunn i dette vurderes planområdet og tilgrensende områder å ha *Ubetydelig verdi* for mineralressurser.

Pukk og grus

I pukk- og grusdatabasen (NGU) er det registrert en viktig forekomst av grusavsetninger rett vest for planområdet, som overlapper med begge adkomstalternativer (figur 11.9). Disse avsetningene er vurdert å ha liten betydning (NGU 2023). Med grunnlag i disse opplysningene, vurderes planområdet og tilgrensende arealer å være ha *Noe verdi* for sand- og grusressurser.



Figur 10.9. Beliggenhet av områder med registrerte mineralressurser i nærheten av planområdet.

10.3 Påvirkning og konsekvens for naturressurser

Ifølge Statens vegvesen veileder V712 er det først og fremst virkninger av varig karakter som skal vurderes. Midlertidig påvirkning skal imidlertid beskrives ved behov. Da tiltaket har en planlagt driftsfase på 30 år vurderes det som relevant å vurdere midlertidig påvirkning. Planlagt tiltak vil medføre betydelige driftsulemper og sette areal ute av drift over lengre perioder.

10.3.1 Nullalternativet

En forventet utvikling i planområdet tilsier at de aktuelle naturressursene som er knyttet til området ikke blir endret. Med nullalternativet vil det derfor bli *Ubetydelig endring* for alle deltema.

10.3.2 Hovedalternativet

Jordbruksressurser

Utbyggingen av masseuttak på Storemyr vil medføre at hele planområdet vil graves ut i etapper. Tabell 10.4 viser fordelingen av påvirket jordbruksareal per eiendom. Spesielt gnr./bnr. 46/4 vil bli påvirket av tiltaket. Dette gårdsbruket har ifølge Kilden totalt 264,7 daa med innmarksbeite og 173 daa vil bli beslaglagt som følge av tiltaket. Bruket har en stor produksjon og hadde per siste søknadsomgang 2024 56 melkekyr, 20 ammekyr, 170 andre storfe og 1 120 slaktegris per år (Time kommune). Ellers består gnr./bnr. 46/54 av 148 daa med innmarksbeite,

hvorav 37 daa vil bli beslaglagt som følge av tiltaket mens gnr./bnr. 49/3 og 49/7 ikke har jordbruksarealer som vil bli påvirket av tiltaket.

Tabell 10.4. Berørt jordbruksareal per eiendom.

Gnr./bnr.	Berørt areal (daa)					
	Jordbruks-areal Stor verdi	Jordbruks-areal Middels verdi	Jordbruks-areal Noe verdi	Dyrkbar jord	Innmarks-beite	Spredeareal
46/4	0	173	0	3,1	173	153
46/54	0	37	2,3	0	37	32
49/3	0	0	0	0	0	0
49/7	0	0	0	0	0	0

Påvirkninger i driftsfasen

I hver etappe vil deler av planområdet være ute av drift. Storfe er pålagt å komme ut på beite i sommerhalvåret, og disse vil dermed ha tilgang på mindre beiteressurser. Knusing av fjell i masseuttaket vil føre til at støv spres til områdene rundt masseuttaket. Dette kan føre til at dyrenes smakelighet for beiteplantene reduseres. Det er også mulig at støvet vil påvirke vekstevnen til beiteplantene, men det er usikkert hvor stor denne påvirkningen er.

Gnr./bnr. 46/4 har 153 daa med spredeareal innenfor planområdet, mens gnr./bnr. 46/54 har 32 daa spredeareal innenfor planområdet. Godkjent spredeareal innenfor hver etappe vil ikke kunne brukes til produksjon mens masseuttaket er i drift. Dette vil påvirke produksjonen om ikke gårdsbruket leier annet spredeareal, men da vil tiltaket i tilfelle få økonomiske konsekvenser i form av leieutgifter og transportkostnader knyttet til flytting av husdyrgjødsel. For gnr./bnr. 46/54 vil alt spredearealet være ute av drift i én etappe, etappe nr. 4. For gnr./bnr. 46/4 vil noe spredeareal være ute av drift i hver etappe.

Masseuttaket vil føre til driftsulemper, spesielt for gnr./bnr. 46/4. Støy, støv og trafikk ville måtte tas hensyn til. Gjerder vil måtte flyttes ettersom de forskjellige arealene driftes og adkomst til arealene blir vanskeligere enn før.

Det er lagt opp til at masseuttaket vil driftes i 30 år, og så tilbakeføres til landbruk. Dette vil gjøres etappevis (se figur 10.10). På sikt vil jordbruksressurser og dyrkbar jord få bedre forhold, bedre arrondering og tilrettelegging for å slå sammen dyrka jord til et større sammenhengende område. Jordbruksressursene vurderes imidlertid å bli forbedret først etter at tiltaket er avsluttet. Det vil være betydelig påvirkning for spesielt det ene gårdsbruket i driftsfasen, selv om jordbruksressursene gradvis forbedres. Det forutsettes at arealene tilbakeføres til fulldyrka jord i henhold til jordlovens definisjoner. Påvirkningen vurderes å bli *Forringet* for gnr./bnr. 46/4 i driftsfasen da et sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse sett i forhold til gårdsbrukets totale areal vil få en redusert mulighet for effektiv utnyttelse av jordbruksarealet. For gnr./bnr. 46/45 vurderes tiltaket å ha påvirkningsgrad *Noe forringet* da det er et mindre og isolert jordbruksareal i utkanten av eiendommen som påvirkes. Det vil påvirke både innmarksbeite og spredeareal for gårdsbrukene. Årsaken til at det er driftsfasen som er lagt til grunn og ikke ferdigstilt fase er at driftsulempene vil ha en varighet på 30 år. Hver etappe vil medføre tap av spredeareal og driftsulemper med støv og vanskeligere adkomst til jordbruksarealene, og det er først ved ferdigstilt fase at jordbruksforholdene vil bedres.

Figur 10.10. Etappeplan for masseuttak på Storemyr (Illustrasjon: Jarle Vatne/Risa AS).

Utmarksressurser

Det er ikke fiskeressurser innenfor selve planområdet, men det drenerer til flere ferskvannsforekomster. Påvirkningen på naturmangfold i vann er beskrevet i kapittel 5, og det er vurdert at påvirkningen vil være *Noe forringet – Forringet* for ørret, som er den eneste arten som har næringsmessig betydning. Det drives jakt på hjort og rådyr i området, og tiltaket vil trolig føre til at mulighetene for næringsmessig jakt reduseres i noen grad, men ettersom det er flere rådyrvald og hjortevald i området, vurderes det ikke at tiltaket betydelig reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jaktressursene. Utmarksbeitet fortsetter utenfor planområdet og tiltaket vurderes å i noen grad redusere muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Påvirkningen på naturtypen kystlynghei omtales under tema naturmangfold. Samlet sett vurderes tiltaket å ligge i området *Noe forringet – Forringet* for utmarksressursene i området.

Vannressurser

Utbyggingen vil ikke påvirke tilsigsområde eller vannkilder som utnyttes for vannforsyning. Tiltaket vil dermed ha *Ubetydelig endring* på vannforsyning.

Mineralressurser

Det ligger ingen verdisatte mineralressurser innenfor planområdet og påvirkningen vurderes derfor til *Ubetydelig endring.*

10.3.3 Adkomstalternativ 1

Jordbruksressurser

Adkomstalternativ 1 medfører at adkomstveien blir lagt nordvest for planområdet. Veien til masseuttaket vil da bruke samme adkomstvei fra gårdstunet til fylkesveien og både gården og uttaket vil bruke eksisterende landbruksvei. Dette vil medføre betydelige driftsulemper for gårdsdriften da dette alternativet resulterer i økt tungtrafikk med økt støy og støv langs gårdsveien. Adkomstalternativ 1 medfører om lag 1 daa beslag av jordbruksmark med stor verdi

og 0,2 daa av jordbruksmark med middels verdi. Skjønnsmessig vurderes påvirkningen fra hovedadkomstalternativet å bli *Noe forringet-forringet*. Dette begrunnes med at tiltaket vil redusere muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal med bakgrunn i ovennevnte driftsulemper.

Utmarksressurser

Adkomstalternativ 1 vil ikke påvirke noen arealer med utmarksbeite. Tiltaket innebærer å i stor grad oppgradere en eksisterende traktorvei. Tiltaket vil trolig ikke påvirke jaktressursene i området. Veien er imidlertid planlagt tett på Stormyråna, og avrenning kan påvirke bestanden av ørret i elva. Tiltaket vurderes å føre til påvirkningsgraden *Noe forringet* for utmarksressursene i området.

Vannressurser

Utbyggingen vil ikke påvirke tilsigsområde eller vannkilder som utnyttes for vannforsyning. Tiltaket vil dermed ha *Ubetydelig endring* på vannforsyning.

Mineralressurser

Tiltaket innebærer en oppgradering av eksisterende vei som krysser en forekomst med sand og grus. Tiltaket vil berøre mindre enn 25 % av utnyttbar mengde og påvirkningsgraden er derfor vurdert til *Ubetydelig endring*.

10.3.4 Adkomstalternativ 2

Jordbruksressurser

Adkomstalternativ 2 vil beslaglegge 0,9 daa med jordbruksmark av stor verdi og 0,2 daa med jordbruksmark av middels verdi. Påvirkningen vurderes å bli *Noe forringet*, da det er utkanten av et jordbruksareal som forringes og det ikke splitter opp noen arealer.

Utmarksressurser

Adkomstalternativ 2 vil ikke påvirke noen arealer med utmarksbeite. Tiltaket vil trolig ikke påvirke jaktressursene i området. Adkomstalternativ 2 er kortere enn alternativ 1, og går ikke like tett på Stormyråna. Avrenning kan imidlertid påvirke bestanden av ørret i noen grad, og tiltaket vurderes samlet sett å bli *Noe forringet* for utmarksressursene i området.

Vannressurser

Utbyggingen vil ikke påvirke tilsigsområde eller vannkilder som utnyttes for vannforsyning. Tiltaket vil dermed ha *Ubetydelig endring* på vannforsyning.

Mineralressurser

Adkomstalternativ 2 krysser en forekomst med sand og grus. Tiltaket vil berøre mindre enn 25 % av utnyttbar mengde og påvirkningsgraden er derfor vurdert til *Ubetydelig endring.*

10.4 Sammenstilling av konsekvens

10.4.1 Nullalternativet

Alternativet gjelder en forventet utvikling i plan- og influensområdet dersom tiltaket ikke blir gjennomført. En forventet utvikling i planområdet tilsier at de aktuelle naturressursene som er knyttet til området ikke blir endret. Med nullalternativet er derfor påvirkningen for alle deltema vurdert til *Ubetydelig endring* og samlet konsekvens er og satt til *Ubetydelig konsekvens*.

10.4.2 Hovedalternativ, adkomstalternativ 1 og 2

Tabell 10.5 sammenstiller verdi, påvirkning og konsekvenser for hovedalternativet og de to adkomstalternativene. Konsekvensen er utledet uten de foreslåtte avbøtende tiltakene som er beskrevet i delkapittel 10.5.

For hovedalternativet er konsekvensgraden for jordbruk *Betydelig konsekvens*, da påvirkningen er vurdert til *Forringet* og jordbruksressursene har stor verdi. Det er gnr,/bnr. 46/4 som er vurdert å få den største konsekvensen for jordbruk, da gårdsbruket er vurdert å få vesentlige driftsulemper i driftsfasen av masseuttaket. For utmarksbeite og utmarksressurser er konsekvensgraden *Noe konsekvens*, da påvirkningen er vurdert til *Noe forringet*. Samlet sett vurderes det at hovedalternativet vil føre til ***Noe konsekvens***, da det er lavere konsekvensgrader som dominerer.

For de to adkomstalternativene er det adkomstalternativ 1 som har flest konfliktpunkter, med konsekvensgrad *Noe forringet – forringet* for jordbruksressurser og utmarksressurser, med vekt på ferskvannsfiske for utmarksressursene. Konsekvensgraden for adkomstalternativ 2 er *Noe forringet,* med kun ett konfliktpunkt, som er jordbruksressurser. For begge alternativene er konsekvensgraden for vann og mineralressurser *Ubetydelig konsekvens*. Av de to adkomstalternativene anbefales adkomstalternativ 2, som er det alternativet med færrest konfliktpunkter. Vurdering av konsekvens for alle alternativer er uten avbøtende tiltak

Tabell 10.5. Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvenser (miljøskade) for tiltaket. Alle påvirkninger og konsekvenser er vektet positivt, negativt eller nøytralt (ingen).

Forekomst	Verdi	Påvirkning			Konsekvenser		
		Hoved-alternativ	Adkomst-alt. 1	Adkomst-alt. 2	Hoved-alternativ	Adkomst-alt. 1	Adkomst-alt. 2
Jordbruk							
Jordbruks-ressurser	Stor	Forringet	Noe forringet - forringet	Noe forringet	Betydelig miljøskade - -	Noe miljøskade -	Noe miljøskade -
Dyrkbar jord	Noe	Forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Utmark							
Utmarks-beite	Middels	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Jakt- og ferskvanns-fiske	Noe	Noe forringet-forringet	Noe forringet	Noe forringet	Noe miljøskade -	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Vann							
Grunnvann	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Mineralressurser							
Mineral-ressurser	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
Pukk og grus	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0	Ubetydelig miljøskade 0
				Samlet konsekvens	**Noe negativ konsekvens**	**Noe negativ konsekvens**	**Noe negativ konsekvens**

10.5 Avbøtende tiltak i forhold til naturressurser

Det bør sikres at anleggsarbeidet ikke medfører avrenning til noen av vannforekomstene i tilknytning til planområdet.

Masseuttaket bør begynne i det som er definert som etappe 4. For gnr./bnr. 46/4 vil dette gi en lengre periode med best mulige driftsforhold for innmarksbeitet og spredearealet. Slik vil gården ha direkte tilgang til innmarksbeitet nærmest gården så lenge som mulig, og arealet vil delvis innskrenkes.

Det bør utarbeides en detaljert plan for reetablering av landbruk etter hver etappe. Massene som tilbakeføres tilbake til området bør være av god kvalitet og hentes fra andre prosjekter som tar ut matjord i forbindelse med utbygging.

Matjorda som berøres av tiltaket, både permanent og midlertidig, bør flyttes. Flytting av matjord lar seg gjennomføre, men er avhengig av en god og detaljert plan. Ved flytting av jordbruksjord

er det flere viktige moment som en bør være klar over for at prosessen skal bli suksessfull. Flere av disse momentene blir gjengitt nedenfor og er i hovedsak hentet fra Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040 (Rogaland fylkeskommune, 2017).

Tiltakshaver bør ha et mottaksareal klargjort slik at man slipper mellomlagring av jordmassene. Ved mellomlagring av jordbruksmassene vil massene falle sammen og strukturendringene i massene blir mer omfattende enn ved en direkte flytteprosess. Ved flytting av masser må man påse at A-sjikt (matjordlag, ca. 30 cm) og B-sjikt (forvitret jord med strukturutvikling, ca. 70 cm) tas av og flyttes hver for seg. B-sjiktet er svært viktig for kvaliteten på matjorda og flytting av denne er således en viktig suksessfaktor i flytteprosessen. Men det er også viktig at man ikke blander de to lagene, da dette vil føre til et vesentlig lavere moldinnhold i A-sjiktet og dermed en forringelse av kvaliteten til matjorda.

Det er viktig å unngå komprimeringskader på jorda under flytteprosessen. Ved bruk av større maskiner til dumping og planering kan det forekomme komprimeringsskader så dypt ned i jordlaget som 1 meter. Porene i jorda tettes, dreneringsegenskapene blir verre og meitemark kanaler faller sammen. Dette medfører sterk forringelse av matjordas kvalitet.

En viktig utfordring ved flytting av masser er logistikken. Det er snakk om betydelige masser som skal flyttes. Transportavstand og effektiv logistikk er derfor en vesentlig faktor som må vurderes når en skal flytte matjord.

Det er viktig å forsikre seg om at massene som skal flyttes ikke inneholder uønskede biologiske elementer. Massene må testes for potetcystenematoder og eventuelt andre smittsomme parasitter. Det er forbud mot å flytte jord infisert av potetcystenematode i Norge. Det er også viktig å tenke ugressproblematikk når en skal flytte jord. Mellomlagring kan føre til stor frøsetting av ugras i massene. Jorda kan inneholde forurensning, smittestoff, nematoder og svært uønskede ugressfrø. Massene må friskmeldes før de flyttes.

Etter flytting trenger jordsmonnet en periode på minst 3 år til å utvikle seg før full jordbruksdrift er mulig. Deretter trengs det flere år før jordsmonnet har nådd sitt optimale produksjonspotensial.

Det er jordloven som regulerer hvilke tiltak en kan gjennomføre på dyrka mark (Landbruks og matdepartementet 1995). Jordloven har ingen bestemmelser om kompensasjon av dyrket mark som omdisponeres til andre formål, men jordflytting kan være et tiltak for å ivareta en viktig del av formålet med loven. Et av de viktigste formålene med jordloven, jf. § 1, er å verne om jordsmonnet som produksjonsfaktor. Hvis hoveddelen av jordsmonnet fra masseuttaket flyttes til et område som per i dag ikke er dyrkbart, men som kan dyrkes ved hjelp av flyttet jordsmonn vil dette bidra til å oppfylle dette formålet. Dette forutsetter at jordsmonnet helt eller delvis bevarer sitt produksjonspotensial under flyttingen.

11 TRAFIKKANALYSE

11.1 Bakgrunn

Det arbeides med reguleringsplan for å legge til rette for uttak av masser ved Storemyr i Time kommune. Prosjektil AS har stått for utredningen av fagtemaet trafikkanalyse.

11.1.1 Føringer

Under temaet trafikkanalyse er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 22 og 23) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 11.1. Utredningstema for trafikk (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Trafikkpåkjenning for nærliggende veier	Tiltaket vil medføre økt trafikk av lange kjøretøy. Hvilke konsekvenser vil tiltaket få for nærliggende transportårer?	Konsekvenser skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt. Det skal utarbeides en trafikkanalyse som skal omtale trafikksituasjonen og konsekvenser for det offentlige vegnettet og evt. avbøtende tiltak. Analysen må omtale trafikksikkerheten, trafikkmengder til og fra planområdet og evt. behov for gang- og sykkelvei. Trafikkanalysen må basere seg på fremtidig trafikkmengde. Analysen må også omfatte arbeidsreiser.
Trafikksikkerhet	Vil tiltaket redusere trafikksikkerheten langs veien, særlig frem til FV44 og E39?	Skal utredes i trafikkanalyse. Konsekvenser skal belyses.

11.2 Presentasjon av tiltaket

11.2.1 Adkomst

Masseuttaket skal betjene et stort geografisk område. Lokal adkomst skjer via Fv 505 Undheimsveien, men i det overordnede vegnettet er det tre retninger trafikken fordeles. Dette er omtalt senere i analysen.

Tabell 11.2. Trafikkdata hentet fra NVDB.

Fv 505 Undheimsvegen		
Fartsgrense:	80 km/t	
Dagens trafikkmengde ÅDT:	1600	År 2022, grunnlag: Skjønn
Andel lange kjøretøy	15 % (240)	
Trafikkulykker	1 stk ca. 300 meter sør for foreslått ny adkomst	År 2017

11.2.2 Detaljregulering for masseuttaket

Det pågår detaljregulering av masseuttaket samtidig som det utarbeides konsekvensutredning. Planforslaget legger opp til to atkomster, en fra eksisterende avkjørsel til gnr. 46 bnr. 4 og en ny ca. 700 meter lengre sør. Uttaket dimensjoneres for uttak av 3,9 millioner kubikkmeter masse fordelt på 30 år.

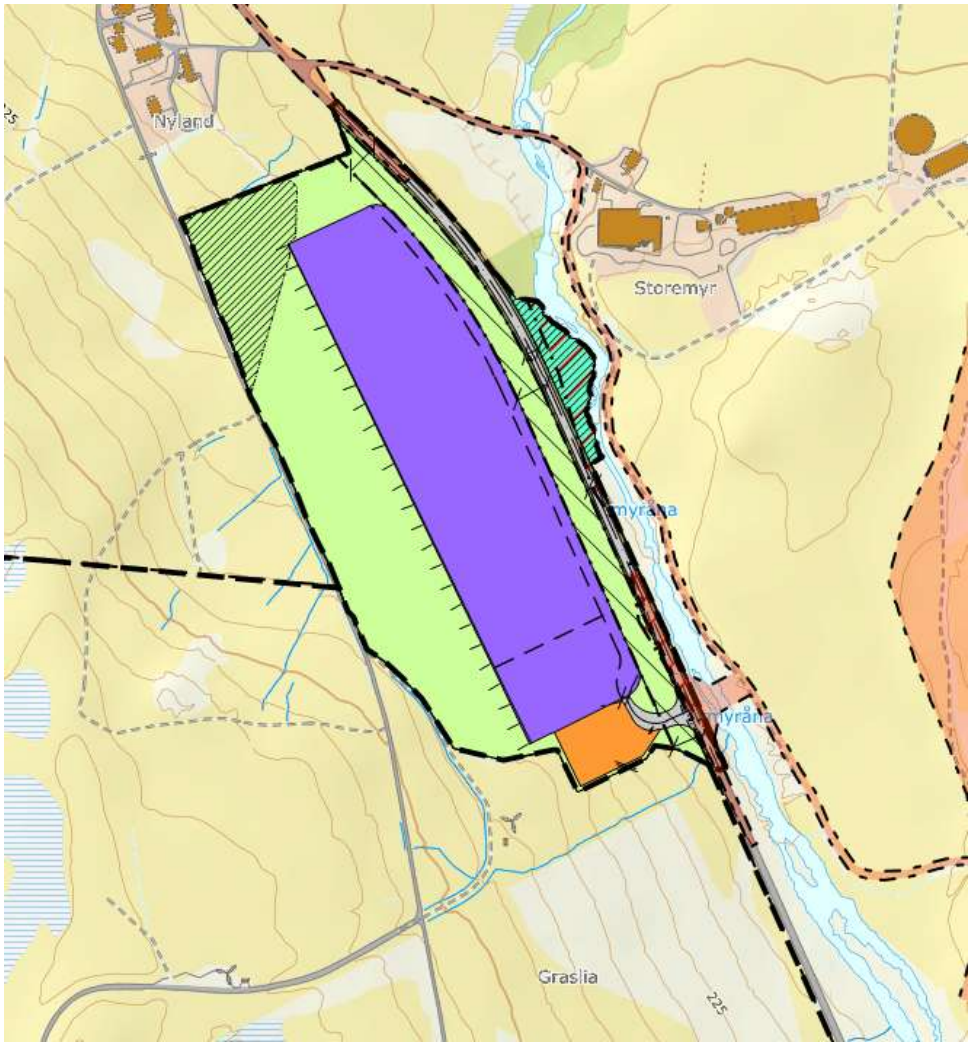
Hensikten med å regulere to adkomster er å legge til rette for oppstart av masseuttaket og etablere begrenset drift før det etableres en mer permanent adkomst tilrettelagt for massetransport. Eksisterende avkjørsel skal fungere videre som atkomst til landbrukseiendommen

Det er forventet trafikkgenerering på under 50 i ÅDT, men trafikkmengden vil kunne variere.

11.2.3 Gjeldende reguleringsplaner

Detaljregulering for kraftintensiv næring i Undheimsvegen. 0528.01

Det er på motsatt side av fylkesvegen regulert 60 daa næringsområde for kraftintensiv næring.



Figur 11.1. Utsnitt av kart, Time kommune

Detaljregulering Fv 504 Buevegen 0502.00

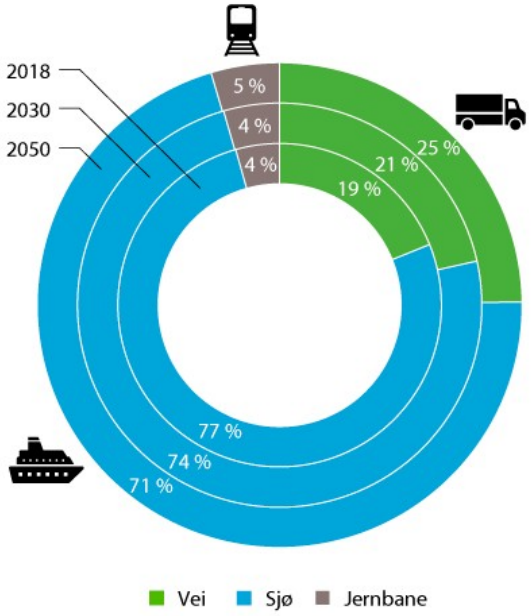
Det foreligger reguleringsplan for utbedring av Fv 504 mellom Varhaug og Bue.

Figur 11.2. Utsnitt av planen mellom Fv 504 og Fv 505, Time kommune.

11.2.4 Overordnede planer

Nasjonal transportplan 2022-2033

Nasjonal transportplan viser framskriving av trafikk frem til 2050. For persontrafikk er det forventet en trafikkøkning på 25 %. Inkludert godstransport ligger økningen på 28 %.



Figur 11.3. Fra NTP

Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018-2040

Regionalplanen er en analyse og strategi for massehåndtering på Jæren. Planen omhandler i stor grad overskuddsmasser, men beskriver også nye byggeråstoffer – pukk og grus.

Denne analysen tar i bruk regionalplanen der den har definert fremtidige utbyggingsområder for å se på hvordan trafikken fordeler seg ut fra masseuttaket.

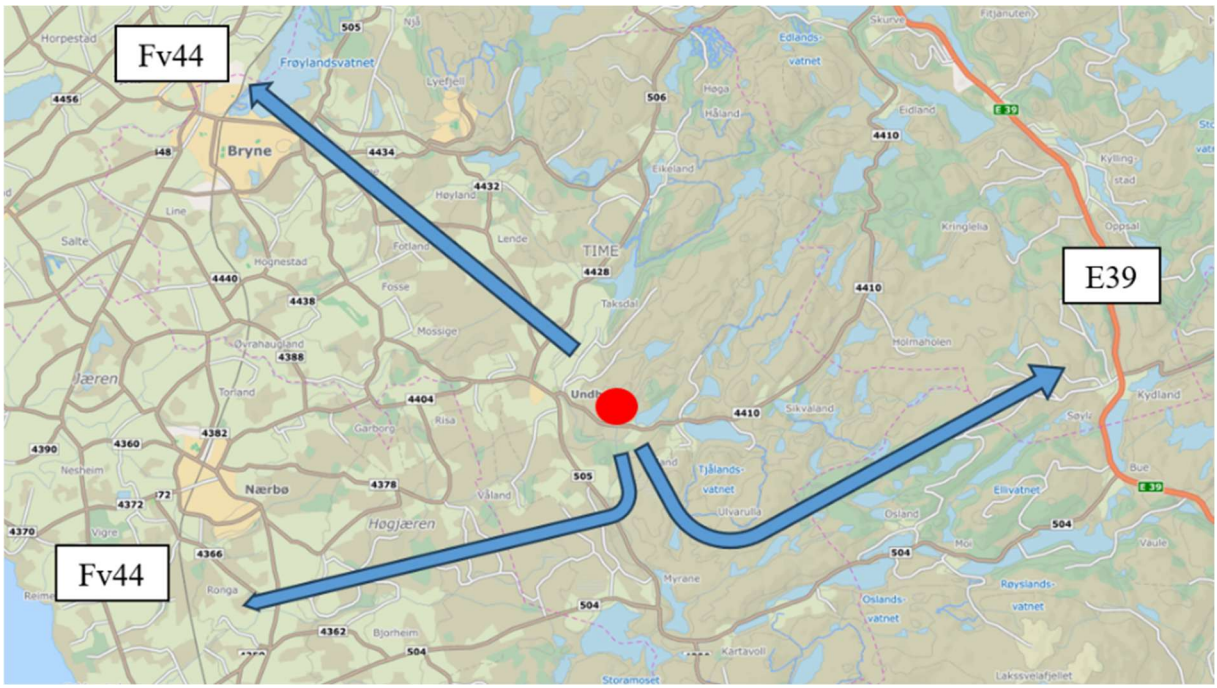
11.3 Trafikk

11.3.1 Inndeling og omfang

Analysen er delt inn i følgende:

- Trafikkmengde og fordeling
  - Generell framskriving av trafikk
  - Generert trafikk som følge av tiltaket
- Konsekvens for økt trafikk i nærliggende trafikkårer
- Trafikksikkerhet og vurdering av gang- og sykkelveg

Analysen begrenses i geografisk omfang frem til Fv 44 i vest og E39 i øst (se figur 11.6)



Figur 11.4. Trafikkanalysenes geografiske omfang.

11.3.2 Dagens trafikkmengder

Bortsett fra på Bryne er det god kapasiteten i vegsystemet. Gjennom Bryne er det i dag trafikkavviklingsproblemer både på Fv 44 og Fv 506.

Tabell 11.3. Dagens trafikkmengder

Veg/Sted:	Trafikkmengde ÅDT:	Andel lange kjøretøy:	Merknad:
Fv 505 ved tiltak	1 600	15 %	
Fv 505 mot Bue	1 800	15 %	
Fv 504 mot Varhaug	1 300	15 %	
Fv 505 Undheim	1 800	13 %	
Fv 4444 Bryne	3 600	11 %	Snitt av strekning
Fv 506 Bryne	10 300	6 %	Snitt av strekning
Fv 44 Bryne sør	16 000	12 %	
Fv 44 Bryne nord	21 121	13 %	
E39 Bue nord	7 472	18 %	

11.3.3 Framskriving av trafikk

Frem til 2050 forventes det i nasjonal transportplan en generell trafikkvekst på 25 % for personbiltrafikk og 28 % inkludert godstrafikk. Dette gir en årlig trafikkvekst på like under 1 % frem til 2050.

Tabell 11.4. Framskrivning av trafikk

Veg/sted:	Dagens trafikk 2023:	Generell økning 2050 (28 %):	Antall lange kjøretøy 2050:
Fv 505 ved tiltak	1 600	2 048	307
Fv 505 mot Bue	1 800	2 304	346
Fv 504 mot Varhaug	1 300	1 664	250
Fv 505 Undheim	1 800	2 304	300
Fv 4444 Bryne	3 600	4 608	507
Fv 506 Bryne	10 300	13 184	791
Fv 44 Bryne sør	16 000	20 480	2 458
Fv 44 Bryne nord	21 121	27 035	3 515
E39 Bue nord	7 472	9 564	1 721

11.3.4 Generert trafikk som følge av tiltaket

Masseuttaket vil drives over mange år og vil ha begrenset trafikkmengde inn og ut av området.

Tabell 11.5. Generert trafikk som følge av tiltaket

Trafikant:	Antall	Trafikkmengde (YDT*)
Ansatte som har sitt daglige arbeid på anlegget	3 ansatte x 2,5 turer pr arbeidsdag	8 lette kjøretøy
Massetransport ut av området	20 lass pr arbeidsdag x 2,0 turer	40 lange kjøretøy
Besøkende	Begrenset antall	2 lette kjøretøy
SUM		50 kjøretøy

*ÅDT belastningen på vegene blir noe lavere siden anlegget er beregnet etter yrkesdøgntrafikk. Forskjellen er neglisjerbar og ikke tatt med i videre vurderinger.

11.3.5 Trafikkøkning

Tabell 11.6 viser prosentvis økning i 2024 og 2050.

Tabell 11.6. Prosentvis trafikkøkning i 2024 og 2050

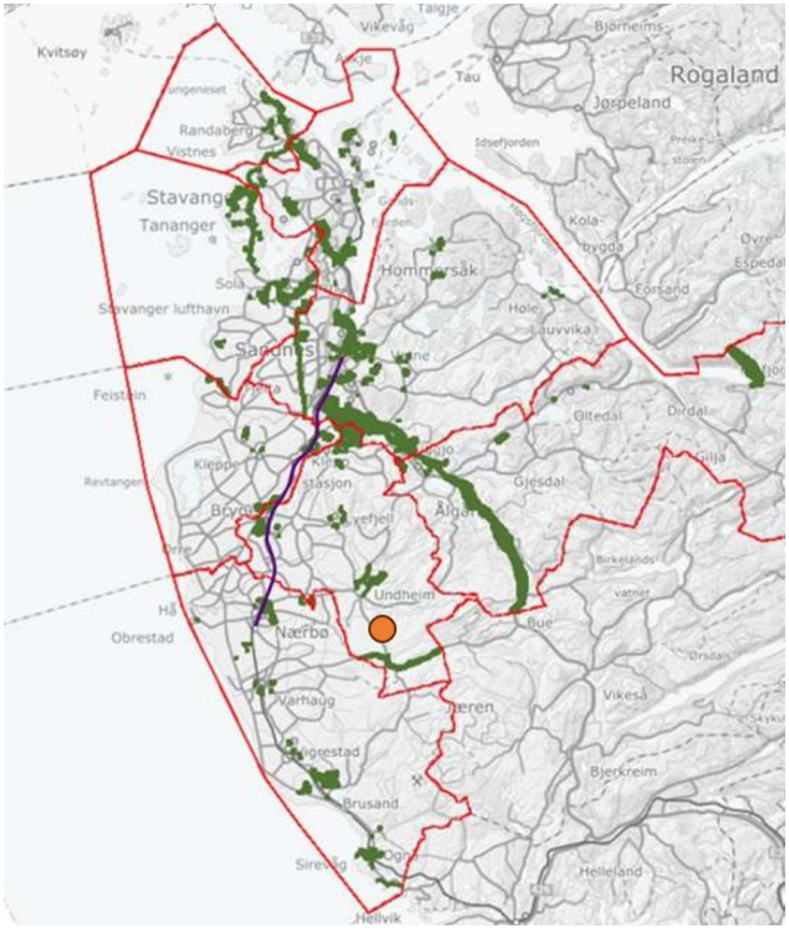
Fv 504	ÅDT	Antall lange kjøretøy	Andel lange kjøretøy
2024, eksisterende situasjon	1 632	245	15 %
2024, inkl. masseuttak*	1 680	245 + 40 = 285	17 %
Trafikkøkning	2,9 %	17 %	
2050, ekskl. masseuttak	2 048	307	15 %
Trafikkøkning ekskl. masseuttak	28 %	28 %	
2050, inkl. masseuttak	2 098	307 + 40 = 347	16,5 %
Trafikkøkning inkl. masseuttak	31 %	45 %	

*det legges til grunn full aktivitet fra første år i beregningene

11.3.6 Målepunkt

Beregningene ovenfor viser økning av trafikk på Fv 505 på Undheimsvegen. Trafikken fra masseuttaket vil fordele seg utover vegnettet til ulike målpunkt som vist på figur under.

Massebehovet er knyttet til områder med ny utbygging og transformasjonsområder i regionen. Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040 viser en oversikt over planlagte utbygginger.



Figur 11.5. Fra Regionalplan for massehåndtering. Grønne områder viser utbyggingsområder.

11.3.7 Trafikkruter og kjøretid

Ut fra masseuttaket vil den største andelen av massetransporten kjøre nordover gjennom Undheim. Trafikk fordelingen vil variere ut fra hvor det er behov for massen. Tabellen viser avstand og kjøretid til de tre hovedrutene som trafikken vil fordele seg til. Strekning to er mellom Storemyr og Fv 44 med to alternative ruter.

Tabell 11.7.

	Strekning	Kjøretid	Lengde
1	Storemyr – Fv 44 ved Varhaug	12 min	14 km
2a	Storemyr – Fv 44 Bryne via Arne Garborgsveg	17 min	15 km
2b	Storemyr – Fv 44 Bryne via Brøytvegen	19 min	17,8 km
3	Storemyr – Buevegen – E39 Bue	12 min	14,1 km

11.4 Konsekvenser for trafikkårene

Vurdering av konsekvens er uten avbøtende tiltak.

Storemyr - Fv 44 ved Varhaug

Strekningen består av følgende delstrekk:

- Fv 505 Undheimsvegen
- Fv 504 Buevegen/Varhaugvegen

Fv 505 Undheimsvegen har god standard med gul midtlinje og 80 km/t. Vegen har få avkjørsler og god kurvatur. Det er ikke gang- og sykkelveg på strekningen.

Fv 504 Buevegen har på store deler ikke midtlinje og vegen har ca. 5 m kjørebane mellom kantlinjene pluss skulder. Den siste 1,5 km ned til Varhaug er utbedret med gul midtlinje og gang- og sykkelveg.

Videre gjennom Varhaug og ned til Fv 44 har vegen gul midtlinje med gjennomgående gang- og sykkelveg. Ved Varhaug skole er det kulvert for myke trafikanter under fylkesvegen. På strekningen ellers er det kryssing i plan. Fartsgrensen gjennom Varhaug er 40 og 50 km/t.

Det er regulert gang- og sykkelveg fra Varhaug frem til Fv 4356. Fylkesvegen er regulert med 7,5 m bredde.

Konsekvens:
Fv 504 er en viktig veg mellom Jæren og E39 og skal etter planen oppgraderes mellom Varhaug og Bue. Trafikkmengden gjennom Varhaug ligger på det meste på 3800 ÅDT med 13 % lange kjøretøy. Dersom det antas at 20 % av trafikken fra Storemyr skal til Fv 44 gir det en økning på mindre enn 1 % totalt på denne strekningen og andelen lange kjøretøy med under 2 % (2024).

Storemyr –Arne Garborgsveg – Fv 44 Bryne

Strekningen består av følgende delstrekk:

- Fv 505 Undheimsvegen

- Fv 505 Garborgvegen
- Fv 506 Kvernelandsvegen/Arne Garborgsveg

Fra Storemyr har Fv 505 Undheimsvegen gul midtlinje til og gjennom Undheim. Etter dette har vegen varierende bredde på mellom 5 og 6 meter pluss skulder. Fartsgrensen varierer mellom 70 og 80 km/t, men gjennom Undheim er fartsgrensen 40 km/t. Vegen har noen direkte avkjørsler som i stor grad er knyttet til landbruk. Gjennom Undheim er det gang- og sykkelveg på begge sider av vegen. Kryssing av vegen for myke trafikanter skjer i plan, med opphøyde gangfelt og intensivbelysning. Det er i alt 5 kryssinger av fylkesvegen.

Fra krysset ved Fv 4376 har Garborgvegen stort sett samme standard, men fartsgrensen er 60 km/t på store deler. Etter krysset ved Fv 4430 får vegen gul midtlinje og bedre standard.

Fra den nye rundkjøringen i «1900 krysset» og helt til Fv 44 har Kvernelandsvegen og Arne Garborgsveg gul midtlinje og få direkte avkjørsler, men mange kryss. Fartsgrensen gjennom Bryne er 40 km/t og trafikkbelastningen er stor. Kryssing for myke trafikanter skjer stort sett ved kryssing i plan, bortsett fra ved Hotell Jæren og ved Shell stasjonen. Det er gang- og sykkelveg langs hele vegen. Krysningspunktene har intensivbelysning.

Konsekvens:
Den største andelen av trafikk ut fra Storemyr vil trolig passere gjennom Undheim og mot Fv 44. Gjennom Undheim er det i dag en trafikkmengde på 1800 ÅDT med en andel på 13 % lange kjøretøy. Dersom 70 % av trafikken fra Storemyr skal nordover blir det en økning på 35 kjøretøy i døgnet som utgjør en økning i trafikk på ca. 2 % (2024). Selv om økningen totalt blir liten, er konsekvensen av økningen av lange kjøretøy gjennom Undheim negativ.

Mellom Undheim og Bryne er trafikkmengden mellom 1000 og 3000 i ÅDT. Selv om vegen ikke har gul midtlinje er trafikkmengden så lav at det ikke er knyttet avviklingsproblem på strekningen.

Gjennom Bryne er trafikkmengden stor og vegen har et annet preg siden den går gjennom byområdet med mange kryss, gangfelt og lav fartsgrense. Selv om en økning av lange kjøretøy vil være lav vil det være negativt å øke trafikken ytterlige gjennom Bryne.

Storemyr – Brøytvegen – Fv 44 Bryne

Strekningen består av følgende delstrekk:

- Fv 505 Undheimsvegen
- Fv 505 Garborgvegen
- Fv 4444 Brøytvegen
- Fv 44 Jærvegen

Denne strekningen er stor sett lik den forrige, men skiller seg ut ved at den siste delen går sør for Bryne i Brøytvegen frem til Fv 44.

Brøytvegen har fartsgrense 60 km/t og gjennomgående gul midtlinje og gang- og sykkelveg. Strekningen har stort sett krysning av myke trafikanter i kulvert, men har to krysningen i plan i tilknytning til rundkjøringer.

Konsekvens:
Denne strekningen har de samme konsekvensene når det kommer til utfordringene på Undheim. Denne ruten skiller seg ut ved at trafikken overføres fra Arne Garborgsveg til Brøytvegen som har lavere belastning både for trafikk og myke trafikanter. Brøytvegen har bedre forutsetninger for å håndtere lange kjøretøy enn Arne Garborgsveg på grunn av vegstandard og trafikkbelastning. Denne ruten har likevel noe større lengde og kjøretid enn Arne Garborgsveg.

Storemyr – Buevegen – E39 Bue

Strekningen består av følgende delstrekk:

- Fv 505 Undheimsvegen
- Fv 504 Buevegen

Fv 505 Undheimsvegen har god standard med gul midtlinje og 80 km/t. Vegen har få avkjørsler og god kurvatur. Det er ikke gang- og sykkelveg på strekningen.

Fv 504 Buevegen har gul midtlinje på ca. halve strekningen fra E39 og mot Fv 505. Resten av strekningen har varierende bredde mellom ca. 5,5 m – 6,0 m. Fartsgrensen er stort sett 80 km/t bortsett fra i kryssområdene der fartsgrensen er 60 km/t. Det er ikke gang- og sykkelveg langs strekningen. Vegen har flere avkjørsler knyttet til landbruk.

Det er regulert utbedring av strekningen, men det er ikke klart når dette skal gjennomføres.

Konsekvens:
Andelen av trafikk som kommer fra Storemyr vil være liten. Det antas at 10 % av trafikken vil gå i retning E39 og trafikkøkningen på denne strekningen vil være under 1 % (2024). Konsekvensen er derfor liten.

Oppsummering konsekvens:

Konsekvensen for trafikkavvikling og kapasitet i trafikksystemet er liten. Med en trafikkgenerering fra Storemyr på ca. 50 kjøretøy i ÅDT vil vegnettet håndtere trafikkøkningen.

De største negative konsekvensene knytter seg til myke trafikanter, da særlig gjennom Undheim. Skolen er på nordsiden av fylkesvegen, mens bebyggelsen er konsentrert på sørsiden av fylkesvegen. Det betyr at mange skoleelever må krysse fylkesvegen i gangfelt som en del av sin skoleveg.

På Bryne vil bruk av Arne Garborgsveg være negativ med tanke på myke trafikanter og trafikkbelastning. Det er 13 gangfelt på strekningen og 2 planskilte krysninger. Trafikkmengden er stor, og til tider har ikke vegsystemet kapasitet og det oppstår kø.

11.5 Avbøtende tiltak i forhold til trafikk

Undheim

Figur 11.6. Fv 505 gjennom Undheim. Google maps.

Det er allerede etablert tiltak på strekningen gjennom Undheim. Gangfeltene er hevet, det er etablert intensivbelysning, fartsgrensen er satt til 40 km/t og det er gang- og sykkelveg på begge sider av vegen.

Det er vanskelig å se at nye fysiske tiltak som er proporsjonale til tiltaket på Storemyr kan bedre situasjonen. Likevel kan det vurderes å styre trafikken slik at den ikke kommer i konflikt med tidspunktet for skolestart.

Bryne

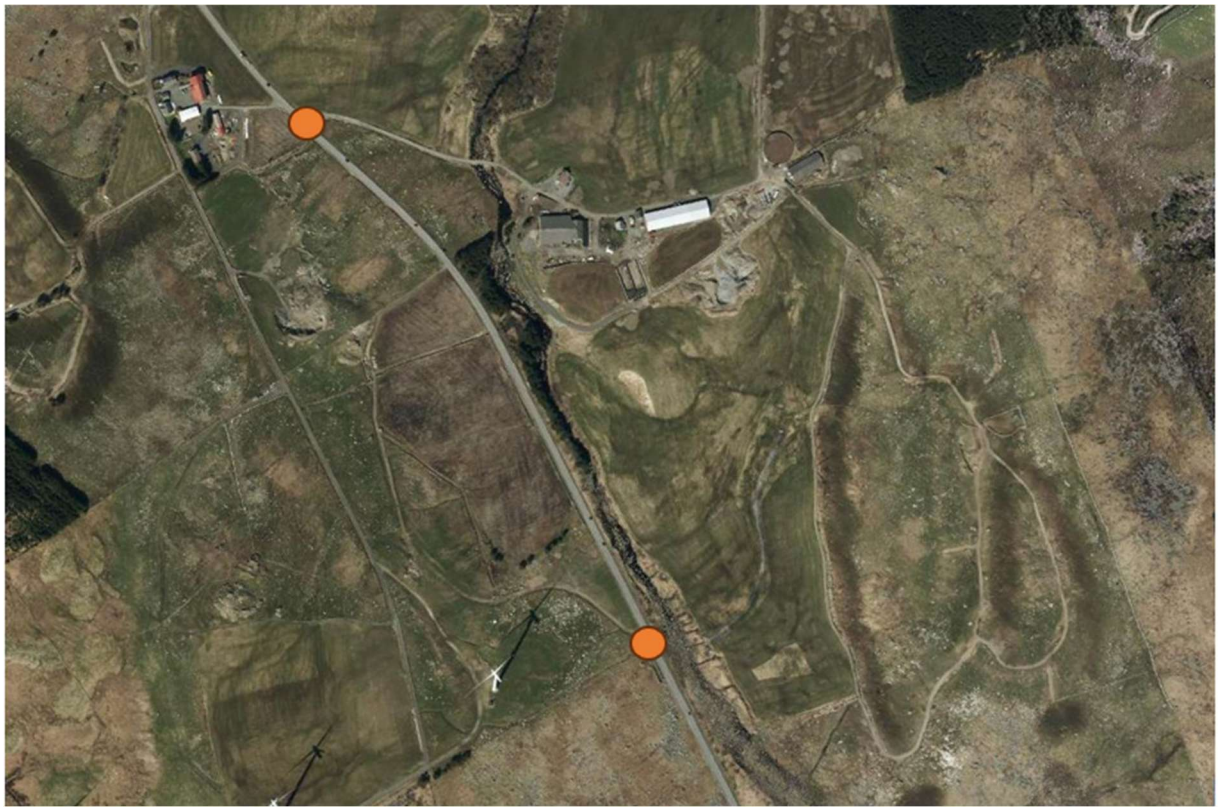
Figur 11.7. Fv 506 gjennom Bryne. Google maps.

Slik som på Undheim er det i Arne Garborgsveg etablert gangfelt med intensivbelysning. I motsetning til Undheim er det alternative ruter som kan benyttes. Det bør legges inn i internrutinene til Risa der sjåførene instrueres til å benytte Brøytvegen mot Fv 44 slik at Arne Garborgsveg ikke blir ytterlige belastet.

Figur 11.8. Fv 505 retning Bryne. Google maps.

11.6 Vurdering av avkjørsler til Storemyr

Det er foreslått to alternativer for atkomst til masseuttaket. Atkomsten lengst nord er allerede etablert som atkomst for gårdsbruk, mens den andre er ikke etablert.



Figur 11.9. Ttiltakets to adkomstalternativer

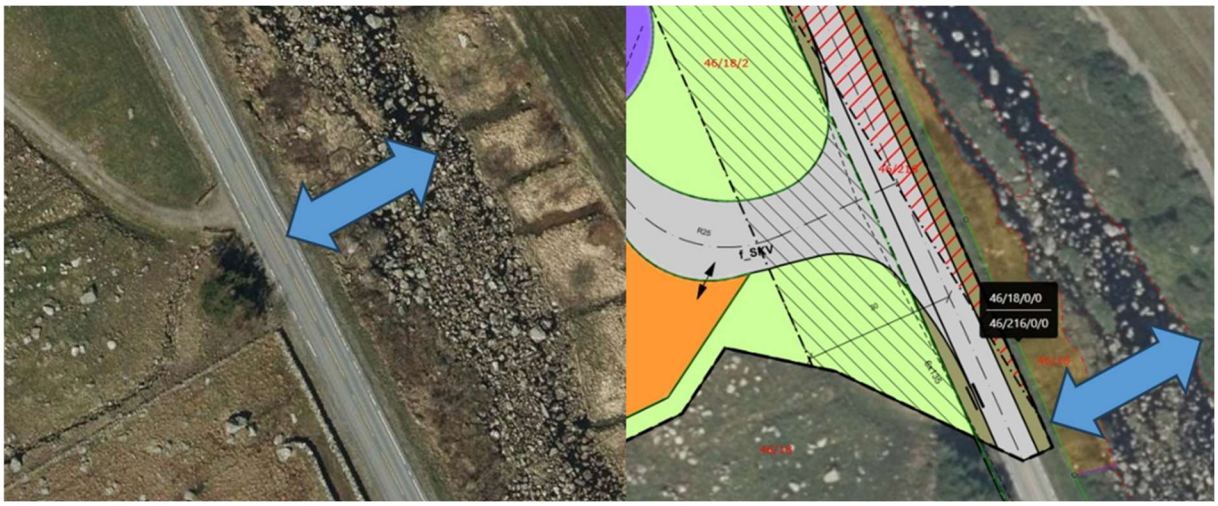
Det er tatt utgangspunkt i kravene gitt i håndbok N100 Veg og gateutforming. Vegen er antatt i vegklasse H1 (Hovedveg ÅDT < 6000, 80 km/t) basert på trafikkmengde og hastighet. Krav til stoppsikt er 115 meter og med utvidelsesfaktor for sikt i kryss på 1,2 gir det sikttrekant i krysset på 10 m x 138 m.

Atkomst lengst nord:

Figur 11.10. Utsnitt av avkjørselen fra finn.no

Avkjørselen har god sikt i begge retninger. For å kunne øke belastningen med trafikk til masseuttaket bør geometrien strammes med tanke på vinkelen mellom atkomst og fylkesveg samt hjørneavrunding. Detaljer løses i reguleringsplanen.

Atkomst i sør:



Figur 11.11. Utsnitt fra flyfoto, finn.no og utsnitt fra kartportalen til Time kommune. Blå piler viser forslag til ny atkomst.

Som en mer permanent atkomst ønskes det å etablere avkjørsel markert med blå piler i bildet over. Avkjørselen etableres ca. 50 meter sør for regulert atkomst til næringsområdet på motsatt side. Det er god sikt i begge retninger. Avkjørselen planlegges med geometrisk utforming som kryss og detaljeres i reguleringsplanen.

11.7 Oppsummering transport og energi

Etablering av masseuttak på Storemyr vil gi begrenset trafikkøkning på 50 ÅDT og vil ha liten innvirkning på vegnettet sin kapasitet. Med tanke på kapasitet er det Bryne som har størst negativ konsekvens. Det anbefales derfor at Risa instruerer sine sjåfører å benytte seg av Brøytevegen sør for Bryne.

Den største utfordringen knytter seg til gjennomkjøring i Undheim. Selv om økningen i trafikk er relativt liten, vil økningen av lange kjøretøy ha en negativ konsekvens. Siden det allerede er etablert tiltak for å sikre myke trafikanter bør det vurderes å minimere tungtransport i tiden rundt skolestart.

Det er foreslått å etablere to avkjørsler til masseuttaket. Avkjørslene er plassert på steder der fylkesvegen er oversiktlig med tanke på geometri og sikt, og utformes med geometriske krav som kryss.

12 SAMFUNNSMESSIG BETYDNING

12.1 Bakgrunn

12.1.1 Føringer

Under fagtemaet samfunnsmessig betydning er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 23) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 12.1. Utredningstema for samfunnsmessig betydning (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Verdiskapning	Mineralressurser er en viktig ressurs for utvikling i regionen. Hvilke verdier kan tiltaket medføre samfunnet?	Konsekvenser for verdiskapning i regionen skal belyses. Avbøtende tiltak skal vurderes ved behov
Næringsutvikling	Mineralressurser er en viktig ressurs i bygge- og anleggsbransjen. Hvilke konsekvenser vil tiltaket ha for næringsutvikling i samfunnet?	Konsekvenser for næringsutvikling skal belyses.

Fra vedtatt planprogram kommer det fram at konsekvensutredningen, av samfunnsmessig betydning, skal vurdere tiltakets konsekvenser for verdiskapning og næringsutvikling. Med verdiskapning menes hvilke økonomiske verdier det kan gi samfunnet. Med næringsutvikling menes arbeidsplasser og påvirkning av arbeidsmarkedet i regionen, spesielt bygge- og anleggsbransjen. Konsekvenser skal belyses for tiltaket under drift.

12.1.2 Alternativer

Det legges to alternativer til grunn for vurdering av konsekvenser. Området er disponert til masseuttak i kommuneplanen og alternativ lokalisering vurderes dermed ikke.

Nullalternativet

Nullalternativet er situasjonen dersom det planlagte tiltak ikke blir gjennomført. Området videreføres som LNF (landbruks-, natur- og friluftsområde) med bruk som tilsvarer dagens.

Hovedalternativet

Hovedalternativet er gjennomførelse av planlagt tiltak. Området benyttes til masseuttak som vil produsere pukk og grus/singel. Det skal tas ut 3,9 millioner kubikk fjellmasse fra tiltaksområdet, noe som vil tilsvare 350.000 tonn i året over en tidsperiode på 30 år. Uttaket vil skje etappevis med fire planlagte etapper. Parallelt med uttak av masser, ønsker tiltakshaver å disponere området til landbruksformål i den grad dette lar seg gjøre. Når masseuttak er ferdig i en etappe, vil området legges igjen og opparbeides til innmark. Ved endt tiltak skal det i hele området legges til rette for at arealet kan disponeres som dyrket mark.

12.2 Økonomiske ringvirkninger

Det er viktig å se på ringvirkninger i samfunnet som følge av tiltaket når man skal vurdere samfunnsmessig betydning. Det er mest vanlig å se på endring i sysselsetting/næringsutvikling og verdiskapning.

De direkte virkningene omfatter sysselsetting og/eller verdiskapning i næringen eller virksomheten. I dette tilfellet vil direkte virkninger omfatte arbeidsplasser som generes av tiltaket og direkte inntekter til grunneiere.

De indirekte virkningene omfatter sysselsetting og/eller verdiskapning for andre virksomheter, dvs. underleverandører eller kunder som mottar produsert vare. For et masseuttak vil de som leverer utstyr som f.eks. brakker, drivstoff, lastebiler, m.m., være underleverandører. Kunder vil i all hovedsak være virksomheter i bygge- og anleggsbransjen som benytter pukk og grus/singel til byggeråstoff.

Katalytiske virkninger omfatter at strukturer og virkemåten i den regionale økonomien påvirkes, og kan eksempelvis være bedring i infrastrukturen som medfører mindre transport for folk flest, bedre skoler eller flere boliger. Generell bedring i samfunnet vil være katalytiske virkninger og i dette tilfellet vil bidraget til utviklingen av regionen ses som en slik virkning.

12.3 Verdiskapning

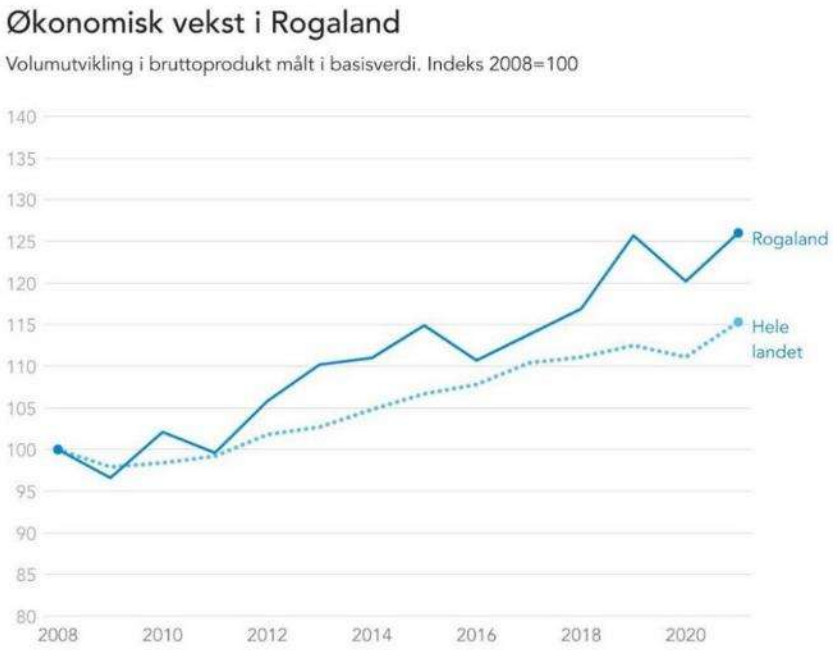
Regionen har opplevd stor vekst siden 1960-tallet, spesielt i storbyområdet Stavanger-Sandnes. Den økonomiske og befolkningsmessige veksten i regionen legger stort press på dyrka mark og viktige natur- og friluftsområder. Regionalplanen for Jæren og Søre Ryfylke er en langsiktig plan for samordnet bolig, areal og transportplanlegging. Ifølge Rogaland fylkeskommune er forventet befolkningsvekst i Rogaland fra 2020-2050 12%, og for Jæren er forventet befolkningsvekst 19%.

Ved befolkningsvekst trengs flere boliger, mer sosial infrastruktur og mer/oppdatert teknisk infrastruktur. Samfunnet er avhengig av kontinuerlig tilgang på grus- og pukkressurser for å kunne opprettholde utvikling. Masseuttaket har langsiktig perspektiv, og vil sikre bygge- og anleggsbransjen i distriktet tilgang på byggeråstoff i lang tid fremover. Gjenbruk av masser er et viktig tema som vil påvirke fremtidig behov for byggeråstoff. Det er allikevel en stor del av massene som ikke kan gjenbrukes, og dermed et stort behov for pukk og grus/singel i regionen i lang tid fremover.

Når man ser på verdiskapning, er det viktig å se på direkte, indirekte og katalytisk verdiskapning. Noe av verdiskapningen påvirker den aktuelle bedriften direkte, mens annen verdiskapning kan påvirke andre virksomheter og personer eller samfunnet generelt. Bygge- og anleggsprosjekt i regionen gir verdiskapning til samfunnet ved utbygging av infrastruktur, bolig, næring, skoler m.m.

12.4 Næringsutvikling

Det vurderes mest hensiktsmessig å se på arbeidsmarkedet i Rogaland som en helhet, ettersom tiltaket skaper en ressurs som vil brukes i regionen, og ikke bare skape arbeidsplasser. Den økonomiske veksten i Rogaland er større enn i hele landet. På figuren under ser man at hele landet har hatt en stabil vekst, med unntak av 2020, fra 2008 og frem til 2021. Rogaland er tydelig mer preget av forskjellige nedganger, som blant annet nedgang i forbindelse med finanskrisen, oljekrisen og covid. Dette er typisk for regioner som har én tydelig hovednæring, ettersom de er sårbare dersom hovednæringen rammes.



Figur 12.1. Økonomisk vekst i Rogaland fra 2008-2021. (Hentet fra nho.no)

Utenom helse- og sosialtjenester, er bergverksdrift og utvinning den største næringen, hvor oljenæringen står for største del av sysselsettingen. Selve tiltaket faller også inn under kategorien bergverksdrift og utvinning. Helse- og sosialtjenester sysselsetter 19% av lønnstagere i Rogaland, som ligger noe under andelen i Norge på 21% (regjeringen.no). Uttak av mineralressurser påvirker i størst grad bygge- og anleggsvirksomhet, som sysselsetter 8% av lønnstagere i Rogaland.

Norge og regionen har en generell forventning om langsiktig nedtrapping av oljerelatert virksomhet. Det er dermed viktig å bygge opp under andre næringer for å gjøre regionen mindre sårbar. Tiltaket vil i stor grad bidra til at bygge- og anleggsbransjen kan fortsette å utvikle seg.

Tabell 12.2. Sysselsettingsutvikling i ulike næringer i Rogaland. Endring fra 3.kv 2022 mot 3.kv 2023. (Hentet fra nho.no)

Næring	Totalt	Andel av lønnstagere	Endring i %
Helse- og sosialtjenester	46 690	19 %	1,2 %
Bergverksdrift og utvinning	**30 790**	**12 %**	**1,2 %**
Varehandel, reparasjon av motorvogner	27 654	11 %	2,2 %
Industri	25 242	10 %	2,9 %
Undervisning	19 328	8 %	3,0 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	**19 615**	**8 %**	**5,5 %**
Forretningsmessig tjenesteyting	15 639	6 %	18,5 %
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	13 589	5 %	8,1 %
Off. Adm., forsvar, sosialforsikring	11 073	4 %	3,2 %
Transport og lagring	10 201	4 %	3,7 %
Annet	32 298	13 %	-

12.5 Vurdering av hovedalternativet

Etablering av masseuttaket vil være en sikker arbeidsplass for distriktet i mange år fremover. Med et uttaksvolum på 350 000 tonn årlig, vil transport av masser på årsbasis i gjennomsnitt sysselsette 25 lastebiler og 2-4 antall arbeidsplasser på anlegget. I tillegg vil masseuttak gi inntekter til grunneiere og økte skatteinntekter. Tallet på arbeidsplasser vil kunne variere over årene og i omfang. Dette vil være direkte virkninger av tiltaket som påvirker både verdiskapning og næringsutvikling positivt.

Produksjonen av pukk og grus vil skape nødvendig byggeråstoff til bygge- og anleggsbransjen. I tillegg vil det være nødvendig med maskiner, lastebiler og annet materiell ved uttak av masser, som vil gi underleverandører et økt kundegrunnlag. Dette vil være indirekte virkninger, og er mindre målbare enn de direkte virkningene. Tiltaket vurderes å skape positive indirekte virkninger for både underleverandører og kunder.

Det er nødvendig med byggeråstoff for å kunne utbedre teknisk infrastruktur, samt bygge bl.a. skoler, boliger m.m. Ved å produsere byggeråstoff til bygge- og anleggsbransjen, skaper man katalytiske virkninger i form av utvikling i samfunnet. Disse virkningene er svært lite målbare, men tiltaket vurderes å ville gi positive katalytiske virkninger.

Området vil, etter at masseuttaksperioden er ferdig, bli tilbakeført til LNF slik at området benyttes som landbruk. Dette vil skje etter at mineralressursene er utnyttet. Tilbakeføringen vurderes å påvirke den samfunnsmessige betydningen i liten grad.

12.6 Oppsummering samfunnsmessig betydning

Masseuttaket vil kunne tilføye Time kommune og regionen nye arbeidsplasser. Masseuttaket vil ikke medføre store direkte innvirkninger, men vil produsere byggeråstoff som kan brukes i hele regionen, og bidra til ønsket utvikling i regionen. Vurderingen av hovedalternativet indikerer at etablering av masseuttaket vil skape arbeidsplasser, inntekter til grunneiere, og nødvendige byggeråstoff til regionen. Valg av adkomstalternativ vil ikke få samfunnsmessig innvirkning. Samlet sett forventes tiltaket å ha positive direkte, indirekte og katalytiske virkninger på samfunnet.

13 KLIMAGASSUTSLIPP

13.1 Metode for klimagassutslipp

13.1.1 Føringer

Under fagtemaet klimagassutslipp er det i planprogrammet (Prosjektil Areal 2023, s. 23 og 24) beskrevet at følgende skal utredes:

Tabell 13.1. Utredningstema for klima (Prosjektil Areal 2023).

Undertema	Hva skal konsekvensutredes?	Presentasjonsform
Karbonrike arealer	Inngrep i karbonrike arealer kan medføre klimagassutslipp. Hvilke konsekvenser vil tiltaket ha for utslipp av klimagasser fra karbonrike arealer?	Mengden klimagasser som slippes ut som følge av inngrep i karbonrike arealer må utredes. Konsekvenser skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.
Klimaavtrykket	Hvilke konsekvenser vil klima ha som følge av drift og transport? Vil det være høyt klimagassutslipp fra driften av uttaket? Hva vil energibehov og energiforbruk være?	Beregning av klimaavtrykk fra drift og transport. Energiløsninger skal kartlegges. Total avstand for transportreiser må utredes, for å få hele regnestykket. Konsekvenser skal belyses, og det skal vurderes og presenteres eventuelle avbøtende tiltak der det er aktuelt.

13.1.2 Beregningsmetodikk for klimautslipp ved arealbeslag

Miljødirektoratet har utviklet en metodikk og beregningsmal for beregning av klimagassutslipp ved arealbeslag av karbonrike arealer. Beregningsmalen baseres på metodikk fra det nasjonale klimagassregnskapet og er en videreutvikling samt generalisering av metodikken utviklet for veisektoren (Miljødirektoratet, 2023). Malen er tilegnet alle typer arealbruksendringer og gir en oversikt over tapt areal samt et mål på mengden klimagasser, målt i tonn CO_2-ekvivalenter, som frigjøres som følge av en arealbruksendringene.

Malen skiller mellom tre typer karbonrike areal: skog, myr og jordbruksarealer, der skog er delt inn i tre underkategorier etter bonitet: lav, middels og høy. Hver arealtype er gitt en standard jorddybde (0,7m for skog og jordbruksarealer og 2m for myr) som sammen med en gitt utslippsfaktor (se tabell 13.2) brukes til å beregne klimagassutslippet for et gitt tiltak.

Utslippsfaktorene beskriver mengden klimagass, målt i tonn CO_2-ekvivalenter, som frigjøres per tapt arealenhet. Disse faktorene er basert på data fra det nasjonale klimaregnskapet for 2022 og er forskjellig for de ulike arealtypene. Utslippsfaktorene bruker estimater for karbonlagring i jord og biomasser til å summere opp alle utslipp som skjer over en periode på 75 år. For skog og jordbruksareal inkluderes arealenes opptak av klimagasser i levende biomasser i utslippsfaktorene. Utslippsfaktorene for myr inkluderer imidlertid ikke fremtidig opptak av klimagasser da opptaket av karbon ved vegetasjonsvekst i myr anses å være tilnærmet lik myrens utslipp av metan ved anaerobe nedbrytningsprosesser (Statens vegvesen m.fl., 2022).

Tabell 13.2. Utslippsfaktorer (tonn CO_2-ekv/daa) ved arealbeslag brukt i modellen til Miljødirektoratet. Utslippsfaktorene er gitt ved standard dybde: 0,7m for skog og jordbruksareal, og 2m for myrer. Negativt fortegn betyr opptak av CO_2-ekv.

Arealtype		Null-alternativet	Arealbeslag	
			Areal med mineraljord	Areal med organisk jord
Skog	Lav bonitet	-12	48	157
	Middels bonitet	-20	53	165
	Høy bonitet	-29	57	167
Myr				337
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka og innmarksbeite		-1	43	120

Der det har blitt gjennomført dybdemålinger av det organiske jordlaget justeres utslippsfaktorene i malen etter formel I. Utslippsfaktoren for myr har ingen tillegg i form av utslipp fra levende og død biomasse i modellen slik som skog og jordbruk har, og utslippsfaktoren til myr blir derfor brukt til å justere utslippsfaktorene for de andre to arealtypene.

I $$UF_{Justert} = UF_{Standard} - UF_{Myr}/2 \cdot 0{,}7 + UF_{Myr}/2 \cdot [dybde]_{målt}$$

Tiltakets utslipp beregnes til slutt ved å multiplisere beslaglagt areal med arealtypens utslippsfaktor, justert etter arealtypens dybde der dybdemålinger er tilgjengelig.

13.1.3 Beregningsmetodikk for klimautslipp fra transport og industrivirksomhet

Beregningsmetodikken brukt for klimagassutslipp som følge av et tiltaks endrede transportnivå bygger på beregningsmetodikken gitt i veilederen til kommunale klima- og energiplaner. YDT (yrkesdøgntrafikk) er lagt til grunn for beregningene av transportutslippet og multipliseres med en estimert distanse privatbiler og tungtransport kjører hver dag. Utslippet beregnes så basert på en utslippsfaktor for de gitte kjøretøyenes og deres estimerte kilometerstand (tabell 13.3).

Tabell 13.3. Gjennomsnittlige utslippsfaktorer for CO_2 for ulike kjøretøy og drivstofftype per 2019 (Klima- og energiplanlegging, Miljødirektoratet)

Kjøretøy	**Utslippsfaktor (g CO_2/km)**
Personbil (diesel)	140
Personbil (bensin)	151
Varebil (diesel)	187
Varebil (bensin)	159
Tunge kjøretøy (diesel)	1 030
Tunge kjøretøy (bensin)	572
Motorsykkel	95

Tiltakets klimagassutslipp som følge av ny industri (masseuttakets drift og produksjon) er gitt i klimaregnskapet for tiltaket utarbeidet av Risa AS. Utslipp som følge av tiltakets industri blir derfor ikke beregnet i denne konsekvensutredningen, men resultatene fra klimaregnskapet blir gjengitt og lagt til grunn for de videre vurderingene av tiltakets samlede utslipp og konsekvens.

13.1.4 Vurdering av konsekvens for klimagassutslipp

Tiltakets konsekvens for klimagassutslipp vurderes utfra utslipp av klimagasser målt i CO_2-ekvivalenter (CO_2-ekv) over hele analyseperiodens 75 år. Konsekvensen settes etter konsekvenstabellen (tabell 13.4).

Tabell 13.4. Konsekvenstabell for klimagassutslipp (Miljødirektoratet, 2023).

Konsekvensgrad	Kriterier for konsekvensgrad
Svært stor negativ konsekvens	Mer enn 100 000 tonn CO_2-ekv
Stor negativ konsekvens	Mer enn 50 000 tonn CO_2-ekv
Middels negativ konsekvens	Mer enn 15 000 tonn CO_2-ekv
Noe konsekvens	Mer enn 2 000 tonn CO_2-ekv
Ubetydelig konsekvens	
Noe/betydelig reduksjon i utslipp /økt opptak	Mer enn - 2 000 tonn CO_2-ekv
Stor/svært stor reduksjon i utslipp/ økning i opptak	Mer enn - 50 000 tonn CO_2-ekv

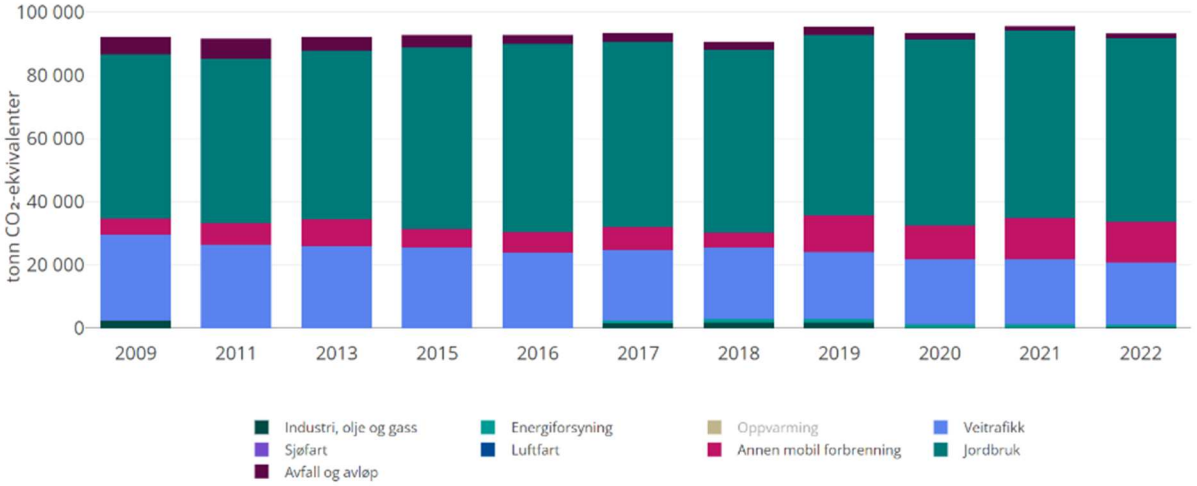
13.1.5 Datagrunnlag

Datagrunnlaget bygger på befaring av influensområdet gjennomført av Ecofact høsten 2023 samt data innhentet fra offentlige databaser som Miljødirektoratets nettjenester, Temakart Rogaland, NEVINA og NIBIO sin karttjeneste Kilden. Flere tall og antagelser brukt i beregningene bygger på data fra bilparken (SSB) og fra tiltakets trafikkanalyse (kapittel 11) og klimaregnskap utarbeidet av hhv. Prosjektil AS og Risa AS.

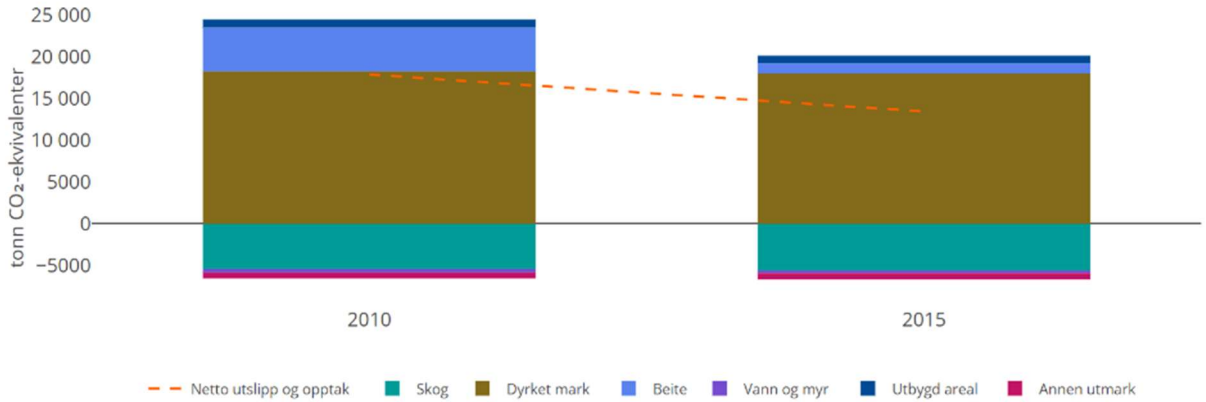
13.2 Utredning av klimagassutslipp

13.2.1 Kommunens utslipp av klimagasser

Reduksjon av klimagassutslipp er et sentralt tema i Klima- og miljøplanen 2023 – 2033 til Time kommune. Hovedmålet i planen er å redusere kommunens klimagassutslipp med 55% fram mot 2030 (ekskludert biologiske utslipp fra landbrukssektoren) der 2015 er referanseåret, med et utslipp på 96 134,3 tonn CO_2-ekv. I 2022 var Time kommunes klimagassutslipp på 95 775,8 tonn CO_2-ekv (Miljødirektoratet, 2024a). Sektorfordelte utslipp per år for kommunen er vist i figur 13.1 og kommunens utslipp og opptak fra skog og arealbruk er vist i figur 13.2. Kommunens største utslippskilder er jordbruk og veitrafikk med hhv. 58 201,8 og 19 850,3 tonn CO_2-ekv utslipp i 2022. Kommunens største opptakskilde er skog med 5 617 tonn CO_2-ekv opptak i 2015. (Miljødirektoratet, 2024b).



Figur 13.1. Sektorfordelt utslipp av CO_2-ekvivalenter per år for Time kommune. (Miljødirektoratet, 2024a).

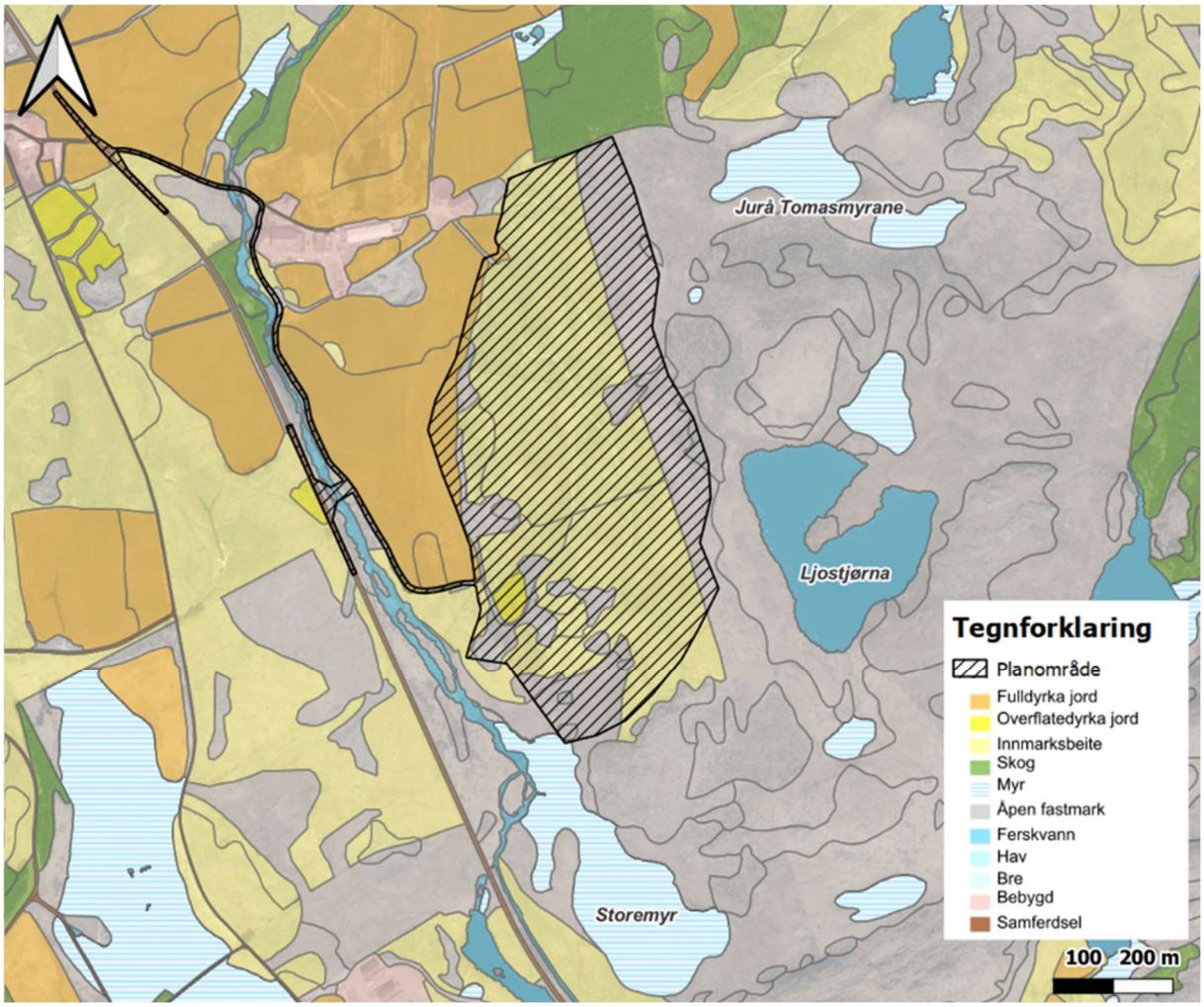


Figur 13.2. Utslipp og opptak av klimagasser (tonn CO_2-ekvivalenter) fra skogbruk og arealbruk i Time kommune (Miljødirektoratet, 2024b).

13.2.2 Klimagassutslipp fra arealbeslag

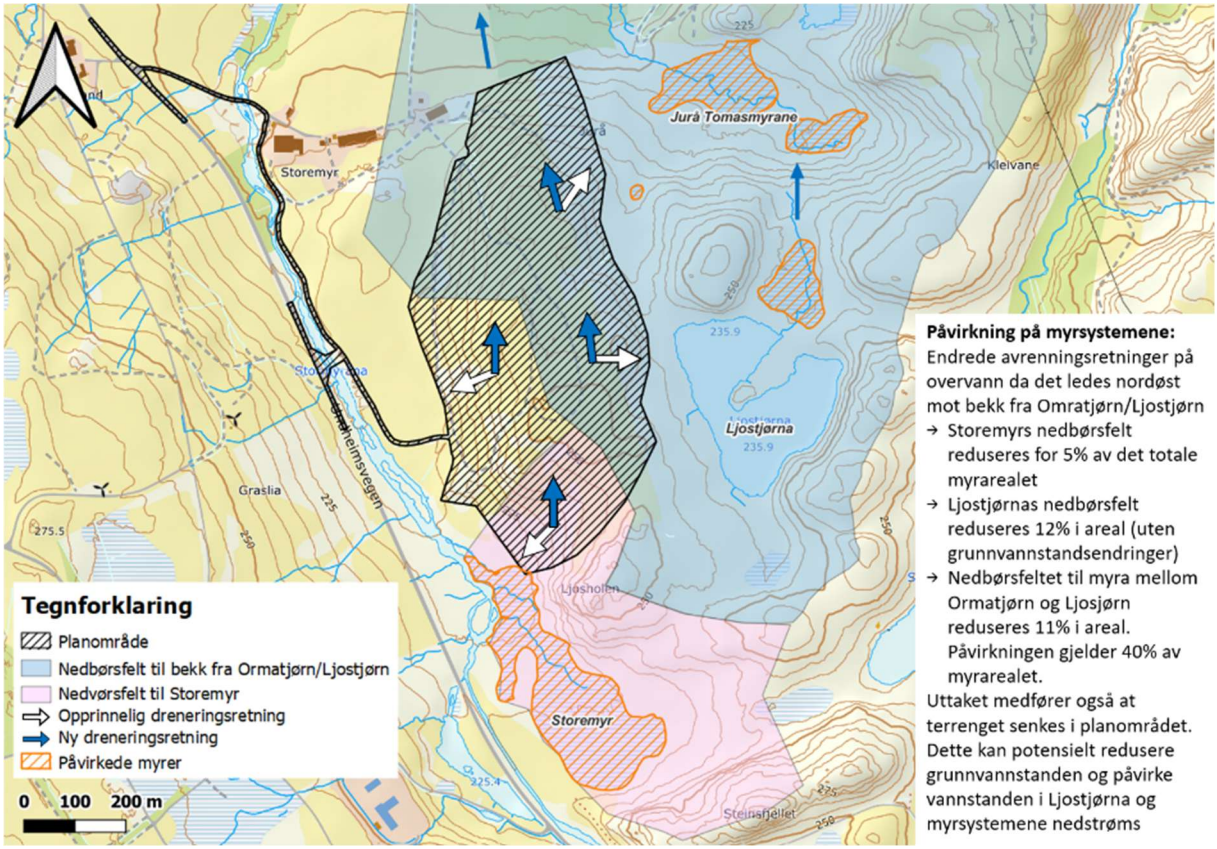
Planlagt tiltak berører karbonrike areal av typen jordbruksareal og myrer. Planområdet består i stor grad av innmarksbeite med mindre arealer av fulldyrka jord i vest og et lite område med overflatedyrka jord i sør (figur 13.3). Etter gjeldende planer skal masseuttaket driftes i 30 år før området så tilbakeføres til jordbruksareal. Ved beregning av klimagassutslipp som følge av arealbeslag brukes en analyseperiode på 75 år. Jordbruksarealet vil dermed være tilbakeført før analyseperioden er over og tas derfor ikke med i beregningene av klimagassutslipp som følge av tiltakets arealbeslag.

Utbyggingen av masseuttaket på Storemyr vil medføre at store deler av planområdet graves ut og at terrenget senkes. Dette er et permanent inngrep som fører til varige endringer i områdets nedbørsfelt. Endret nedbørsfelt kan medføre redusert vannføring til de omkringliggende myrene hvilket kan føre til at myrene tørker ut og at karbonlagringen forringes. Myrer påvirket av endret nedbørsfelt som følge av tiltaket tas derfor med i beregningene av tiltakets klimagassutslipp.



Figur 13.3. Arealtyper i og ved planområdet (AR5, NIBIO).

Tiltaket medfører endret nedbørsfelt for fem myrer nær planområdet (figur 13.4). Blant disse vil tiltaket medføre redusert nedbørsareal for 5% av Storemyr, 12% redusert nedbørsareal for myren like nedstrøms Ljostjørna og 11% redusert nedbørsareal for 40% av arealet til de to myrene ved Jurå Tomasmyrane. Tiltaket vil og medføre en 55% reduksjon av nedbørsarealet for den lille myren mellom planområdet og Jurå Tomasmyrane.



Figur 13.4. Influensområdets nedbørsfelt samt opprinnelig og endret dreneringsretning som følge av tiltaket.

Etter gjeldende metodikk skal påvirkede myrer inkluderes i sin helhet i beregningene av tiltakets klimagassutslipp, med mindre det er stor sannsynlighet for at deler av myra ikke vil bli påvirket. Dette er tilfellet for Storemyr og de to myrene ved Jura Tomasmyrane der det kun er hhv. 5% og 40% av myrarealet som vil bli påvirket av det endrede nedbørsfeltet. Det resterende arealet for disse myrene vil ikke oppleve en redusert vannføring da de får tilført vann fra andre urørte deler av nedbørsfeltet som hhv. Stormyråna og Ormatjørn. Kun 5% og 40% av det totale myrarealet til hhv. Storemyr og de to myrene ved Jura Tomasmyrane blir derfor tatt med i beregningene. For de resterende myrene tas hele myrarealet med i beregningene. Totalt myrareal som blir påvirket er beregnet til 29,5 daa (tabell 13.5).

Tabell 13.5. Arealregnskap for tiltaket, fordelt på areal- og nedbyggingstyper og jorddybder for organiske jordlag.

Arealtype		Arealbeslag (daa)		Jorddybde organisk jord (m)	
		Areal med mineraljord	Areal med organisk jord	Standard dybde*	Målt gjennom snittdybde
Skog	Lav bonitet	0	0	0,7	-
	Middels bonitet	0	0	0,7	-
	Høy bonitet	0	0	0,7	-
Myr			29,5	2	-
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka og innmarksbeite)		0**	0**	0,7	-
	SUM:	0	29,5		

*Standard dybde etter Veileder M-1941 (Miljødirektoratet 2023).
**Jordbruksareal vil bli beslaglagt, men tas ikke med i beregningene da området skal tilbakeføres til jordbruksareal etter en kortere periode enn analyseperioden (30 år mot analyseperiodens 75 år).

Det er ikke gjennomført myrdybdemålinger for de påvirkede myrene og standard myrdybde er derfor brukt i de videre beregningene av tiltakets klimagassutslipp (tabell 13.6).

Tabell 13.6. Klimagassberegningene for tiltakets arealbeslag

Arealtype		Klimagassutslipp (tonn CO_2-ekv)		
		Null-alternativet	Arealbeslag	
			Areal med mineraljord	Areal med organisk jord
Skog	Lav bonitet	0	0	0
	Middels bonitet	0	0	0
	Høy bonitet	0	0	0
Myr				9 942
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka og innmarksbeite		0*	0*	0*
	SUM:	**0**	**0**	**9 942**

*Jordbruksareal vil bli beslaglagt, men tas ikke med i beregningene da området skal tilbakeføres til jordbruksareal etter en kortere periode enn analyseperioden (30 år mot analyseperiodens 75 år).

Samlet utslipp som følge av tiltakets arealbeslag og påvirkning på omkringliggende myrer er beregnet til 9 942 tonn CO_2-ekv med en analyseperiode på 75 år. Til sammenlikning var det totale utslippet til Time kommune 95 775,8 tonn CO_2-ekv i 2022. Det understrekes her at det er knyttet noe usikkerhet til beregningene da det ikke er gjennomført dybdemålinger av myrene og myrene kan både være grunnere eller dypere enn standarddybden på 2m. Det er og noe usikkert hvorvidt myrene nedstrøms Ljostjørna kan bli ytterligere tørkeutsatt enn det som ligger til grunn i beregningene. Senking av terrenget som følge av tiltaket kan potensielt redusere grunnvannstanden i området, og påvirke vannstanden til Ljostjørna og myrsystemene nedstrøms dette vannet.

13.2.3 Klimagassutslipp fra transport og ny industrivirksomhet

Transport

Privatbiltransport

Det estimeres at 3 ansatte vil ha sitt daglige arbeid på anlegget og at de vil kjøre 2,5 turer per arbeidsdag (se kapittel 11, Trafikkanalyse). Dette tilsvarer en YDT (yrkesdøgntrafikk) på 8 lette kjøretøy. Det er i tillegg estimert en YDT på 2 lette kjøretøy som følge av et begrenset antall besøkende. Samlet YDT av lette kjøretøy er estimert til 10. Gitt avstanden fra Storemyr til de nærmeste tettstedene (Undheim, Varhaug, Nærbø, Bryne og Klepp) antas det at de ansatte i snitt kjører en distanse på 12 km hver vei. Dette tilsvarer en kilometerstand på 96 km per arbeidsdag:

$$12\ km\ \cdot\ 10\ YDT = 120\ km$$

Gitt 230 arbeidsdager per år er den totale kilometerstanden for privatbiltransport i løpet av tiltakets 30 års driftsperiode beregnet til 662 400 km:

$$120km\ \cdot 230\ \ arbeidsdager/\text{år}\ \cdot 30\ \text{år} = 828\ 000\ km$$

Da det er størst andel dieselbiler (37,2%) på norske veier (SSB, 2023), brukes utslippsfaktoren for dieselbiler (140 gram CO_2/km) i beregningen av tiltakets klimagassutslipp av privatbiltransport:

$$828\ 000\ km\ \cdot 140\ g/km = 115\ 920\ 000g = \ 115{,}9\ tonn\ CO_2$$

Klimagassutslipp som følge av tiltakets privatbiltransport er beregnet til 115,9 tonn CO_2-ekv. Dette tilsvarer omtrent 3,9 tonn CO_2-ekv. i året. Til sammenlikning var Time kommunes utslipp fra veitrafikken 19 850,3 tonn CO_2-ekv i 2022 hvorav 11 680,1 tonn var fra personbiler (Miljødirektoratet).

Tungtransport

Massetransport ut av området er i trafikkanalysen estimert til 20 lass per arbeidsdag (se kapittel 11, Trafikkanalyse). Med tur-retur tilsvarer dette en YDT på 40 lange kjøretøy. Hvor langt hvert lass kjører er imidlertid vanskelig å forutsi da dette vil variere med hvor det er behov for massene. Det anslåes allikevel at størstedelen av massene brukes regionalt og at det meste vil bli fraktet nordover fra masseuttaket mot områder som Jærbetong, Nærbø, Bryne og Klepp samt Nord-Jæren som Stavanger, Sola og Sandnes områdene. Basert på disse områdene antas det at lassene i snitt kjøre en distanse på 25 km hver vei. Dette tilsvarer en kilometerstand på 1 000 km per arbeidsdag:

$$25\ km\ \cdot\ 40\ YDT = 1\ 000\ km$$

Gitt 230 arbeidsdager per år er den totale kilometerstanden for tungtransport i løpet av tiltakets 30 års driftsperiode beregnet til 6 900 000 km:

$$1000\ km\ \cdot 230\ \ arbeidsdager/\text{år}\ \cdot 30\ \text{år} = 6\ 900\ 000\ km$$

Gitt at over 90% av lastebilene i Norge kjørte på diesel i 2023 (SSB, 2023), brukes utslippsfaktoren for dieseldrevne tunge kjøretøy (1 030 gram CO_2/km) i beregningen av tiltakets klimagassutslipp av tungtransport:

$$6\,900\,000\ km\ \cdot 1\,030\ g/km = 7\,107\,000\,000 g = 7\,107\ tonn\ CO_2$$

Klimagassutslippene forårsaket av tiltakets tungtransport er her beregnet til 7 107 tonn CO_2-ekv. Utslippet som følge av tungtransporten er imidlertid også beregnet i tiltakets klimaregnskap, og anslåes der til å være 7 604,3 tonn CO_2-ekv. Ved disse beregningene er tiltakets estimerte uttaksvolum på 9 830 000 tonn masser lagt til grunn i beregningene heller enn YDT. Resultatene er forholdsvis like og et snitt av de to på 7 355,7 tonn CO_2-ekv blir her vurdert som et representativt estimat på tiltakets samlede utslipp som følge av tungtransport. Et utslipp på 7 355,7 tonn CO_2-ekv over tiltaksperiodens 30 år tilsvarer omtrent 245,2 tonn CO_2-ekv i året. Til sammenlikning var Time kommunes utslipp fra veitrafikken 19 850,3 tonn CO_2-ekv i 2022 hvorav 4 391,3 tonn var fra tunge kjøretøy (Miljødirektoratet).

Industri

Beregningen av tiltakets klimagassutslipp som følge av uttakets drift og produksjon er hentet fra klimaregnskapet for tiltaket. Gitt et totalt uttaksvolum på 9 800 000 tonn steinmasser og 30 000 tonn avrenskingsmasser er antall timer drift av hvert utstyr og tilhørende aktivitet beregnet basert på utstyrene og aktivitetenes estimerte behandlingstid av massene (se tabell 13.7).

Tabell 13.7. Masser, timer drift og diesel per time for ulike aktiviteter og utstyr brukt ved masseuttaket. Tallene er hentet fra klimaregnskapet for Storemyr utarbeidet av Risa AS.

Utstyr og aktiviteter	Masser (tonn/time)	Antall timer total drift	Diesel per time (liter/time)
Avspenn før boring	666,67	14 700,00	22,00
Boring (borerigg)	1 050,00	9 333,33	20,00
Knuseverk og sorterer	272,36	35 981,22	21,46
Sorteringsverk	300,00	32 666,67	11,00
Graving (gravemaskin 50 tonn)	350,00	28 000,00	29,00
Hjullaster	275,00	35 636,36	22,00
All avrenskning (gravemasking 50 tonn)	-	75,00	29,00

Tiltakets utslipp er videre beregnet basert på utstyret og aktivitetenes drift ved ulik produksjon der en utslippsfaktor på 2,67kg CO_2/liter diesel er brukt. Tiltakets totale utslipp som følge av uttakets drift og produksjon er summen av utslippet for de ulike produksjonene (tabell 13.8).

Tabell 13.8. Utslipp ved ulik produksjon i masseuttaket beregnet med en utslippsfaktor på 2,67kg CO_2/liter diesel. Tallene er hentet fra klimaregnskapet for Storemyr utarbeidet av Risa AS.

Produksjon	Utstyr i bruk ved produksjon	Klimagassutslipp (kg CO_2-ekv)	Klimagassutslipp (tonn CO_2-ekv)
Avrensking av topplag	Gravemaskin	5 807,25	5,8
Fjellmasser (20% av massene)	Avspenn før boring, boring (borerigg) og lasting (gravemaskin)	705 983,6	706
T1 Knusing (45% av massene)	Avspenn før boring, boring (borerigg), knusing (knuseverk og sorterer), hjullaster, gravemaskin, sorteringsverk	3 890 054,72	3 890,1
T2 Knusing (35% av massene)	Avspenn før boring, boring (borerigg), knusing (knuseverk og sorterer), hjullaster, gravemaskin, sorteringsverk,	4 479 927,94	4 479,9
		SUM:	**9 081,8**

Klimagassutslippet forårsaket av uttakets drift og produksjon er beregnet til 9 081,8 tonn CO_2-ekv. Dette er basert på utslippsfaktorer og dieselbruk av dagens utstyr og en driftsperiode på 30 år. Med en målsetting om å nå et klimanøytralt brudd innen 2050 kan tiltakets totale klimagassutslipp trolig bli mindre dersom uttaket etter hvert blir klimanøytralt.

13.3 Konsekvens for klimagassutslipp

Tiltakets konsekvens er satt etter miljødirektoratets konsekvenstabell for klimagassutslipp (se tabell 13.4). Gitt utslippsberegningene for tiltakets arealbeslag, transport og industri er tiltakets samlede utslipp beregnet til 26 495,3 tonn CO_2-ekv, hvilket tilsvarer en ***Middels negativ konsekvens***. Til sammenlikning var Time kommunes utslipp på 95 775,8 tonn CO_2-ekv i 2022.

Tabell 13.9. Oppsummering og konsekvens av tiltakets klimagassutslipp.

Utslippskilde	Utslipp (Tonn CO_2-ekv)	Konsekvensgrad
Arealbeslag	9 942	Noe konsekvens
Transport (privatbiltransport)	115,9	Ubetydelig konsekvens
Transport (tungtransport)	7 355,7	Noe konsekvens
Industri (drift av masseuttaket)	9 081,7	Noe konsekvens
Sum og samlet konsekvens:	**26 495,3**	**Middels negativ konsekvens**

I veilederen M-1942 er det understreket at tiltak med konsekvensgrad "Middels negativ konsekvens" eller høyere, der tiltaket medfører utslipp på mer enn 15 000 tonn CO_2-ekv, kan være i konflikt med nasjonale og regionale interesser på klima- og miljøområdet. Foreliggende tiltak medfører utslipp på mer enn 15 000 tonn CO_2-ekv og kan derfor være i konflikt med kommunens klimamål, deriblant målet om å redusere kommunens klimagassutslipp med 55% fram mot 2030.

Tiltakets to adkomstalternativer utgjør ingen vesentlig forskjell for dette fagtemaet.

13.4 Usikkerhet for klimagassutslipp

Ved utslippsberegninger for arealbeslag følger alltid en viss usikkerhet da metodene og utslippsfaktorene i modellen er basert på estimater for karbonlagring i jord og biomasser. I denne utredningen er også myrdybdene brukt i beregningene en kilde til usikkerhet da det her er brukt standard myrdybde i stedet for representative dybdetall basert på dybdemålinger av de påvirkede myrene. Dersom myrene er grunnere eller dypere enn standard myrdybde vil utslippene være hhv. laver eller høyere enn det som kommer fram i beregningene.

Det er og usikkert i hvor stor grad reduksjonen av nedbørsfeltene til de påvirkede myrarealene vil påvirke myrenes funksjon og karbonlagringskapasitet. De fleste myrene vil trolig få en noe redusert karbonlagringskapasitet, men vil ikke gå tapt i sin helhet slik modellen antar. Utslippene som følge av tiltakets påvirkning på myrer kan derfor være noe mindre enn det som kommer fram i beregningene. Det understrekes imidlertid at senkningen av terrenget i planområdet potensielt kan redusere grunnvannstanden i området og påvirke vannstanden til myrsystemene nedstrøms Ljostjørna. En slik redusert vannføring kan medføre en ytterligere uttørkingsfare og redusert karbonlagringskapasitet for disse myrene.

Ved beregning av klimagassutslipp som følge av transport og industri følger også en viss usikkerhet da flere av beregningene baseres på estimater. Dersom transporten kjører lenger eller kortere distanser enn estimert vil utslippet være hhv. høyere eller lavere enn det som er beregnet i denne utredningen. Kjøretøyene og maskinenes drivstofftype har og mye å si for det beregnede utslippet og annet drivstoff en diesel vil trolig medføre et noe lavere utslipp.

13.5 Avbøtende tiltak i forhold til klimagassutslipp

Tiltakets klimagassutslipp kommer primært fra tungtransport og drift av masseuttaket samt fra tiltakets påvirkning på omkringliggende myrer. For tungtransport og drift av masseuttaket kan klimagassutslippene reduseres ved f.eks. å bruke elektriske kjøretøy og maskiner i stedet for dieseldrevne. Det er imidlertid lite som kan gjøres for å redusere effekten av tiltaket på de omkringliggende myrene. Det bør allikevel undersøkes om nedsenkningen av terrenget kan påvirke grunnvannstanden i området da dette vil medføre større påvirkning på myrene og redusere deres karbonlagringskapasitet mer enn dersom grunnvannstanden blir bevart.

14 SAMMENSTILLING

Foreliggende tiltak vil medføre størst negativ konsekvens for fagtemaene vannmiljø, klimagassutslipp og naturmangfold og økosystemtjenester. For disse fagtemaene er tiltaket vurdert å utgjøre *Middels negativ konsekvens*. Tiltaket er videre vurdert å utgjøre *Noe til Middels negativ konsekvens* for fagtemaet friluftsliv og *Noe negativ konsekvens* for fagtemaene landskap og naturressurser (se tabell 14.2). De resterende fagtemaene er ikke angitt en samlet konsekvens da disse bruker en annen metodikk enn de overnevnte. Konsekvensene er utledet uten de anbefalte avbøtende tiltakene som er beskrevet i fagtemaenes utredninger. Dersom de avbøtende tiltakene følges, kan tiltakets negative konsekvenser trolig bli noe redusert.

Tabell 14.1. Sammenstilling av de ulike fagtemaenes konsekvensvurderinger for tiltakets hovedalternativ og adkomstalternativer.

Fagtema	Hovedalternativet	Adkomstalternativene	
		Alternativ 1	Alternativ 2
Naturmangfold og økosystemtjenester	**Middels negativ konsekvens (- -)**	Noe negativ konsekvens (- -)	Noe negativ konsekvens (- -)
Friluftsliv	**Noe til Middels negativ konsekvens (- / - -)**	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Landskap	**Noe negativ konsekvens (-)**	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (-)
Forurensning og støy*	Tiltaket kan medføre støynivå over grenseverdi ved de mest utsatte boligene ved etappe 1, samt ved eventuell knusing på kveld fram t.o.m. etappe 2.	Vurdert	Vurdert
Vannmiljø	**Middels negativ konsekvens (- -)**	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)
Naturressurser	**Noe negativ konsekvens (-)**	Noe negativ konsekvens (-)	Noe negativ konsekvens (-)
Transport og energi*	Tiltaket vil ha liten innvirkning på vegnettets kapasitet med unntak av gjennomkjøring i Undheim der økningen av lange kjøretøy kan ha en negativ konsekvens.	*Uten betydning for fagtemaet*	
Samfunnsmessig betydning*	Tiltaket vurderes å ha positive direkte, indirekte og katalytiske virkninger for fagtemaet.	*Uten betydning for fagtemaet*	
Klimagassutslipp	**Middels negativ konsekvens (- -)**	*Uten betydning for fagtemaet*	

*Følger annen metodikk og har derfor ikke en samlet konsekvens for tiltaket slik de resterende fagtemaene har.

For fagtemaene der valg av adkomstalternativ har betydning, har fem av sek vurdert adkomstalternativ 2 som foretrukket over adkomstalternativ 1 (se tabell 14.2). Det understrekes her at det er glidende overganger mellom konsekvenskategoriene og selv om de to alternativene er gitt lik konsekvens for et gitt fagtema kan dette være av ulik grad. På bakgrunn av dette, og en totalvurdering av alle fagtemaenes konsekvensutredninger for adkomstalternativene, **anbefales adkomstalternativ 2**.

Tabell 14.2. Sammenstilling av de ulike fagtemaenes anbefalinger for tiltakets to adkomstalternativer.

Fagtema	**Anbefalte adkomstalternativer**	
	Alternativ 1	**Alternativ 2**
Naturmangfold og økosystemtjenester		x
Friluftsliv		x
Landskap	x	
Forurensning og støy		x
Vannmiljø		x
Naturressurser		x
Transport og energi	*Uten betydning for fagtemaet*	
Samfunnsmessig betydning	*Uten betydning for fagtemaet*	
Klimagassutslipp	*Uten betydning for fagtemaet*	

15 KILDER

Angell-Petersen, S., Misfjord, K. (2018). Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Sweco rapport. Memo (miljodirektoratet.no)

Artsdatabanken 2023 (2023): Fremmedartslista 2023. http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023

Artsdatabanken (2021): Norsk rødliste for arter 2021. http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper

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

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

Bakken T, Olsen KM og Skahjem N (2021). Bløtdyr: Vurdering av elvemusling Margaritifera (Margaritifera) margaritifera for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/16719

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. (2019). Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder 4. Artsdatabanken, Trondheim.

Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007, utkast til nye faktaark 2014).

Direktoratsguppen vanndirektivet. (2018). Veileder 02:2018. *Klassifisering av miljøtilstand i vann*.

Ecofact notat. *Dimensjonering av sedimentasjonstiltak ved masseuttak på Storemyr*, Time kommune (STR-3186, 09.02.24).

Elnan, S. D. (2008). *Kartlegging av elvemusling i Rogaland 2007-2008.* Ambio miljørådgivning,

Fadnes, K., Seehusen, T. og Solbakken, E. (2017). *Verdisetting og påvirkning av jordbruksareal ved konsekvensanalyser*. NIBIO rapport 108.

Fossøy, F., Brandsegg, H., Sivertsgård, R. (2022). Analyser av miljø-DNA for påvisning av elvemusling 2021. NINA prosjektnotat 379.

Helse- og omsorgsdepartementet (2023). *Tid for handling – Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste*. NOU 2023: 4. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-4/id2961552/?ch=3

Hesthagen T, Wienerroither R, Bjelland O, Byrkjedal I, Fiske P, Lynghammar A, Nedreaas K og Straube N (2021a). Fisker: Vurdering av ål Anguilla anguilla for Norge. Rødlista for arter (2021). Artsdatabanken. http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/1381

Hesthagen T, Wienerroither R, Bjelland O, Byrkjedal I, Fiske P, Lynghammar A, Nedreaas K og Straube N (2021b). Fisker: Vurdering av laks Salmo salar for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/8149

Inatur.no https://www.inatur.no/fiske/50d07597e4b0239f1167dadc/rogalands-beste-aurefiske-time-ha-og-bjerkreim

Kilden arealinformasjon, NIBIO: https://kilden.nibio.no.

Klima- og miljøplan for Time kommune, 2023 – 2033. https://www.time.kommune.no/tenester/klima-natur-og-miljo/klima-og-miljoplan-2023-2033/

Landskapsregioner, NIBIO: https://www.nibio.no/tema/landskap/landskapskart/nasjonalt-referansesystem-for-landskap/landskapsregioner

Lovdata 1957. LOV-1957-06-28-16. Lov om friluftslivet (Friluftsloven). https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1957-06-28-16

Lovdata 2009. LOV-2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven): https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71

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

Lovdata 2017. FOR-2017-06-21-854. Forskrift om konsekvensutredninger. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854

Miljødirektoratet (2014). *Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*. Veileder M-98 | 2013. Forfatter(e): Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet (2019). *Plan for friluftslivets ferdselsårer*. Veileder M-1292 | 2019. Forfatter(e): Miljødirektoratet i samarbeid med Salten friluftsråd.

Miljødirektoratet. (2019). *Veileder: Klima- og energiplanlegging*. https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energiplanlegging/

Miljødirektoratet (2023). *Konsekvensutredning av klima og miljø*. Veileder M-1941. https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger

Miljødirektoratet (u.å., 01.12.2023). Miljøstatus – Kystlynghei https://miljostatus.miljodirektoratet.no/Kystlynghei/

Miljødirektoratet (u.å., 15.12.2023). *Forvaltning av statlig sikra friluftslivsområder*, side lastet 09.11.2020. https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/friluftsliv/forvaltning-statlig-sikrede-friluftslivsomrader/

Miljødirektoratet (2024a). *Utslipp av klimagasser i kommuner og fylker*. https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=428&sector=-2

Miljødirektoratet (2024b). *Utslipp og opptak fra skog og arealbruk: For kommuner*. https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=428&sector=-3

Naturbase: https://kart.naturbase.no/

Nevina. Nedbørfelt-Vannføring-Indeks-Analyse. NVE. https://nevina.nve.no/

NHO Rogaland. Nøkkeltall om næringslivet i Rogaland. https://www.nho.no/regionkontor/nho-rogaland/nokkeltall_naringsliv_rogaland/#Heading_naringsliv

Norge i bilder. www.norgeibilder.no

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

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU): Grunnvannsdatabase. https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU): Mineralressursdata: https://geo.ngu.no/kart/mineralressurser_mobil/?lang=nor

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU) (2023). *Nyland*. Grusdatabasen: https://geo.ngu.no/api/faktaark/grus_pukk/visGrusOmr.php?objid=160980

NVE (u.å., 01. desember). 028/1 Håelva. https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/rogaland/028-1-haaelva/

Pabst, T., Hindar, A., Hale, S., Garmo, Ø., Endre, E., Petersen, K., Bækken, T., Baardvik, G. (2015). *Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet*. Statens vegvesen rapport nr. 389.

Prosjektil Areal AS (2023). *Masseuttak på Storemyr, Time kommune. Detaljregulering med konsekvensutredning. Forslag til planprogram til offentlig ettersyn*. 23.02.2023, rev. 11.05.2023. Saksnummer ULK-033/23.

Randulff, S. T. (2024). *Ferskvannsøkologiske undersøkelser i Stormyråna og Undheimsåna, øvre Håvassdraget. Økologisk og kjemisk tilstandsklassifisering*. Ecofact-rapport 1033.

Regjeringen (u.å. 11.12.2023). *Vernede vassdrag. Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag.*

Regjeringen (u.å. 15.12.2023). Stortingsmelding om friluftsliv. Meld.St. nr. 18 (2015-2016) *Friluftsliv – Natur som kilde til helse og livskvalitet.*

Regjeringen. Stortingsmelding om Nasjonal transportplan 2022 – 2033. Meld.St nr. 20 (2929-2021). *Nasjonal transportplan 2022 – 2033*.

Riksantikvaren (2021). *Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse i Rogaland*. Rapport.

Rogaland Fylkeskommune (2004). *Fylkesdelplan for Friluftsliv, Idrett, Naturvern og Kulturvern (FINK)* fra 2004.

Rogaland Fylkeskommune (2011). Regionalplan for landbruk i Rogaland. Vedtatt 7. juni 2011.

Rogaland fylkeskommune (2017). *Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040*. Vedtatt i Fylkestinget 13.desember 2017.

Rogaland fylkeskommune (2020). *Regionalplan for Jæren og Søre Ryfylke*. Vedtatt 20. oktober 2020.

Roseth, R. Rognan, Y., Skrutvold, Y. og Fjermestad H. (2022). *Nitrogen i sprengstein – avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder.* Nibio rapport 8/66/2022.

Statens Vegvesen (2013). *Veg- og gateutforming – Håndbok N100*.

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

Statens Vegvesen. Nasjonal vegdatabank (NCDB). https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/nasjonal-vegdatabank/

Statistisk sentralbyrå (2024). *Bilparken*. https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/landtransport/statistikk/bilparken

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

Time kommune. ISY Map. https://geoinnsyn.no/?application=time&project=ISY%20Map&zoom=12&lat=6505637.38&lon=310249.31

Time kommune (2021). *Kommuneplan Time kommune 2018 – 2030*. Vedtatt 15. juni 2021.

Time kommunes kartportal geoinnsyn.no. Besøkt 07.02.24. https://geoinnsyn.no/?application=time&project=ISY%20Map&zoom=10&lat=6513033.00&lon=307674.00

Turistforeningens karttjeneste, UT.no: https://ut.no/turforslag/116605

Vann-nett. Hååna - Undheimsåna - anadrom strekning. https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-103-R

Vann-nett. Storamoset – Stormyråna bekkefelt. https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-141-R

Vann-nett. Stormyråna. https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/028-129-R

Vannmiljø: https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/

Veileder M98-2013 (2014). *Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*- Miljødirektoratet.