



Konsekvensutredning av naturmangfold ved etablering av næringspark i Granby, Selbu

august 2022

Oppdragsnr.:
 Oppdragsnavn: Granby Næring
 Dokument nr.:
 Filnavn:

Revisjon	2022-29-08			
Dato	2021-11-04			
Utarbeidet av	Iris Ringstad			
Kontrollert av	Geir Langelo			
Godkjent av	Geir Langelo			
Beskrivelse	Konsekvensutredning			

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
	2022-05-06	Plangrenser er endret, bekk flyttes, rikmyr bevares, samt mindre justeringer som kan ha betydning for utfallet av konsekvensutredningen. Artsfunn er også oppdatert i hht. ny rødliste 2021.
	2022-29-08	Mindre revidering ift. Endringer i overvannsløsninger

INNHold

1	SAMMENDRAG	5
2	INNLEDNING OG UTBYGGINGSPLANER.....	6
2.1	BAKGRUNN OG FORMÅL	6
2.2	BELIGGENHET.....	6
2.3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET OG DETS FORVENTEDE UTVIKLING (0-ALTERNATIVET).....	7
2.3.1	<i>Planområdet</i>	7
2.3.2	<i>Selbusjøen</i>	7
2.4	BESKRIVELSE AV PLANLAGT TILTAK.....	7
3	METODE	9
3.1	DATAINNSAMLING	9
3.2	RETNINGSLINJER.....	9
3.3	INNDELING I DELOMRÅDER.....	10
3.4	VURDERING AV VERDI	10
3.5	VURDERING AV PÅVIRKNING.....	12
3.6	MIDLERTIDIGE PÅVIRKNINGER.....	13
3.7	VURDERING AV KONSEKVENSS	13
3.8	SAMMENSTILLING.....	14
3.9	SKADEREDUSERENDE TILTAK.....	14
4	NATURGRUNNLAGET.....	15
4.1	KLIMA OG VEGETASJONSSONER	15
4.2	BERGGRUNN OG LØSMASSER.....	15
4.3	LANDSKAPSTREKK.....	15
5	REGISTRERTE NATURVERDIER.....	16
5.1	VERNEOMRÅDER.....	16
5.2	NATURTYPER.....	16
5.2.1	<i>Naturtyper innenfor planområdet</i>	16
5.2.2	<i>Naturtyper utenfor planområde</i>	17
5.3	ARTER OG ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER	18
5.3.1	<i>Karplanter, sopp, mose og lav</i>	18
5.3.2	<i>Vilt</i>	18
5.3.3	<i>Fugl</i>	18
5.3.4	<i>Amfibier, virvelløs fauna</i>	20
5.3.5	<i>Vassdrag/akvatisk naturmangfold</i>	20
5.4	FREMMEDE ARTER.....	21
5.5	LANDSKAPØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER OG NATURSYSTEMKOMPLEKS	21
5.6	GEOTOPER OG GEOLOGISK ARV	21
6	SAMMENSTILLING AV NATURVERDIER.....	22
6.1	INNDELING I DELOMRÅDER.....	22
6.1.1	<i>Rik åpen sørlig jordvannsmyr</i>	23
6.1.2	<i>Nedbørsmyrer</i>	23
6.1.3	<i>Restareal</i>	23
6.1.4	<i>Selbusjøen</i>	24
6.1.5	<i>Bekker</i>	24

7	PÅVIRKNING	24
7.1	0-ALTERNATIVET.....	24
7.1.1	<i>Rik åpen sørlig jordvannsmyr.....</i>	25
7.1.2	<i>Sørlige nedbørsmyrer.....</i>	25
7.1.3	<i>Restareal.....</i>	25
7.1.4	<i>Selbusjøen</i>	25
7.1.5	<i>Bekker.....</i>	26
7.2	NYE OMRÅDER ETTER UTVIDET PLANGRENSE	26
7.3	USIKKERHET	27
8	VURDERINGER I FORHOLD TIL UTREDNINGSKRAV I NATURMANGFOLDLOVEN	27
8.1	SKADEREDUSERENDE TILTAK.....	28
8.1.1	<i>Minimere skade på myr</i>	28
8.1.2	<i>Unngå avrenning til Selbusjøen og bekløp.....</i>	29
8.1.3	<i>Forbedre kvalitet på planlagt omlagt bekk</i>	29
8.1.4	<i>Minimere støy og forstyrrelser på fuglelivet ved Selbusjøen.....</i>	29
8.1.5	<i>Fremmede arter</i>	29
9	KLIMAGASSUTSLIPP SOM FØLGE AV NEDBYGGING.....	29
9.1	BEREGNET KLIMAEFFEKT AV AREALBRUKSENDRINGER	30
9.1.1	<i>Myr</i>	30
9.1.2	<i>Skog og dyrket mark.....</i>	30
9.1.3	<i>Totalt utslipp</i>	31
9.2	USIKKERHET	31
10	KILDER	32
10.1	SKRIFTLIGE KILDER.....	32

1 SAMMENDRAG

Bakgrunn og formål

På oppdrag for Pro Invenia har Natur og Samfunn AS utarbeidet en KU med avbøtende tiltak i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Granby næringsområde. Temaet som ønskes vurdert er konsekvenser for naturmangfold.

Datagrunnlag

Miljødirektoratets veileder | M-1941 - Konsekvensutredninger for klima og miljø, er benyttet som metodisk basis for konsekvensutredningen. Det er utført innsamling av eksisterende data, feltundersøkelser, omfangsvurdering og konsekvensutredning.

Geografisk er arbeidet avgrenset av et definert planområde med et influensområde som kan bli indirekte berørt. Disse til sammen utgjør utredningsområdet.

Metoder

Det viktigste metodegrunnlaget for verdisetting av lokaliteter er gitt i Miljødirektoratets Veileder | M-1941, Konsekvensutredninger for klima og miljø. Det er lagt vekt på å avgrense og beskrive arealer med spesielle verdier. Verdiskalaen som er brukt går fra ubetydelig, noe, middels, stor og svært stor verdi. Virkningen av tiltaket, dvs. graden av påvirkning, er vurdert etter en femdelt skala - fra forbedret, ubetydelig endring, noe forringet, forringet og sterkt forringet. Til sist er konsekvensen satt, ved hjelp av en konsekvensvifte basert på en funksjon av verdi og grad av påvirkning. I tillegg er det foreslått tiltak som kan avbøte/ redusere eventuelle negative konsekvenser av tiltaket.

Registreringer

Det er registrert tre lokaliteter med naturtyper innenfor planområdet; to forekomster av sørlig nedbørsmyr (NT) av lav kvalitet, samt en rik åpen sørlig jordvannsmyr (EN) av høy kvalitet. Det er også registrert rødlistede arter innenfor planområdet; gulspurv (VU), Grønnfink (VU), granmeis (VU) Sandvale (VU), samt gråspurv (NT) og hare (NT). Det er også registrert flere rødlistede fugler i nær tilknytning til planområdet.

I nærområdet, i Selbusjøen er følgende naturtyper registrert: to forekomster av naturtypen; mudderbank (verdi A og B), to forekomster av naturtypen; evjer, bukter og viker (verdi A og B), samt en forekomst av naturtypen; kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti (verdi B). Selbusjøen fungerer også som funksjonsområde for flere rødlistede fuglearter, deriblant; vipe (EN), brushane (EN), storspove (VU), horndykker (VU), samt flere nær truede (NT) fuglearter.

Verdivurdering

Samlet sett vurderes verdiene for tema naturmangfold å være stort/svært stort.

Konsekvenser

Det er gjort en samlet vurdering av registrerte naturverdier og gitt tiltaket noe miljøskade.

2 INNLEDNING OG UTBYGGINGSPLANER

2.1 Bakgrunn og formål

På oppdrag for Pro Invenia har Natur og Samfunn AS utarbeidet en KU med avbøtende tiltak i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Granby næring. Temaet som ønskes vurdert er konsekvenser for naturmangfold.

Etter endringer av blant annet plangrenser, samt andre justeringer, er det nå gjort en revidering av rapporten, per 06.05.2022.

2.2 Beliggenhet

Planområdet ligger øst for Selbusjøen, i Granby, Selbu kommune (figur 1 og 2).



Figur 1: Kartet viser planområdets plassering i Selbu. Planområdet er angitt med blå farge. Kilde: okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no



Figur 2: Kartet viser opprinnelig avgrensning av planområdet (sort stiple linje), samt utvidelse av ny plangrense (rød stiple linje).

2.3 Beskrivelse av planområdet og dets forventede utvikling (0-alternativet)

0-alternativet beskriver en fremskrevet situasjon for området om planene ikke settes i verk, og er et sammenligningsalternativ. Alternativet brukes som referanse ved vurdering og sammenstilling av omfang og konsekvenser av tiltaket.

Planområdet er i dag regulert gjennom områdeplanen «Øystrand-Garberg» (plan-id: 20150007). Området er avsatt til blant annet boligbebyggelse, nærmiljøanlegg, lekeplass og parsellhage. Det foreligger imidlertid ingen konkrete fremtidige planer for området.

Det er vanskelig å vurdere hvilken varighet tiltaket vil ha og derfor sette et realistisk sammenligningsår for å beskrive 0-alternativet. I første omgang settes derfor tidsrom for 0-alternativet til ca 50 år. Altså blir sammenligningsåret 2072.

2.3.1 Planområdet

Slik planområdet er i dag består det av flere myrområder, inkludert tre lokaliteter med rødlistede naturtyper; rik åpen sørlig jordvannsmyr (EN - sterkt truet), samt to forekomster av sørlig nedbørsmyr (NT - nær truet). Området består også av nylig hugget skog, et allerede etablert grustak, samt et område med dyrket mark. Etter utvidelse av planområdet. Er det nå også inkludert et mindre skogsområde i øst. I vest er det inkludert et område med bebyggelse, jordbruk, samt noe skog.

Dersom ingen deler av planområdet bygges ned i løpet av de neste 50 årene, forventes utviklingen i planområdet å være minimal. Tatt i betraktning at området er avsatt til blant annet boligbebyggelse, er det imidlertid muligheter for at hele eller deler av området er tatt i bruk til disse formålene innen år 2072. Det er vanskelig å si hvilke deler av planområdet som vil bli berørt, og om det vil påvirke naturtypene som er registrert her.

0-alternativet forventes å være noe redusert sammenlignet med dagens miljøtilstand.

2.3.2 Selbusjøen

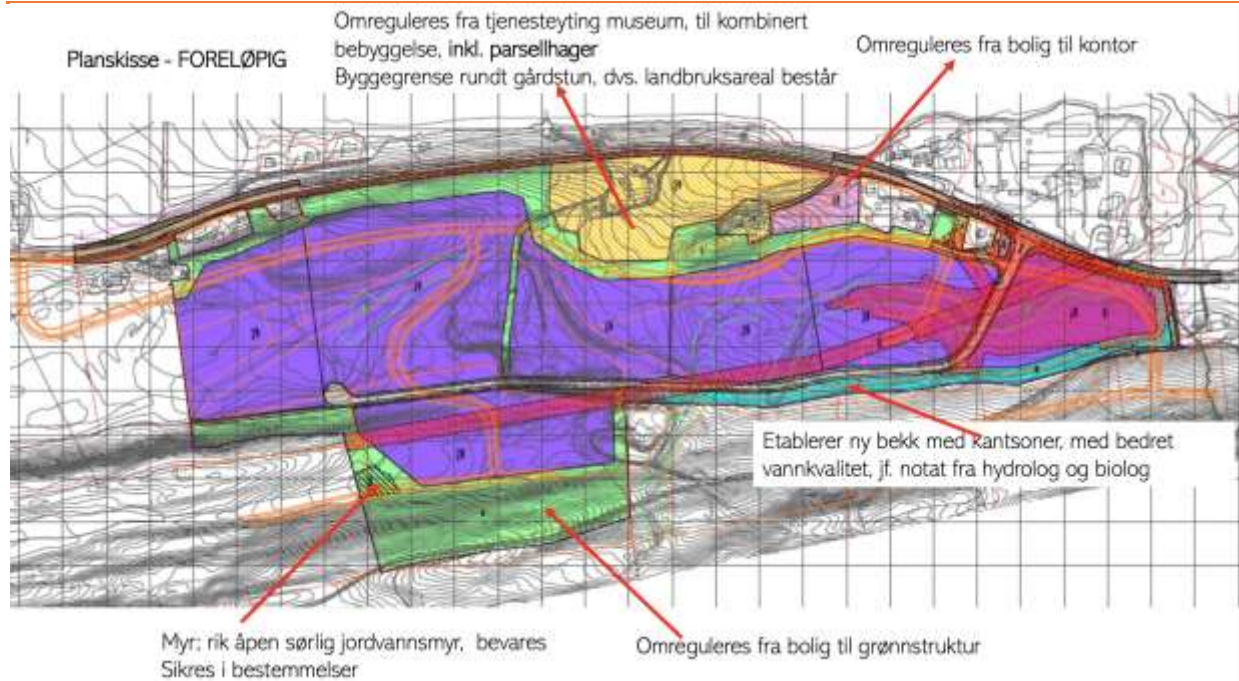
Selbusjøen er i dag registrert med moderat økologisk potensiale, samt dårlig kjemisk tilstand. Det forventes at det settes i verk tiltak for å nå miljømål om godt økologisk potensiale, samt god kjemisk tilstand, slik at miljømål nås innen 50 år. Tidligere registrerte naturtyper i Selbusjøen (mudderbank, samt evjer, bukter og viker) forventes å være uforandret.

0-alternativet forventes å være forbedret sammenlignet med dagens miljøtilstand.

2.4 Beskrivelse av planlagt tiltak

Tiltakshaver hadde opprinnelig utformet et planområde på ca 260 daa, hvor det var ønskelig å etablere næringsbebyggelse med tilhørende infrastruktur. Planområdet er etter nytt planforslag, utvidet både i øst og vest (figur 2) og omfatter nå ca 320 daa.

Foreløpig planskisse er vist i figur 3. Her viser lilla områder areal for næringsbebyggelse, mens grønt område viser grøntstruktur. Midtre bekk som renner ut i Selbusjøen i nord (blått omriss) skal flyttes ut til planområdets grense i øst (blå linje). Det skal etableres nye kulverter med tiltak for gyteplasser for småfisk, samt sperrer som hindrer ørekyte og gjedde å komme til gyteplass oppe i bekken.



Figur 3: Foreløpig planskisse, inkludert utvidelse av planområdet.

I nytt område i øst er det ønskelig å omregulere et skogsområde som er satt av til boligformål i nåværende arealplan, til grønnstruktur. Det legges samtidig inn bestemmelser om at nytt skogsareal ikke skal forringes foruten om når det måtte være naturlig mht. å ta ut tømmer for salg ved hogstmoden alder. Det tillates samtidig å etablere tursti gjennom området, såfremt det tas hensyn til naturkvaliteter og stien anlegges på naturens premisser. Nærliggende lokalitet med rik åpen sørlig jordvannsmyr vil bevares.

I vest utvides planområdet for å inkludere vegetasjonsskjerm med trær, samt bebyggelse og jordbruksområde. Ny grense vil da gå helt ned mot fv. 705. Det søkes omregulert fra tjenesteyting museum, til kombinert bebyggelse, inkludert parselhager. Landbruksareal vil bestå.

Byggeprosessen skal foregå stegvis, ihht. faseplan (figur 4).

Faseplan ...

0. Veg og bekk etableres først
1. Felt 1 og 2 (gul)
2. Felt 5 og 6 (oransje)
3. Felt 3 og 7 (burgunder)
4. Felt 4 – fleksibelt, etter behov for maser og tomteareal



Fra planforslag datert desember 2021:

1. Felt 1 blir det første som ferdigstilles, på ca. kote +180, sammen med adkomstveien.
2. Kollen lengst vest i felt 2 sprenges bort og steinen nyttes til oppbygging av vei og tomter innenfor planområdet
3. Deretter planeres felt 2 på ca. kote +186, ved å dose løsmasser nordover, ned i grustak.
4. I Felt 5 må bløte masser graves opp, kjøres bort og skiftes ut med fastere masser. Dette er nødvendig stabilisering av grunnen før oppfylling skjer i felt 3.
5. Felt 3 er det neste som planeres på ca. kote + 170
6. Fra felt 4 lengst øst, skal det flyttes bort ca. 80 000 fm³ løsmasse, som nyttes til masseutskifting i felt 5 og 6.
7. Deretter skal det sprenges ut ca. 200 000 fm³ fjell over en lenger periode. Steinen herfra nyttes til masseutskifting i felt 5, 6 og 7, til planering og til andre utbyggingsprosjekter i Selbu.
8. Felt 5 og 6 og 7 kan planeres etter at behørig masseutskifting av bløte masser er gjort

Figur 4: Foreløpig faseplan.

3 METODE

3.1 Datainnsamling

Statsforvalterens miljøvernavdeling og kommunen er forespurt om aktuell informasjon om registrerte naturverdier i området. Det er søkt i flere relevante, nasjonale databaser, primært Artsdatabankens Artskart og Økologiske grunnkart, samt Miljødirektoratets Naturbase.

Det er foretatt feltundersøkelser, der naturtypelokaliteter, rødlistearter og fremmedarter er registrert og kartfestet.

Nye områder som er lagt til i nytt planforslag er ikke kartlagt og undersøkt for naturtyper/naturverdier.

3.2 Retningslinjer

Formålet med en konsekvensutredning er «å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres». Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres.

Formålet med denne utredningen er å beskrive konsekvensene av inngrepene som er planlagt. Framgangsmåten baserer seg på metodikken som er beskrevet i [Miljødirektoratets veileder](#).

3.3 Inndeling i delområder

I større romlige konsekvensutredninger vil utredningsområdet bli delt inn i delområder. Disse kan være basert på enten sammenhengende funksjonsområder eller samlinger av nærliggende kartleggingsenheter med stor grad av likhet og verdi. I andre tilfeller kan delområdene utgjøre utbyggingsalternativer, der det er viktig å få frem konsekvensen ved utbygging av hvert enkelt alternativ.

Influensområdet varierer for ulike kategorier av naturmangfold. For naturtypelokaliteter på land er det ofte begrenset påvirkning der det ikke gjøres tekniske inngrep eller arealbeslag. Størrelsen på influensområdet vil da avhenge av den aktuelle naturtypen, topografi og det aktuelle tiltaket, og vil sjeldent strekke seg lengre enn 100 m fra planområdet.

For å vurdere påvirkning på vilt, fugl og vannmiljø vil en måtte vurdere en større radius omkring planområdet. Størrelsen på influensområdet vil da vurderes ut fra topografi, det aktuelle tiltaket, samt aksjonsradius til hver enkelt art. Generelt sett regner man at fugler og pattedyr kan bli påvirket inntil 2 km fra yngleplass.

3.4 Vurdering av verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av naturverdien av lokaliteter/delområder, samt en samlet verdi av disse. Verdien fastsettes på grunnlag av kriterier som er gjengitt i verditabellen under. Når det gjelder identifisering og verdisetting av naturtypelokaliteter, benyttes Miljødirektoratets instruks for kartlegging etter metodikken Natur i Norge (NIN2.1).

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Vi viser til Henriksen S. & Hilmo O. (2015) for nærmere forklaring av inndeling, metoder og artsutvalg for den norske rødlista. Der er det også kortfattet gjort rede for hvilke miljøer artene lever i samt de viktigste trusselfaktorene. Verdivurderingene for hvert miljø/område angis på en femtrinns-skala fra ubetydelig til svært stor verdi.

Tabell 1: Tabellen viser hvilken verdi som skal settes på forskjellige verdikategorier ut fra deres betydning og beskaffenhet.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltnings-prioritet	Stor verdi eller høy forvaltnings-prioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltnings-prioritet
Verneområder og områder med båndlegging					- Verdensarv områder - Områder vernet etter naturmangfoldloven - Foreslåtte verneområder - Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks		- 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) svært lav lokalitetskvalitet - Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet - Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet - Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet - Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet	- Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet - Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet - Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet - Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet - Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet - Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet - Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet - Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet

			• Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	• Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		• C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 • C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	• Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi • B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 • B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	• Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C- verdi • Sårbare naturtyper (VU) med B- og C- verdi • A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) • A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	• Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi • Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter inkl. økologiske funksjonsområder		• Vanlige arter og deres funksjonsområder • Laks, sjøørret- og sjørøyebestander/vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) • Ferskvannsfisk og ål-vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	• Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde • Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter • Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder • Laks, sjøørret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) • Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	• Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder • Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) • Fastsatteandområder til de nasjonale villreinområdene • Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke nasjonale) • Laks sjøørret -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) • Innlandsfisk (eks. langt-vandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	• Fredede arter • Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) • Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde • Nasjonale villreinområder • Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) • Lokaliteter med relikts laks • Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)
Landskaps- økologiske funksjonsområder		• Lokalt viktige vilt- og fugletrekk • Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter • Definerte områder (f.eks. natursystem- kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige og intakte naturtyper og økosystemer eller landskap med viktige økologiske prosesser • Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridor er for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander av definerte grupper av arter (f.eks. amfibier, pollinatorer, osv.) • Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap • Intakte kjerneområder med natur i sterkt fragmenterte landskap	• Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. • Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	• Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter • Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. • Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. • Lengre elvestrekninger med langt vandrende fiskebestander.	• Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter.

		Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer.			
Landskapsøkologiske funksjonsområder-natursystemkompleks		Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer eller landskap med viktige økologiske prosesser.			
Geologisk mangfold – geotoper	Diffus utformin g/ sterkt redusert tilstand.	Nær truete objekter med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Nær truete objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, sårbare objekter med tydelig utforming og god tilstand, truete objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Sårbare objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truete objekter med tydelig utforming og god tilstand.	Truete og kritisk truete objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand.
Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)		- Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse - Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi - Geosteder med lav inntrykks-styrke/ hverdags-landskap	- Geosted som er enten har noe forringet kvalitet eller at representativitet er begrenset til et avgrenset område (region) - Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum - Middels tydelig og lesbart geosted med moderat inntrykks- styrke i område med begrensede landskapsverdier	- Vitenskapelig kjent geosted med god autensitet og representativitet som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av Norges geologiske oppbygging og historie - Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum - Tydelig og lesbart geosted med høy inntrykks-styrke i område med store landskapsverdier	- Vitenskapelig velkjent geosted med svært god autensitet og representativitet som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse - Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum - Svært tydelig og lesbart geosted med høy inntrykks-styrke i område med svært store landskapsverdier

3.5 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Påvirkningen vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert og gjøres i forhold til 0-alternativet. Midlertidige virkninger påført under anleggsarbeidet vil vurderes for seg selv og ikke virke inn på tiltakets konsekvenser. Kun i tilfeller der slike virkninger gir langvarige eller permanente endringer, vil konsekvens vurderes. Eksempel på midlertidige virkninger kan for eksempel være støy fra anleggsområdet som hindrer vilt å bruke en viltkorridor en periode mens anleggsarbeidet pågår. Arealbeslag er derimot tiltak som vil gi permanente virkninger. Inngrep i viktige naturtyper er også virkninger av tiltaket som i de fleste tilfeller regnes som langvarige eller permanente inngrep.

Virkningen av tiltaket for flora og fauna, dvs. graden av påvirkning, er vurdert etter en femdelt skala - fra forbedret til sterkt forringet.

Tabell 2: Tabellen viser hvilken påvirkningsgrad som skal settes for ulike påvirkninger på ulike naturverdier.

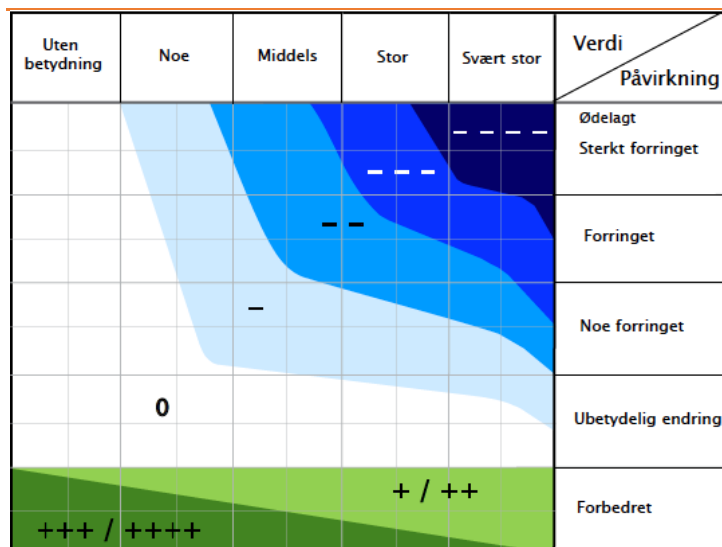
Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Berører hele eller størstedelen (over 50%). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Geotop	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv - geosteder	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og /eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.

3.6 Midlertidige påvirkninger

Midlertidige påvirkninger blir ikke behandlet som en del av konsekvensutredningen. Dette er typisk inngrep som for eksempel skjer i anleggsperioden, men som bare har karakter av en midlertidig påvirkning. Slike påvirkninger blir likevel omtalt i utredningen.

3.7 Vurdering av konsekvens

Med konsekvenser (forringelse eller forbedring) menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til 0-alternativet. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og påvirkning. Konsekvensmatrisen i figur 5, sammen med veiledning i tabell 3, angir hvor forringet eller forbedret et område blir ut fra gitt verdi og påvirkning.



Figur 5: Konsekvensmatrise. Kilde: V712 (Kilde: Statens vegvesen 2018).

Tabell 3: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av områder.

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

3.8 Sammenstilling

For hvert aktuelle alternativ angis en samlet konsekvens med 0-alternativet som referanse. Alternativene er gitt en innbyrdes rangering etter konsekvensgrad. Rangeringen skal avspeile en prioritering mellom alternativene ut fra et faglig ståsted. Det beste alternativet rangeres høyest (rang 1). I tillegg kan det foretas faglige avveininger av ulike årsaker. Det kan for eksempel være at en rødlisteart gis mindre vekt enn metoden skulle tilsi, fordi den i en region er veldig vanlig.

3.9 Skadereduserende tiltak

KU-forskriften setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jamfør § 23 skal KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

4 NATURGRUNNLAGET

4.1 Klima og vegetasjonssoner

Planområdet ligger i svakt oseanisk seksjon (O1), og i mellomboreal og sørboreal bioklimatisk sone. Svakt oseanisk seksjon betyr at området er påvirket av noe nedbør, med middels varme somre, samt noe mildere vintre. Dette gjør seg utslag i en del vestlige arter, men med innslag av mer kontinentale arter.

Bioklimatisk sone uttrykker energitilgangen til vegetasjonen i området, gitt som sommertemperaturen, årsmiddeltemperaturen og lengden på vekstsesongen. Sonene er delt inn i 8 soner (SO-1 - S-O7) i tillegg til arktisk sone (SO-X). Gradientene strekker seg fra sør mot nord, samt fra havnivå mot høyfjell. Mellomboreal sone består ofte av barskog og myr, mens sørboreal sone domineres av barskog og oreskog, samt nedbørsmyrer.

4.2 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i planområdet 2 består av fyllitt (figur 6), som er en næringsrik bergart. Dette kan gi opphav til rikere vegetasjonstyper med basekrevende arter. Planområdet består av flere ulike typer løsmasser. Fra figur 6 ser vi hvordan de aktuelle løsmassene; breelvavsetninger, torv og myr, morenemateriale, samt elv- og bekkeavsetninger fordeler seg i planområdet.



Figur 6: Venstre: Berggrunnskart over området, hvor planområde er markert i blått. Planområdet består utelukkende av fyllitt (grønt). Høyre: Løsmassekart over området, hvor planområde er markert i rødt. Planområdet består av breelvavsetninger (oransje), torv og myr (brun), morenemateriale (grønn), samt elv- og bekkeavsetning (gul). Kilde: økologiskegrunnskart. artsdatabanken.no

4.3 Landskapstrekk

Området ligger innenfor landskapsregion; 27 Dal- og fjellbygdene i Trøndelag. Regionen domineres av U- og V-formede dalførere, samt store elver og fjellandskap. I Selbu og innenfor planområdet varierer landskapet fra flate og åpne områder langs Selbusjøen, til brattere fjellandskap i sørvest og nordøst. Vegetasjonen domineres av produktiv barskog.

5 REGISTRERTE NATURVERDIER

Det påpekes at nye områder lagt til i nytt planforslag ikke er undersøkt for naturverdier. Det er derfor ikke mulig å si om det er naturtyper, rødlistearter og/eller fremmedarter i disse områdene.

5.1 Verneområder

Planområdet befinner seg ikke innenfor vernede områder.

5.2 Naturtyper

5.2.1 Naturtyper innenfor planområdet

Ingen naturtyper er tidligere registrert innenfor planområdet. Under feltbefaring ble det registrert tre naturtyper etter miljødirektoratets instruks; rik åpen sørlig jordvannsmyr (EN - sterkt truet), samt to forekomster av sørlig nedbørsmyr (NT - nær truet). Lokalisasjon av naturtypene er vist i figur 7.



Figur 7: Lokalisasjon av naturtypene som er registrert innenfor planområdet. Øst i planområdet, viser rosa felt naturtypen, rik åpen sørlig jordvannsmyr (EN), mens grønt felt viser sørlig nedbørsmyr (NT). Grønt felt i sør viser også sørlig nedbørsmyr (NT).

Naturtypen, rik åpen sørlig jordvannsmyr (EN), ligger øst i planområdet, og strekker seg utenfor grensene mot sør. Totalt utgjør den et areal på ca 2895 m², hvorav 825 m² ligger innenfor plangrensene. Tilstanden vurderes til å være god, da den ikke har omfattende skader. Kun noen kjørespor er å se. Naturmangfold vurderes å være moderat, da myra er av middels størrelse og har spredte forekomster av kalkindikatorer. Totalt sett vurderes myra å ha høy kvalitet.

Rett nord for jordvannsmyra ble naturtypen, sørlig nedbørsmyr (NT), registrert. Denne har et areal på 3923 m². Tilstand er vurdert til å være moderat på grunnlag av en del kjørespor i terrenget. Naturmangfold vurderes til å være lite fordi myra er av liten størrelse. Totalt sett vurderes nedbørsmyra å ha lav kvalitet.

Helt sør i planområdet ligger enda en sørlig nedbørsmyr (NT). Denne er del av et større myrkompleks som inkluderer en fattig jordvannsmyr som ikke skal kartlegges etter miljødirektoratets instruks. Den sørlige nedbørsmyra strekker seg utenfor grensene til planområdet, og utgjør totalt et areal på ca 24 000 m². Arealet innenfor planområdet utgjør 7063 m². På grunn av mye torvuttak får naturtypen tilstandsgrad dårlig. Naturmangfold er vurdert til å være moderat på grunn av myras størrelse, som faller i mellomsjiktet. Totalt sett vurderes nedbørsmyra å ha lav kvalitet.

Nordvest i planområdet ligger en nedbørsmyr som er for liten til å kartlegges etter miljødirektoratets instruks. Denne sammenfaller i stor grad med brun markering i nord, på løsmassekart, figur 6.

Både jordvannsmyr og nedbørsmyr er torvproduserende økosystem. I myr er produksjonen av organisk materiale større enn nedbrytningen, slik at det hoper seg opp med delvis nedbrutt plantemateriale, kalt torv. Denne torven lagrer karbon, og vi sier derfor at myr fungerer som karbonlager. Myra filtrerer også vann og fungerer som en svamp som kan holde på store mengder vann, og dermed dempe faren for flom.

5.2.2 Naturtyper utenfor planområde

Vest for planområdet, i Selbusjøen, ble det i 2007 registrert flere naturtyper etter DN-håndbok 13. Fra figur 8, kan vi se lokalisasjon av de ulike naturtypene, nummerert fra 1-5.

Nordvest for planområdet er følgende naturtyper registrert; 1. Evjer, bukter og viker, vurdert til å være svært viktig, verdi A; 2. Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti, vurdert til å være viktig, verdi B; 3. Mudderbank (rik utforming), vurdert til å være viktig, verdi B; 4. Evjer, bukter og viker, vurdert til å være viktig, verdi B. Sørvest for planområdet er ytterligere en lokalitet (5) av naturtypen, mudderbank (rik utforming) registrert. Denne er vurdert som svært viktig, verdi A.

Alle de registrerte naturtypene kjennetegnes typisk av stort biologisk mangfold, både av planter, insekter og amfibier. Også flere rødlistede arter er knyttet til disse naturtypene. De er typisk også viktige for fugl, blant annet som hekke- og trekk-/rastelokaliteter.



Figur 8: Lokalisasjon av tidligere registrerte naturtyper etter DN-håndbok 13, vist i grønt. Planområde er vist i blått (viser ikke utvidede grenser). Lokalitetene er nummerert fra 1-5; 1. Evjer, bukter og viker (svært viktig, verdi A), 2. Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti, (viktig, verdi B), 3. Mudderbank (viktig, verdi B), 4. Evjer, bukter og viker (viktig, verdi B), og 5. Mudderbank (svært viktig, verdi A). Kilde: økologiskegrunnkart.artsdatabanken.no

5.3 Arter og økologiske funksjonsområder

5.3.1 Karplanter, sopp, mose og lav

Planområdet består i hovedsak av nylig hugget granskog med bunnsjikt dominert av blåbærlyng. Det er også flere mindre og større myrområder innenfor planområdet. Disse inkluderer både nedbørsmyr, samt fattig og rike forekomster av jordvannsmyr. Her varierer bunnsjiktet fra dominans av lav, torvmose og røsslyng, til områder dominert av graminider og mer næringskrevende arter, som tettegras, sveltull og myrklegg.

Ingen rødlistede karplanter, sopp, moser eller lav er tidligere registrert i planområdet. Det ble heller ikke registrert nye funn ved feltbefaring. Det er tidligere registrert funn av ansvarsarten, blålyng (LC), innenfor planområdet. Funnet er gammelt (fra 1935) med lav presisjon og ble ikke gjenfunnet ved befaring.

5.3.2 Vilt

Planområdet ligger innenfor forvaltningsområdet for jerv (EN) og gaupe (EN). Av rødlistede arter, er både jerv (EN), gaupe (EN) og hare (NT) tidligere observert i nærområdet. Ved feltbefaring observeres også hare innenfor planområdet. Det er ellers registrert flere vanlig forekommende vilt i nærområdet, blant annet; elg, rådyr og rev.

5.3.3 Fugl

Innenfor planområdet er det registrert flere rødlistede fuglearter. Deriblant flere observasjoner av de sårbare artene; gulspurv (VU), granmeis (VU) og grønnefink (VU), samt en nær truet art; gråspurv (NT), i den nordlige delen av planområdet. Det er ikke registrert aktivitet på disse funnene, men alle funn er gjort i slutten av januar (ulike årstall), og er trolig

registrert i forbindelse med årlig hagefugltelling i regi av Norsk Ornitologisk Forening. Dette betyr at det er en foringsplass på dette funnstedet. Det er derfor uvisst om området brukes i forbindelse med hekking. Alle artene kan imidlertid finne egnede hekkelokaliteter innenfor eller nær planområdet.

Ved befaring ble det observert en mindre koloni av sandsvale (VU) innenfor planområdet. Disse holder til i grustaket på planområdet hvor de har gravd huler/ganger til reir, i loddrette sandvegger (figur 9).



Figur 9: Bildet viser typisk hekkelokalitet for sandsvaler (VU). Disse ble funnet ved befaring i grustaket som ligger innenfor planområdet.

Det er ellers registrert flere vanlig forekommende fugl innenfor planområdet, deriblant; granmeis, kjøttmeis, pilfink, skjære, flaggspett m.m.

Selbusjøen har et særlig rikt fugleliv. Her er det registrert flere rødlistede fugler (tabell 4).

Tabell 4: Rødlistet fugl registrert i nærområdet .

Art	Rødlistestatus	Aktivitet
Vipe	CR	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Hettemåke	CR	Næringssøkende
Storspove	EN	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Brushane	VU	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Horndykker	VU	Næringssøkende
Gulspurv	VU	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Fiskemåke	VU	Reproduksjon, næringssøkende
Granmeis	VU	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Fiskeørn	VU	-

Svartand	VU	Næringssøkende
Sandsvale	VU	Næringssøkende, mulig reproduksjon
Stjertand	VU	Næringssøkende
Grønnfink	VU	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Sjørørre	VU	Næringssøkende
Gråmåke	VU	Næringssøkende
Sanglerke	NT	-
Tjeld	NT	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Stær	NT	Reproduksjon, næringssøkende
Tårnseiler	NT	Næringssøkende
Småspove	NT	Næringssøkende
Gråspurv	NT	Mulig reproduksjon
Snadderand	NT	Næringssøkende
Storskarv	NT	-
Fjellmyrløper	NT	Næringssøkende
rødstilk	NT	Mulig reproduksjon, næringssøkende
Havelle	NT	Næringssøkende
Heilo	NT	Næringssøkende

De fleste artsfunnene har jevnlig registreringer i tilknytning til den østlige delen av selbusjøen, med unntak av fiskeørn og fjellmyrløper som har henholdsvis to og fire registreringer. De registrerte naturtypene; "mudderbank", "evjer, bukter og viker", samt "kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti", er også viktige områder for fugl, særlig for vade- og våtmarksfugler. Slike områder fungerer blant annet som rasteplass for trekkende fugl, samt næringsområde.

5.3.4 Amfibier, virvelløs fauna

Det er ingen registrerte funn/observasjoner av amfibier eller virvelløs fauna i planområdet. Det er heller ikke gjort spesielle undersøkelser knyttet til dette ved befarings.

5.3.5 Vassdrag/akvatisk naturmangfold

Planområdet drenerer i vest mot Selbusjøen. Det renner også to mindre bekker gjennom nordlige del av planområdet. Disse har felles utløp gjennom kulvert under fv. 705., ut i Selbusjøen. Nordre bekk renner sørover langs vestre plangrense, lengst nord i planområdet. Tidligere kantskog rundt bekken er nylig hugget.

Midtre bekk renner nordover i grøft langs jordbruksarealets vestre side. Bekken er delvis gjengrodd, og det er lite vannføring ved befarings. Kantskog er nylig hugget og mye småkvist dekker grøfta.

Vann- og bunndyrprøvetaking fra begge bekker er utført av Berger FeltBIO og er behandlet i egen rapport. Prøver ble tatt på punkter ovenfor planområdet hvor bekkene ble vurdert å være i naturtilstand, samt fra punkt innenfor planområdet. Basert på disse prøvene, samt hydromorfologi og registrerte fiskeforekomster i Selbusjøen, ble økologisk tilstand i både nordre- og midtre bekk vurdert til å være god ovenfor planområdet, mens økologisk tilstand

innenfor planområdet ble vurdert til henholdsvis god og moderat. Bunndyrfaunaen bestod av vanlige arter i begge forekomstene. Det antas at det er forekomst av både ørret, ørekyte og gjedde i begge bekkeløp innenfor planområdet. Naturlige vandringshindre forekommer på oversiden av planområdet. Trolig har bekkene liten betydning som gytebekk slik de er i dag.

Selbusjøen er et regulert vassdrag, samt drikkevannskilde, og er pekt ut som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF). Økologisk potensiale er moderat, mens kjemisk tilstand er dårlig. Følgende vanlig forekommende fisk er registrert i Selbusjøen: ørret, røye, lake, gjedde (introdusert), ørekyt (introdusert).

Det er tidligere registrert naturtyper etter DN-håndbok 13, i Selbusjøen. Disse er beskrevet ovenfor i delkapittel 5.2.2., her vises også lokalisasjon av de ulike naturtypene i figur 8.

5.4 Fremmede arter

Ingen fremmedarter er tidligere registrert innenfor planområdet. Det er imidlertid registrert flere forekomster av hagelupin (SE - svært høy risiko) langs fv.705 som grenser mot planområdet i vest. Hagelupin er en art med svært høyt invasjonspotensiale, samt høy økologisk effekt. Den sprer seg til steder hvor lystilgangen er god, særlig langs veikanter, på skrotemark og i utbyggingsområder. Ved felt ble det derfor undersøkt om denne har spredt seg inn i planområdet. Dette ble ikke registrert.

5.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder og natursystemkompleks

Planområdet vurderes ikke å være del av et landskapsøkologisk funksjonsområde og/eller natursystemkompleks.

5.6 Geotoper og geologisk arv

Området har ingen geotoper eller forekomster med geologisk arv.

6 SAMMENSTILLING AV NATURVERDIER

6.1 Inndeling i delområder

Det ble vurdert hensiktsmessig å dele planområdet inn i fem delområder (figur 10); 1. Rik åpen sørlig jordvannsmyr, 2. Sørlige nedbørsmyrer, 3. Restareal, 4. Selbusjøen og 5. Bekker.



Figur 10: Oversiktskart over inndelte delområder; 1. Rik åpen sørlig jordvannsmyr (grønn); 2. Sørlige nedbørsmyrer (rød); 3. Restareal (hvit); 4. Selbusjøen (lilla) og 5. Bekker (blå). Hvide stiplede linjer viser nye områder etter utvidet plangrense. Disse er ikke vurdert for verdi og påvirkning.

Tabell 5 oppsummerer verdi og verdivurdering for de ulike delområdene. Grunnlaget for disse vurderingene beskrives i tekst nedenfor. Verdien av utredningsområdet er samlet vurdert til å ha stor/svært stor verdi for naturmangfold.

Tabell 5: Vurdering av verdi for de ulike delområdene.

Nr.	Delområde	Verdikategori	Verdivurdering	Verdi
1	Rik åpen sørlig jordvannsmyr	- Naturtype etter Miljødirektoratets instruks - Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Nær truet naturtyper (EN) med høy og svært høy lokalitetskvalitet. - Delområde har noe funksjon for vanlige ikke rødlistede arter, samt for sårbare og truede arter.	Svært stort
2	Sørlige nedbørsmyrer	- Naturtype etter Miljødirektoratets instruks - Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Sterkt truet naturtype (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet. - Delområde har noe funksjon for vanlige ikke rødlistede arter, samt for sårbare og truede arter.	Middels
3	Restareal	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Delområde har noe funksjon for vanlige ikke rødlistede arter, samt for sårbare og truede arter.	Middels

4	Selbusjøen	- Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 - Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- A- og B- lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13. - Delområde inngår som funksjonsområde for rødlistet fugl med rødlistestatus NT, VU, EN og CR. - Delområde inngår som funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter (fisk).	Svært stor
5	Bekker	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Bekkene inngår som funksjonsområde for vanlige ikke rødlistede arter.	Middels
Samlet vurdering av verdi.				stor/svært stor

6.1.1 Rik åpen sørlig jordvannsmyr

Den registrerte naturtypene, rik sørlig jordvannsmyr, er en sterkt truet naturtyper (EN) med høy lokalitetskvalitet. Området er lite, og har isolert sett liten betydning for vilt. Sammen med hele planområde vil myra likevel ha en viss funksjon for både vanlig forekommende vilt, samt rødlistede arter (f.eks hare - NT).

På bakgrunn av den registrerte naturtypen med rødlistestatus, EN, får lokaliteten verdi: svært stor.

6.1.2 Nedbørsmyrer

De to sørlig nedbørsmyrerene er nær truede naturtyper (NT), med lav kvalitet. Området har noe funksjon for fugl og øvrig vilt, deriblant; hare (NT) og sandsvale (VU).

På bakgrunn av de registrerte naturtypene med rødlistestatus, NT, får lokaliteten verdi: middels.

6.1.3 Restareal

Området består i hovedsak av nylig hugget skog. Både i nord og sør finnes myr som ikke inngår som naturtyper etter miljødirektoratets instruks. I nord er det også et område med dyrka mark.

Det antas at området har noe funksjon for vanlige forekommende vilt, samt for noen rødlistede arter, deriblant leve- og beiteområde for hare (NT). Tatt i betraktning planområdets topografi, samt at det ligger nær bebyggelse med en del menneskelig aktivitet, er det ikke forventet at området har verdi for jerv (EN) og gaupe (EN). Man kan imidlertid anta at området benyttes av streifdyr.

Området har trolig også noe funksjon for sårbare og nær truede fugler; gulspurv (VU), grønnfink (VU), granmeis (VU og gråspurv (NT). Området vurderes å være noe egnet som hekkelokalitet, men trolig er omkringliggende areal like godt egnet. Ved grustaket ble det ved befaring registrert en mindre hekkende koloni av den rødlistede fuglen, sandsvale (VU). Sandsvale er avhengig av blottlagte, loddrette sandvegger for å grave ganger til reirene sine og er ofte å se hekkende i sandtak.

På bakgrunn av at området har noe funksjon for sårbare (VU) og nær truede (NT) arter, får lokaliteten verdi: middels.

6.1.4 Selbusjøen

Selbusjøen har moderat økologisk potensiale og dårlig kjemisk tilstand. Den er funksjonsområde for flere vanlige forekommende ferskvannsfisk; ørret, røye, lake, gjedde (introdusert) og ørekyt (introdusert).

I Selbusjøen er det også tidligere registrert naturtyper som ligger nær planområdet. I sørvest finner vi naturtypen; mudderbank (svært viktig, verdi A). I nordvest finner vi naturtypen; mudderbank (viktig, verdi B), samt to forekomster av naturtypen; evjer, bukter og viker (henholdsvis; viktig, verdi B og svært viktig, verdi A). Til sist er det en registrering av naturtypen; kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti (viktig, verdi B). Selbusjøen fungerer også som funksjonsområde for både vanlig forekommende fugl, samt rødlistede, deriblant den sterkt truede (EN) arten; storspove, samt de kritisk truede artene (CR); vipe og hettemåke.

På bakgrunn av at området fungerer som funksjonsområde for sterkt truede (EN) og kritisk truede (CR) fuglearter, får lokaliteten verdi: svært stor.

6.1.5 Bekker

Nordre- og midtre bekk har, innenfor planområdet, henholdsvis god og moderat økologisk tilstand. Bunndyrfaunaen består av vanlige arter. Det antas at det er forekomst av både ørret, ørekyte og gjedde i begge bekkeløp, men trolig har bekkene liten betydning som gytebekk slik de er i dag.

På bakgrunn av at bekkene fungerer som funksjonsområde for vanlig forekommende arter, får de verdi: middels.

7 PÅVIRKNING

7.1 0-alternativet

0-alternativet settes pr definisjon til *ubetydelig endring*, og dermed blir konsekvensen av 0-alternativet *uten betydning* for naturmangfold.

Det forventes at store områder bygges ned i forbindelse med planlagt tiltak, men enkelte områder er også satt av som grønne.

Tabell 6 oppsummerer forventet påvirkning, samt konsekvens for de ulike delområdene. Grunnlaget for disse vurderingene beskrives i tekst nedenfor.

Tabell 6: Vurdering av påvirkning og konsekvens for de ulike delområdene.

Nr.	Delområde	Verdi	Påvirkningsgrad	Konsekvensgrad
1	Rik åpen sørlig jordvannsmyr	Svært stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
2	Sørlige nedbørsmyrer	Middels	Forringet	Noe/betydelig miljøskade (-/--)
3	Restareal	Middels	Forringet	Noe/betydelig miljøskade (-/--)
4	Selbusjøen	Svært stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)

5	Bekker	Middels	Forbedret	Noe/betydelig miljøforbedring (+/++)
Samlet vurdering av konsekvens				Noe miljøskade (-)

7.1.1 Rik åpen sørlig jordvannsmyr

Lokaliteten søkes bevart og det vil derfor ikke gjøres inngrep som påvirker myra. Påvirkningsgrad settes derfor til ubetydelig endring. Dette forutsetter imidlertid at nærliggende fysiske inngrep gjøres på en slik måte at det ikke drenerer myra.

Konsekvens for naturmangfold vil bli ubetydelig miljøskade (0).

7.1.2 Sørlige nedbørsmyrer

Det forventes at større områder av dette arealet bygges ned. Fordi store deler av nedbørsmyra i sør ligger utenfor planområdet grense, anslås det at mellom 20-50% av nedbørsmyrene totale areal vil gå tapt. Det planlagte tiltaket vurderes å gi varig forringelse av middels alvorlighetsgrad. Området gis påvirkningsgrad; forringet.

Konsekvens for naturmangfold vil bli noe/betydelig miljøskade (-/--).

7.1.3 Restareal

Det forventes at mesteparten av området vil bygges ned. Myr som ikke er rødlistet vil gå tapt. Hekkelokalitetene til den rødlistede fuglen, sandsvale (VU) vil også gå tapt. Det er ikke registrert egnede hekkelokalteter for sandsvale i umiddelbar nærhet, men alternativer finnes 7-8 km fra planområdet. Området gis påvirkningsgrad; forringet.

Konsekvens for naturmangfold vil bli noe/betydelig miljøskade (-/--).

7.1.4 Selbusjøen

Det forventes ingen direkte beslag av Selbusjøen, og dette arealet forventes derfor ikke å bli direkte berørt. Indirekte påvirkninger kan imidlertid forekomme.

Mulige negative konsekvenser for naturmiljøet i Selbusjøen knytter seg blant annet til avrenning fra planområdet ved eventuelle problemer med overvann. Grad av konsekvens vil avhenge av hvilke næringsvirksomheter som etter hvert etablerer seg i området. Forurensning av overvann kan påvirke Selbusjøen slik at man ikke når miljømålet om godt økologisk potensiale, samt god kjemisk tilstand. Også naturtypene som er registrert her kan bli påvirket av avrenning. Avrenning kan for eksempel føre til økt tilførsel av næringsstoffer, som igjen fører til algeoppblomstring og gjengroing, med påfølgende oksygenmangel i bunnvann og bunnsubstrat. Dette kan igjen påvirke flora, samt bunnlevende organismer.

Det planlegges tiltak som sikrer håndtering av overvann, slik at en reduserer risiko for forurensning av Selbusjøen. Det forventes derfor at risiko for forurensning er minimal. Tiltak for å tilrettelegge for gyting i Midtre bekk, vil også kunne virke positivt inn på ørretbestanden i Selbusjøen.

En annen negativ konsekvens er støy og forstyrrelser fra planområdet som kan påvirke fuglelivet i området. Mengde forstyrrelser/støy vil være avhengig av hvilke næringsvirksomheter som etterhvert etablerer seg i området

Selbusjøen har et rikt fugleliv, med både vanlig forekommende fugl, samt flere registrerte rødlistede fuglearter. Støy kan påvirke blant annet kommunikasjon mellom fugl. Dette kan gi seg utslag i nedsatt reproduksjonsevne fordi fuglene ikke finner seg en make. I en studie av Dooling og Popper (2007) ble det konkludert med at støy som overskrider 60 dB kan medføre kommunikasjonsproblemer hos fugl. Støy kan også gjøre det vanskelig å oppdage farer, som igjen øker dødeligheten.

Det er stor variasjon for støytoleranse blant fugl. Noen arter tilpasser seg støy godt, mens andre er mer sårbare og vil søke bort fra området over tid. Fra studier i Nederland (Waterman et al. 2004) ble det vist at særlig vadefugl (som f.eks. vipe og storspove), samt fugl som hekker i åpent landskap ble negativt påvirket av støy. Støy kan altså gjøre at området får redusert funksjon for fugl. Fordi støy og forstyrrelser antas å være begrenset til næringsvirksomhetenes åpningstid, vurderes påvirkningsgraden å være av mindre alvorlig art. Det er også planlagt en vegetasjonsskjerm mellom næringsområdet og fv. 705, slik at støy blir redusert.

Gitt at nevnte avbøtende tiltak gjennomføres, gis området påvirkningsgraden; Ubetydelig endring/noe forringet. Konsekvens for naturmangfold vil da bli; noe miljøskade (-).

7.1.5 Bekker

Det er lite trolig at nordre bekk vil bli påvirket av det planlagte tiltaket.

Det forventes store inngrep i midtre bekk, jf. ønske om å flytte denne mot plangrensene i øst. Slik bekken er i dag har den liten funksjon som gytebekk for ørret. Dersom ny anlagt bekk tilrettelegges for gyting (med blant annet gytegrus, samt vandringshindre for ørekyte og gjedde), vil den kunne ha potensiell verdi for gytende ørret. Flytting vil kunne føre til at vannkvaliteten forbedres, samt gjøre at vannforekomsten oppnår god økologisk tilstand.

Forutsatt at avbøtende tiltak nevnt ovenfor gjennomføres, gis bekkene påvirkningsgraden; Forbedret. Konsekvens for naturmangfold vil da bli; noe/betydelig miljøforbedring (+/++).

7.2 Nye områder etter utvidet plangrense

Nye områder som er lagt til etter utvidet plangrense er, som tidligere nevnt, ikke undersøkt for naturverdier. Vi kan derfor ikke gi en konkret vurdering av tiltakets konsekvens av disse områdene. Sett ut fra kommunens arealdelplan kan vi likevel si noe om hvordan en eventuell omregulering av disse områdene kan påvirke naturen på generell basis.

Området i øst søkes omdisponert fra boligformål til grønnstruktur hvor skog får stå slik den er i dag, med unntak av at den kan hugges ved hogstmoden alder. Dersom boligbebyggelse hadde blitt gjennomført ihht. nåværende arealplan, ville trolig størstedelen av området blitt bygget ned. Omdisponering til grønnstruktur kan derfor betraktes som et bedre alternativ for naturmangfoldet. For best mulig ivaretagelse av biomangfoldet anbefales imidlertid plukkhogst som hogstmetode, da flatehogst sjeldent er forenelig med å bevare biologisk mangfold.

I vest vil trolig omregulering av området ha liten påvirkning på naturverdier, da området fra før er kulturpåvirket av bygg og jordbruk. Endringene som foreslås er også små og av en mer ubetydelig art.

7.3 Usikkerhet

Det knyttes liten usikkerhet til registrering og verdivurdering av vegetasjon og naturtyper i planområdet. Det knyttes også liten usikkerhet til områdets funksjon for vilt (inkludert fugl).

8 VURDERINGER I FORHOLD TIL UTREDNINGSKRAV I NATURMANGFOLDLOVEN

§8 Kunnskapsgrunnlaget

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

Det er gjennomført feltbefaring med fokus på kartlegging av naturtyper og vegetasjon i planområdet. Kunnskapsgrunnlaget for naturtyper og vegetasjon vurderes derfor som godt.

Det er ikke utført spesifikk kartlegging av fugl eller annet vilt, men tilfeldige observasjoner fra feltbefaring er registrert. Det er sett på potensiale for leveområder for vilt (inkludert fugl) basert på de befaringene som er gjort, samt registreringer i Artskart. For vilt vurderes derfor kunnskapsgrunnlaget å være middels/godt.

Totalt sett vurderes kunnskapsgrunnlaget som godt i forhold til å vurdere konsekvensene av tiltaket.

§9 Føre-var-prinsippet

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

Området vurderes jevnt over å være godt nok kartlagt i forhold til å fange opp verdier. En har derfor ikke funnet grunn til å ta i bruk føre-var-prinsippet.

§10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

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

Det er registrert hekkende sandsvale (VU) i planområdet. Det er uvisst om det finnes alternative, egnede hekkelokaliteter for sandsvale i nærliggende områder, da dette ikke er blitt undersøkt. Fra Artskart er det imidlertid registrert flere hekkende kolonier langs elva,

Nea, som ligger 7-8 km unna planområdet. Trolig er det flere egnede hekkelokaliteter for sandsvale her. Samlet belastning vurderes som liten/middels.

Tiltaket kan medføre noe påvirkning på Selbusjøen. Det er da i hovedsak avrenningsproblematikk som vil ha negativ påvirkning. Selbusjøen er allerede påvirket av diffus forurensing fra en rekke kilder og har følgelig moderat økologisk potensial, samt dårlig kjemisk tilstand. Påvirkning i form av forurensende avrenning fra planområdet vil kunne medvirke til at miljømål om godt økologisk potensiale, samt god kjemisk tilstand ikke nås. Det planlegges imidlertid at overvannsløsninger, eksempelvis nødvendig fordrøyning og eventuell rensing/oljeutskiller etableres der det er behov, samt at det gjøres tiltak for å bedre gytemuligheter for ørret i bekk. Samlet belastning på vassdrag vurderes derfor som liten.

Støy/forstyrrelser kan påvirke både vanlig forekommende fugl, samt rødlistet fugl ved Selbusjøen. De registrerte naturtypene; mudderbank, og evjer, bukter og viker, er særlig viktige områder for fugl. Det finnes imidlertid flere registreringer av disse naturtypene i Selbusjøen, slik at fuglene har alternative områder for rast, næringssøk og hekking. Samlet belastning for fugl vurderes derfor som noe.

Totalt sett vurderes samlet belastning å være liten/noe.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

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

Omlegging av bekk må ikke redusere økologisk og kjemisk tilstand av bekk og/eller Selbusjøen. Tiltak for håndtering av overvann er viktig for å unngå forurensing. En bør gjennomføre tiltak for å forbedre bekkens økologiske tilstand, samt bidra til å øke Selbusjøens økologiske potensiale.

8.1 Skadereduserende tiltak

8.1.1 Minimere skade på myr

Et viktig skadereduserende tiltak er å unngå/minimerer nedbygging og/eller inngrep i myrområdene innenfor planområdet. Det er allerede bestemt at lokalitet med rik åpen sørlig jordvannsmyr skal bevares. Det er imidlertid også ønskelig å unngå nedbygging av lokaliteten med sørlig nedbørsmyr (NT), samt øvrige myrområder. Totalt er det anslagsvis 34 daa myr innenfor planområdet. Myr har flere sentrale økosystemfunksjoner, deriblant evne til å filtrere, rense og lagre vann, samt lagre store mengder karbon. Myr er derfor svært uheldig å bygge ned, da disse karbonlagrene vil frigjøres.

Det er også viktig å sørge for å opprettholde funksjonen til gjenværende myrområder. For eksempel er det viktig å opprettholde grunnvannstanden i myra, da dette er en forutsetning for karbonlagring. Dette betyr at man må opprettholde tilsig av vann til myr, samt unngå etablering av grøfter o.l. som drenerer myrene for vann.

8.1.2 Unngå avrenning til Selbusjøen og bekkeløp

Det er planlagt tiltak for å redusere risiko for forurensing til Selbusjøen og øvrige tilknyttede vassdrag, samt bekk innenfor planområdet. Det planlegges etablering av ny bekk (bekk flyttes) med kantsoner. Før overvannet føres ut i ny bekk eller i Selbusjøen, må nødvendig fordrøyning og ev. rensing/oljeutskiller etableres, jf. lovkrav/krav fra kommunen. Dette må sikres i plandokument, og i videre planlegging og prosjektering.

Det anbefales også å unngå større områder med tette overflater i forbindelse med næringsutbyggelsen. Områder med vegetasjon kan ta opp regn- og smeltevann slik at man opprettholder vannets naturlige kretsløp i større grad. Samtidig utnytter man også naturens selvrensende egenskaper.

8.1.3 Forbedre kvalitet på planlagt omlagt bekk

Vi viser til Berger FeltBIOs rapport, som beskriver konkrete tiltak som kan gi forbedret kvalitet av bekk i forbindelse med planlagt omlegging av bekk.

8.1.4 Minimere støy og forstyrrelser på fuglelivet ved Selbusjøen

Det er planlagt tiltak for å redusere effekten av støy og forstyrrelser på fugl ved Selbusjøen. Langs grense mot fv. 705 i sørvest er det planlagt å etablere en vegetasjonsskjerm. Det er viktig at planting av fremmede arter da unngås.

8.1.5 Fremmede arter

Både i anleggsperioden og ved ferdig etablering bør man være obs på at åpne blottlagte områder er sårbare for invadering av fremmedarten, hagelupin (SE). Det bør derfor gjøres en vurdering på om man skal gjennomføre tiltak for å fjerne nærliggende bestander av hagelupin langs grensene til planområdet. Ved eventuell etablering av trær og annen vegetasjon i planområdet må planting av fremmede arter unngås.

9 KLIMAGASSUTSLIPP SOM FØLGE AV NEDBYGGING

Tiltaket vil føre til nedbygging av myr, hugget skog og dyrket mark. Myr er den naturtypen som lagrer mest karbon per arealenhet. Høy grunnvannstand og anaerobt miljø (mangel på oksygen) er en forutsetning for karbonlagring i myr. Drenering eller senkning av grunnvannstanden vil derfor endre myras evne til å lagre karbon og føre til CO₂-utslipp.

I en skog vil mye av karbonet som et bunnet opp, ligge i trærnes biomasse (som i dette tilfellet allerede er fjernet fra planområdet). Så mye som 60-70 % av karbonet ligger imidlertid lagret som organisk materiale i jordsmonnet. Karbon er også lagret i jordsmonnet i dyrket mark. Når man graver, fjerner og/eller endrer på jordmassene vil man få CO₂-utslipp etter hvert som det organiske materialet brytes ned.

Nedbygging av myr, skog og dyrket mark fører altså til direkte klimagassutslipp. I tillegg reduseres også muligheten for fremtidig opptak av CO₂ på arealet som blir bygget ned.

9.1 Beregnet klimaeffekt av arealbruksendringer

For å gi et enkelt estimat av klimagassutslippene som følger av nedbygging av de aktuelle områdene innenfor planområdet, har vi tatt i bruk miljødirektoratets regneark for arealbruksendringer. Effekten av arealbruksendringen på utslipp/opptak av klimagasser er beregnet for en 20-årig periode. Dette tilsvarer den tiden det tar fra en arealbruksendring er gjennomført og til utslipp/opptak fra arealet ikke lenger innvirkes av tidligere arealbruk.

9.1.1 Myr

Totalt er det ca 33 daa myr innenfor planområdet (ikke inkludert lokalitet med rik sørlig jordvannsmyr, da denne søkes bevart). Fordi noe myr strekker seg utenfor planområdet, må man også inkludere dette arealet i beregningene, da en kan forvente at også disse vil bli påvirket av drenering som følge av tiltaket. En får da et totalt myrareal på ca 60 daa. Fra miljødirektoratets regneark for arealbruksendringer kan vi se at dette gir et estimert utslipp på 3511,7 tonn CO₂-ekvivalenter (figur 10). Dette inkluderer også det man kan forvente at arealet tar opp dersom man ikke endrer arealbruken.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-35,7	0,0	0,0	-35,7	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	3476,0	0,0	0,0	3476,0	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Arealbruksendringens klimaeffekt	3511,7	0,0	0,0	3511,7	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Figur 11: Beregnet CO₂-utslipp som følge av arealbruksendringer i myr.

9.1.2 Skog og dyrket mark

Berørt nedhugget skogsareal er estimert å være ca 150 daa. Skogen i området er av både høy bonitet (54,4 daa), middels bonitet (ca 78,5 daa) og lav bonitet (17,6 daa). Plottet inn i miljødirektoratets regneark for arealbruksendringer, gir dette et estimert utslipp på 4822,9 tonn CO₂-ekvivalenter (figur 12). Dette inkluderer imidlertid utslipp fra skogens biomasse som allerede er tatt ut fra planområdet. Fjerner man utslipp fra trærnes biomasse, sitter man igjen med utslippet fra jordsmonnet (altså 60-70 % totalen). Dette tilsvarer et utslipp på 2893,7-3376 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette inkluderer *ikke* det man kan forvente at arealet tar opp dersom arealbruken forblir uendret. Dette på grunn av at skogen per dags dato er fjernet. Ny og ung skog som etablerer seg i løpet av de neste 20 årene har lav karbonbinding og estimatet i miljødirektoratets regneark vil derfor bli feilaktig.

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Skog	Utbygd areal	1780,3	0,0	0,0	1780,3	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Skog	Utbygd areal	2498,0	0,0	0,0	2498,0	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Skog	Utbygd areal	544,5	0,0	0,0	544,5	tonn CO ₂ -ekvivalenter
SUM		4822,9	0,0	0,0	4822,9	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Figur 12: Beregnet CO₂-utslipp som følge av arealbruksendringer i skog.

I planområdet er det også et område med dyrket mark på ca 26 daa. Dette er estimert å gi et utslipp på ca 168,6 tonn CO₂-ekvivalenter (figur 13) som følge av tiltaket. Dette inkluderer også det man kan forvente at arealet tar opp dersom man ikke endrer arealbruken.

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-10,3	0,0	0,0	-10,3	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	158,3	0,0	0,0	158,3	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Arealbruksendringens klimaeffekt	168,6	0,0	0,0	168,6	tonn CO ₂ -ekvivalenter

Figur 13: Beregnet CO₂-utslipp som følge av arealbruksendringer i dyrket mark.

9.1.3 Totalt utslipp

Totalt sett kan man forvente et utslipp på ca 6573,8 - 7056,1 tonn CO₂-ekvivalenter i løpet av en 20-årig periode. Dette tilsvarer et gjennomsnittlig årlig utslipp på 328,7 – 352,8 tonn CO₂-ekvivalenter. Til sammenlikning var Selbu kommunes totale klimagassutslipp i 2020, ca 28 488 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette viser tall fra Miljødirektoratets oversikt over utslipp av klimagasser i kommuner og fylker.

Ifølge Miljødirektoratets oversikt over utslipp og opptak fra skog og arealbruk, hadde Selbu kommune, i 2015, et estimert utslipp tilsvarende 1053 tonn CO₂-ekvivalenter som følge av arealendringer. Netto *opptak* fra skog og annen arealbruk, ble i samme periode estimert til -97 271 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette var da en nedgang fra 2010, hvor netto *opptak* fra skog og arealbruk ble estimert til -111 488 tonn CO₂-ekvivalenter. Nyere tall er foreløpig ikke kjent.

9.2 Usikkerhet

Det er viktig å påpeke at klimagassutslippene kun er grove estimater. Størrelse på skog- og myrområder er kun beregnet ut fra flyfoto, og det kan derfor forekomme feilvurderinger av disse arealene. Det har heller ikke blitt utført egne befaringer for å måle for eksempel myrområdenes torvdybde eller omdanningsgrad. Faktiske utslipp som følge av tiltaket kan derfor være både større og mindre enn estimatene som er presentert her.

10 KILDER

10.1 Skriftlige kilder

Artsdatabanken, 2021. Norsk rødliste for arter 2021.

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

Artsdatabanken, 2018. Tjenesten Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/>.

Artsdatabanken, 2020. Tjenesten Økologiske grunnkart.

<https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>.

Artsdatabanken, 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet (15.06.2021).

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

Direktoratet for naturforvaltning 2001, rev. 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19.

Dooling, R & Popper, A. 2007. The Effects of Highway Noise on Birds.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.), 2012. *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet, 2021. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NIN2. Veileder, M-1930/2021.

Miljødirektoratet, 2020. Beregne effekt av ulike klimatiltak (hentet 06.12.2021).

<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>

Miljøverndepartementet, 2010. Lovdata fra Norsk Lovtidend: Forskrift om konsekvensutredninger: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>

Waterman E, Tulp I, Reijnen R, Krijgsveld K, ter Braak C, 2004. Noise disturbance of meadow birds by railway noise

