



Virkninger på naturmangfold ved etablering av næranlegg på Loholt, Trondheim kommune

09.02.2023

Oppdragsnummer:	2308
Filnavn:	Rapport_Næranlegg ved Loholt
Forfatter(e):	Håkon Brandt Fjeld, Geir Langelø og Jarle Riise
Refereres som:	Fjeld, H.B. Langelø, G. Riise, J. 2023. Virkninger på naturmangfold ved etablering av næranlegg på Loholt. Natur og Samfunn rapport 2023.

Dato	ISBN	Tekst tilgjengelig via Natur og Samfunn sin nettside
09.02.2023		nei

* Om offentliggjort blir dette gjort med forsinkelse i tråd med miljøinformasjonsloven.

Oppdragsgiver:	Henning Larsen
-----------------------	----------------

Godkjent av	Prosjektleder
	Håkon Brandt Fjeld

Revisjonsoversikt:

Nummer	Dato	Revisjonen gjelder	Godkjent av
1	22.01.2019	Første utkast	Gunnar Kristiansen
2	29.01.2019	Oppdatering mht. til at det nå foreligger planer om konkrete tiltak i planområdet	Gunnar Kristiansen
3	31.03.2022	Oppdatering mht. rødlistearter og naturtyper.	Gunnar Kristiansen
4	09.02.2023	Oppdatering mht. innspill fra kommunen. Rapport er også tilpasset ny firmaspesifikk mal.	Geir Langelø

Sammendrag: På oppdrag fra Rambøll har Natur og Samfunn AS revidert tidligere vurderinger knyttet til naturmangfold og vannmiljø i forbindelse med planer om etablering av næranlegg i Strindmarka. I området er det registrert to naturtyper; en nedbørsmyr (EN) og en rik åpen sørlig jordvannsmyr (NT). Det er også en forekomst med nebbstarr (NT) i området. Det forventes ikke at lokaliteten med rikmyr og forekomsten med nebbstarr blir påvirket i noe vesentlig grad. Nedbørsmyra kan imidlertid få «jordvannspreg» som en følge av snøproduksjon. Det bemerkes også at området ligger i tilknytning til et aktivt landbruksområde med tilhørende kulturlandskap. Slike områder er produktive habitat med mange arter, bl.a. gulspurv (VU) og rådyr. Tiltakene er justert og nedskalert i forhold til tidligere planer, og virkninger og avbøtende tiltak blir derfor vurdert med hensyn til dette. Påvirkning på naturmangfold vil hovedsakelig være knyttet til triviell natur. Dette sett i sammenheng med tiltakets omfang og paragraf §§ 8-10 i nml så forventes det ingen vesentlige eller irreversible skader på naturmangfoldet. Når det gjelder vannforskriften forventes det ikke at tiltakene fører til hinder for å nå miljømålene i Tømmerholtdammen Og Estenstaddammen, men om vannføringen i bekkene (Grilstandbekken-Sokkbekken) nedstrøms Tømmerholtdammen får redusert vannføring vil dette kunne påvirke bunndyr og fisk negativt og derav være til hinder for å nå miljømålene ved disse forekomstene.

Innhold

1. Innledning og utbyggingsplaner	4
1.1. Innledning.....	4
1.2. Utbyggingsplan	4
2. Metode	6
2.1. Naturtyper på land	6
2.2. Artskartlegging, vurdering av funksjonsområder og andre livsmiljøer	6
2.3. Eksisterende data	6
3. Resultater.....	7
3.1. Generell beskrivelse av kartleggingsområdet	7
3.2. Historikk.....	9
3.3. Naturtyper og kartleggingsenheter.....	9
3.4. Planter og kryptogamer	17
3.5. Vilt	18
3.5.1. Fugl	18
3.5.2. Virvelløse dyr	20
3.6. Vannforekomster.....	21
3.6.1. Grilstadbekken-Sokkbekken	21
3.6.2. Tømmerholddammen og Estenstaddammen	21
3.7. Fremmedarter	22
4. Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven	23
4.1. §8 Kunnskapsgrunnlaget og §9 Føre-var-prinsippet	23
4.2. §10 Økosystemtilnærming og samlet belastning	23
5. Vannforskriften	25
5.1. vannforskriften § 4-6	25
5.2. Miljømål for overflatevann (§ 12)	25
6. Avbøtende tiltak	26

1. Innledning og utbyggingsplaner

1.1. Innledning

På oppdrag fra Rambøll har Natur og Samfunn AS tidligere utført vurderinger av virkninger for naturmangfold i forbindelse med planer om etablering av næranlegg ved Lohove i Trondheim kommune (Figur 1). Etter nye innspill fra kommunen har Natur og Samfunn AS revidert rapporten.

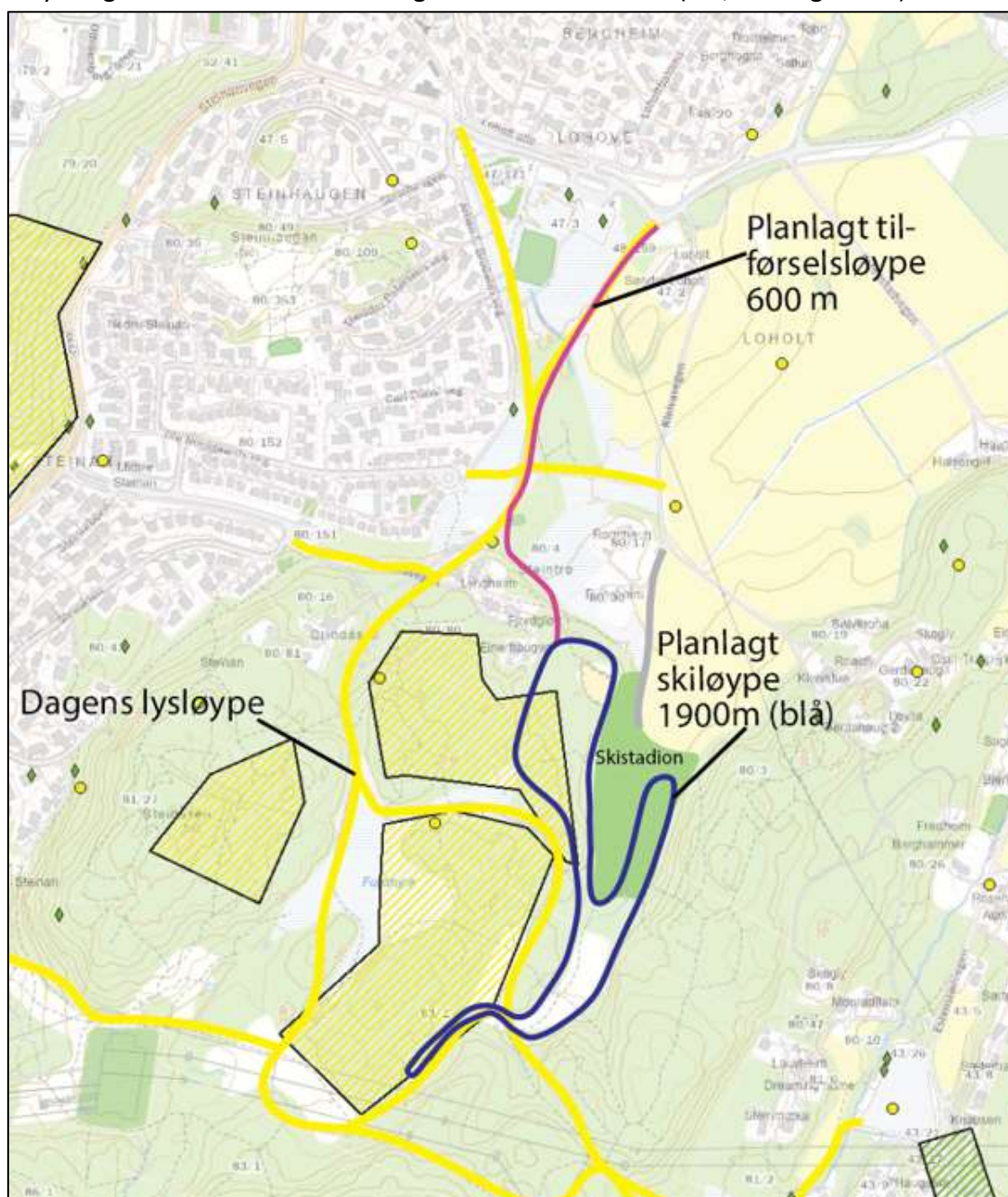


Figur 1. Planområdets lokalisering (oransje markering) på østsiden av Trondheim (kilde: norgeskart.no).

1.2. Utbyggingsplan

Det planlegges å etablere et næranlegg med tilhørende skiløyper og lys i utmarksområder i Strindmarka sør for Lohove i Trondheim (Vedlegg 1). Dette i tilknytning til eksisterende løypenett i Strindmarka (Figur 2). Planlagt skiløype/turveg vil ha en bredde på maksimalt 5 m og korridoren hvor skogen avvirkes vil være på ca. 10 m. I tilknytning til dette vil det blant annet bli produsert snø, hvor vann blir hentet fra Tømmerholdtdammen og Estenstaddammen.

Det er beregnet at det vil kreves maks 3000 m³ til anlegget årlig. Dette vil imidlertid variere fra år til år, men det er lite sannsynlig at det vil overstige 3000 m³. Dette vil tilsvare en reduksjon i høyde på Tømmerholtdammen på 3.5 cm. Da over en periode på minimum 5 dager. Pumpehus er ikke detaljert enda, men det antas at dagens ventilhus og eksisterende tappeorgan kan rehabiliteres og benyttes til å ta ut vann. Det er også muligheter for at nye rør blir lagt i gamle vannledninger ned til skianlegget, slik at gravejobben blir minimal. Hydrologiske vurderinger er per dags dato ikke gjort (08.02.2023). Hele den nye løypa vil ha belysning fra mørkets frembrudd og slukkes klokka 23.00 (vår, høst og vinter).



Figur 2. Planlagte tiltak sett i sammenheng med eksisterende løypenett (gult). Ny skiløype merket blått, skistadion grønt og førselsløype rødt.

2. Metode

2.1. Naturtyper på land

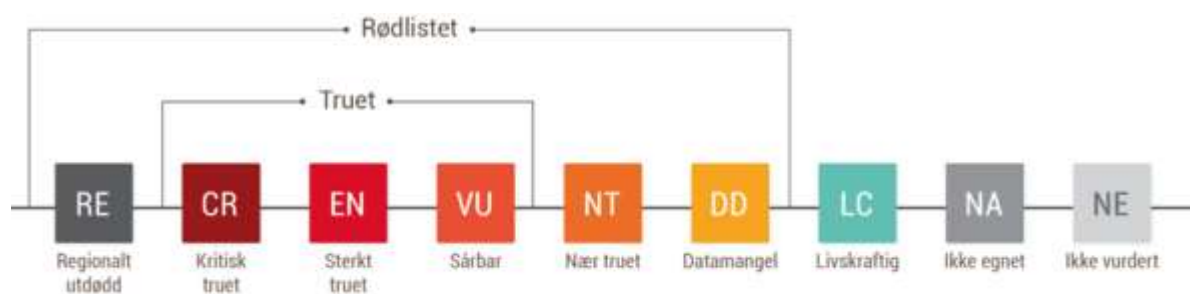
Det er utført kartlegging etter miljødirektoratets instruks (M-2209) som benytter seg av metodikken; Natur i Norge (NiN) for å beskrive et utvalg av ulike naturtyper. En utvalgskartlegging av naturtyper innebærer at alle naturtyper beskrevet i instruksene søkes etter i kartleggingsområdet og registreres dersom de oppfyller inngangsverdier definert i instruksene, eksempelvis krav til minsteareal. Utvalget av naturtyper er prioritert i tråd med St. meld. 14 (2015- 2016). For mer informasjon: [Kartlegging av naturtyper på land](#).

2.2. Artskartlegging, vurdering av funksjonsområder og andre livsmiljøer

Det ble foretatt en generell artskartlegging med søkelys på å dokumentere eventuelle rødlistearter. Herunder er funksjonsområder for fugl og annet vilt også vurdert. Artskartlegging og artsbestemming er svært komplekst og ressurskrevende og en vil aldri klare å få en total oversikt innenfor praktiske rammer. Eksempelvis er det per dags dato estimert at ca. 26 000 arter enda ikke er beskrevet/oppdaget i Norge, i tillegg er det mangel på artsspesialister både nasjonalt og internasjonalt (Høitomt m.fl.2022). Det er derfor i dette arbeidet vektlagt å identifisere livsmiljøer med potensiale for rødlistearter med bruk av generell økologisk kompetanse og signalarter.

2.3. Eksisterende data

Offentlige databaser er benyttet for å sammenstille eksisterende informasjon. Primært artsdatabankens sine tjenester; artskart og økologiske grunnkart, samt Miljødirektoratet sin naturbase og Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sin tjeneste; Kilden.



Figur 3. De ni kategoriene som brukes i rødlista for arter og naturtyper, hentet fra den internasjonale naturvernunionen (IUCN) sin metodikk. Kilde: artsdatabanken.no

3. Resultater

3.1. Generell beskrivelse av kartleggingsområdet

Planområdet er for det meste skogkledd (løv- og barskog, figur 4). Klimatisk er området i sin helhet lokalisert i sørboreal vegetasjonssone (SB) og i svakt oseanisk seksjon (O1). Berggrunnen i området består for det meste av Grønnstein (metabasalt) og grønskifer udifferensiert (figur 5). Når det gjelder løsmasser er det Innenfor utredningsområdet; havavsetninger, tynne morenelag i terrengforhøyningene, samt litt torv og myr (figur 6).

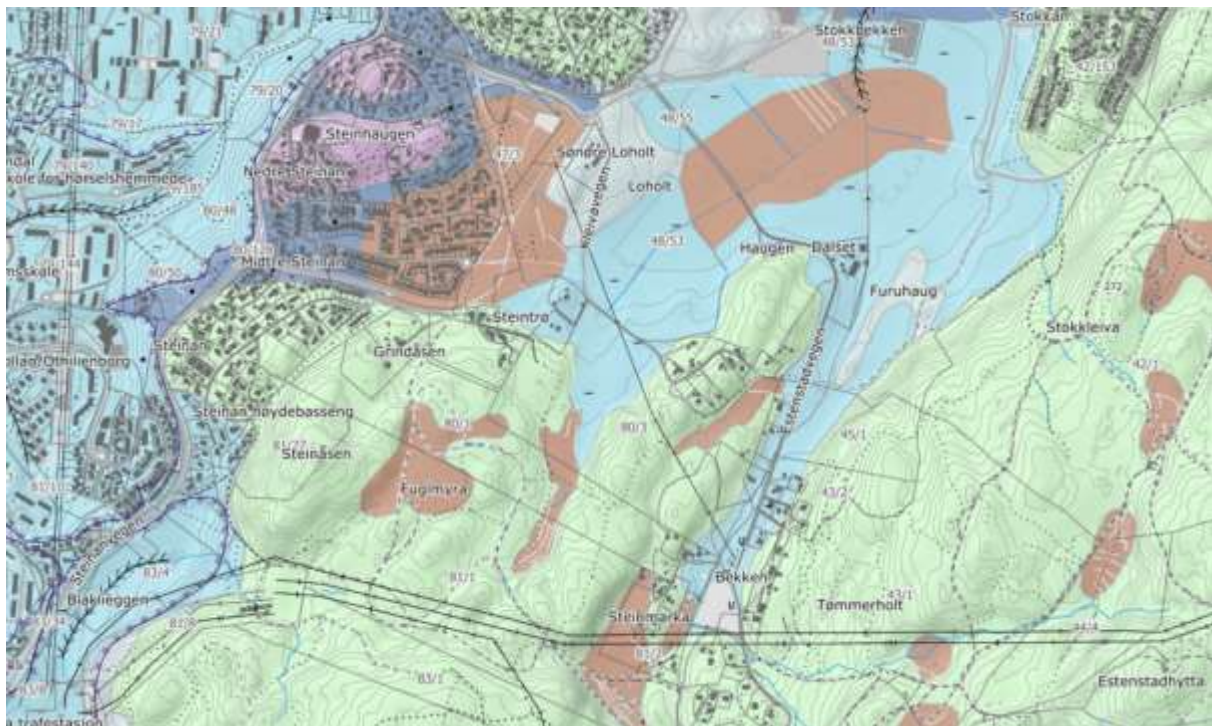


Figur 4. Flyfoto som viser dagens situasjon sett i sammenheng med ca. planavgrensning (blått omriss).

Område er per i dag regulert til LNFR og det foreligger ingen andre reguleringsplaner som er forventet å påvirke influens- og planområdet (www.trondheim.kommune.no). Noen av de berørte områdene forventes i stor grad og utvikle seg fritt om tiltaket ikke blir gjennomført. Når det gjelder produksjonsskogen kan det forventes at denne blir avvirket på et tidspunkt.



Figur 5. Berggrunnskartet viser en ensartet berggrunn i området, med grønnstein og grønnskifer. (Kilde: ngu.no).



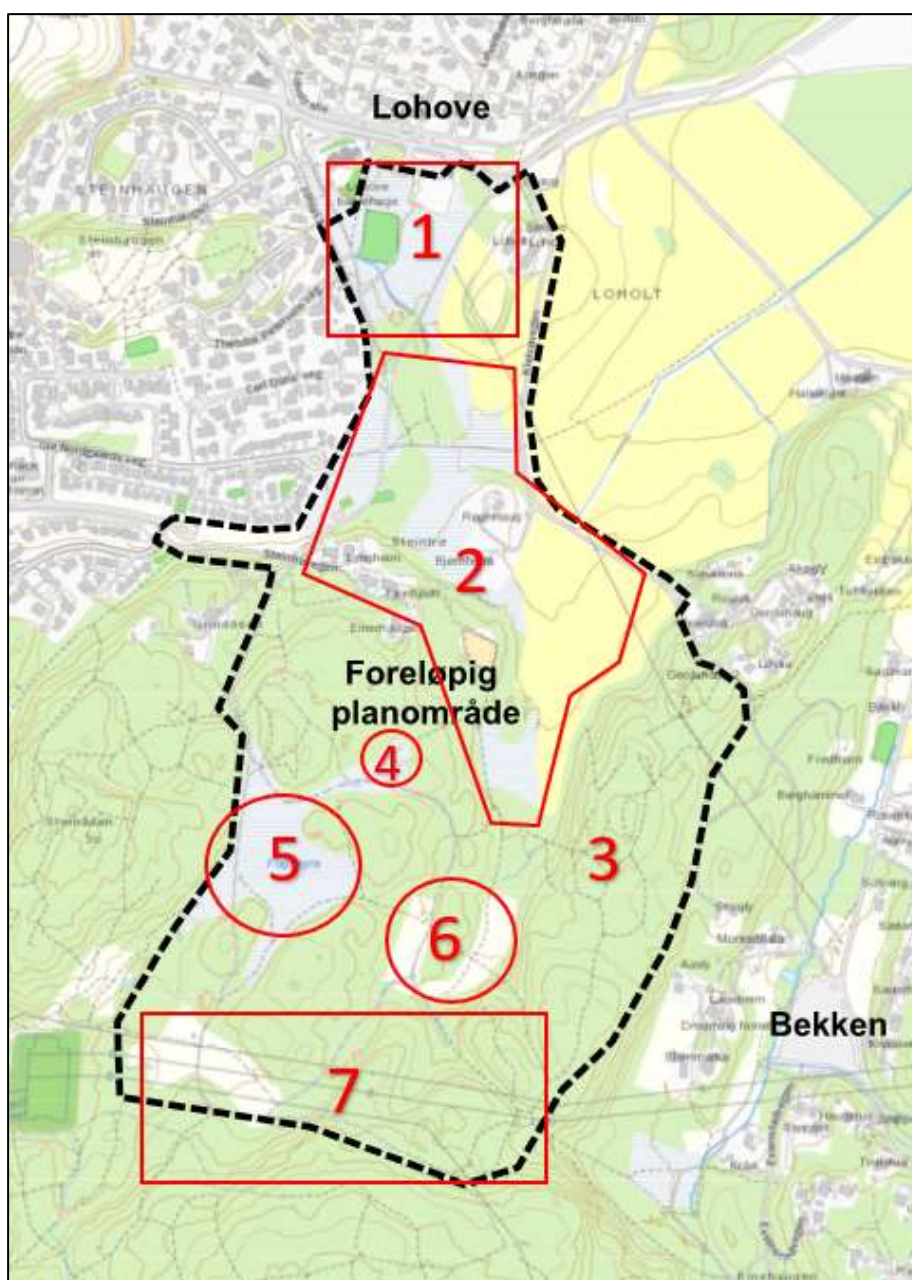
Figur 6. Løsmassekartet viser at det lengst nord i planområdet er marine avsetninger (blå farge), og morenemasser lenger sør (grønn farge). Brun farge på Fuglmyra viser torvavsetninger. (kilde: ngu.no).

3.2. Historikk

Historiske flyfoto vitner om store endringer i området som en følge av gjenvekst av tidligere kulturmark, nydyrking og grøfting av myr. Området er også sterkt preget av et aktivt skogbruk. Det ser imidlertid ut til å være flere «lommer» med skog som har fått utvikle seg relativt fritt fra 1971 til i dag (www.norgebilder.no).

3.3. Naturtyper og kartleggingsenheter

Det ble vurdert hensiktsmessig å dele området inn i syv delområder (figur 7). Disse blir videre beskrevet i de neste avsnittene.



Figur 7. Kartet viser de definerte delområdene (1-7) som er beskrevet i rapporten.

Område 1

har en gang vært myr, men på 60-tallet ble torva tatt ut, og myra ble dermed ødelagt (figur 8). I dag er området opparbeidet med bl.a. barnehage, parkeringsplass, en grusbane og gangveier. Det meste av arealet kan etter NIN sine hovedtypegrupper kategoriseres som T36 (ny fastmark på tidligere våtmark og ferskvannsbunn). Delområdet hadde ingen arealer som oppfylte noen av kriteriene for å bli utfigurert som en naturtype. Påvirkningen på naturmangfoldet i dette området vil være svært beskjedent.



Figur 8. Historisk flyfoto fra 1971 (kilde: www.norgebilder.no).

Område 2

Også dette området kommer inn under begrepet sterkt endret mark (T35), da det tidligere har vært pløyd og oppdyrket (figur 9). Dette betyr at området etter Miljødirektoratets instruks ikke skal kartlegges som noe naturtype. De områdene som i dag ikke lenger er i bruk til dyrka mark eller ski-/turløyper er i gjengroing, hovedsakelig gråor i tresjiktet (figur 10). Det kan her forventes negative påvirkninger på trivielle arter som en følge av en reduksjon i skogsareal.



Figur 9. Bildet viser at delområde 2 tidligere har vært oppdyrket, og myra som var der den gang er torvtekt (kilde: www.norgebilder.no).



Figur 10. bildet viser tidligere oppdyrket mark i delområde 2, som er i gjengroing med oppslag av hovedsakelig bjørk og gråor i tresjiktet, men også litt rogn, selje og osp. I feltsjiktet er vanlige arter som skogstjerneblom, løvetann, gjøksyre, gullris m.fl. (foto: Geir Langelo)

Område 3

Dette delområdet omfatter de delene av planområdet som er tilvokst med bartrær. Ikke overraskende så har et så bynært område i stor grad vært påvirket av skogbruk (figur 11). Trærne i området har ulik alder, der de eldste har nådd hl.5 (hogstklasse 5). Skogbrukskart viser imidlertid at skogbestandene i område i hovedsak er i hl. 2,3 og 4. På østsiden av fuglmyra er det et areal med hl.5. Området er preget av skogskjøtsel og det er lite dødved i sterkt nedbrutt tilstand. Det meste av det som eksisterer av læger er vindfall som ikke har rukket å bli spesielt gammelt. I tresjiktet dominerer gran, men enkelte steder vokser også relativt mye furu. I feltsjiktet dominerer blåbær, men også andre vanlige lyngarter som tyttebær, blokkebær og røsslyng. I tillegg forekommer det en del gjøksyre, gullris, linnea, hvitveis, skogsnelle med flere. I NiN-systemet ville disse områdene vært definert som kartleggingsenhetene blåbærskog (T4-C1), svak lågurtskog (T4-C2) og bærlyngskog (T4-C5). De skal ikke behandles som naturtypelokaliteter etter miljødirektoratets instruks på grunn av fraværet av biologisk gammelskog, flersjiktet lågurtskog og skog i hl.5 med mye død ved (fortsatt gjeldende i 2023). Det kan også her forventes negative påvirkninger og en reduksjon i trivielle arter som en følge av det planlagte tiltaket.



Figur 11. Bilde fra et relativt ungt plantefelt med gran. (Foto: Geir Langelo).

Område 4

Dette er et mindre område med myr. På artskart er det registrert to funn av den rødlistede arten nebbstarr her. Dette er en kalkkrevende art, som er rødlistet i kategorien nær truet (NT). Den er vurdert som nært truet som en følge av en markert populasjonstilbakegang på over 15%. Dette som en følge av oppdyrking, grøfting, drenering og skogbruk (Solstad m.fl. 2021). Delområdet 4 ble i 2020 avgrenset som naturtypen "*Rik åpen sørlig jordvannsmyr*". Denne typen er i rødlistekategorien sterkt truet (EN). Lokalitetskvaliteten ble satt til "Lav kvalitet" som en følge av "Dårlig" tilstand. Naturmangfoldet ble vurdert til "Moderat" (se tabell 1). Lokaliteten er i naturbase registrert som; Nordøst for fuglmyra (NINFP2010035330). Naturtypelokaliteten berøres ikke direkte av planene. Men om det etableres dreneringsgrøfter langs turstien kan dette føre til negative påvirkninger på både nebbstarr og øvrige arter.

Område 5

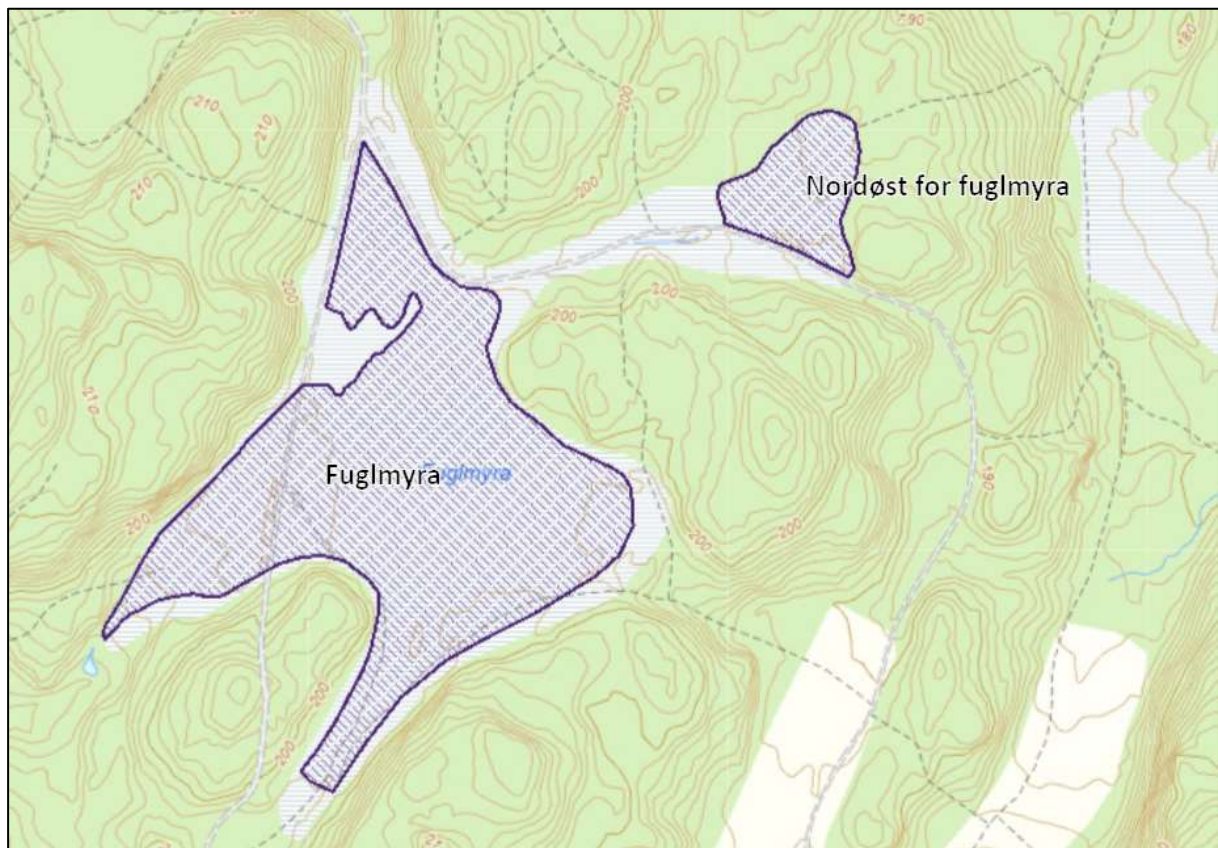
Lenger sør ligger Fuglmyra. Denne ble tidligere registrert som fattig jordvannsmyr (med vanlige arter som bl.a. multe, røsslyng, blokkebær, bjørneskjegg m.fl.). En ny vurdering ble gjort gjennom Miljødirektoratets kartlegging i 2020, dette førte til at lokaliteten ble definert som nedbørsmyr. Dette er en truet naturtype med rødlistestatus "Nær truet" (NT). Lokalitetskvaliteten er vurdert til "Moderat kvalitet" som en følge av tilstand og naturmangfold (tabell 1). Det er gjort inngrep i den sørlige enden av myra, samt at nordlige deler er jordvannspåvirka. Myra fremstår som økologisk intakt på det meste av arealet. Noe drenering er det dog, særlig i forbindelse med opparbeidede turstier i nord og vest. På vestsiden skjærer en turvei over deler av myra. I tillegg er den noe drenert helt i sør, trolig som følge av et mindre torvtak på 30-tallet. De nye planlagte tiltakene vil ikke berører nedbørsmyra (Fuglmyra), men generelt vedlikehold av eksisterende turstier med dreneringsgrøfter vil kunne fortsette å påvirke myra negativt.



Figur 12. Flyfoto av fuglmyra (kilde: www.norgebilder.no).



Figur 13. Foto av Fuglmyra (foto: Geir Langelo).



Figur 14. Utklipp fra naturbase.no som viser avgrensingen av de to naturtypelokalitetene.

Tabell 1. Beskrivelse av tilstand og naturmangfold på lokalitet «nordøst for fuglmyra»

Lokalitet	Tilstand:	Naturmangfold:
(Nordøst- for fuglmyra)	Rik jordvannsmyr som var åpen på 30-tallet, men som nå er i gjengroing og delvis tresatt. Myren er rikest mot nord og langs kantene med kartleggingsenhetene sterkt intermediære og litt kalkrike myrflater (V1-C-3), samt temmelig til ekstremt kalkrike myrflater (V1-C-4) i noen partier. På selve myrflaten finnes også noen fattigere partier. Langs kanten finnes sterkt intermediær og litt kalkrike myrkanten (V1-C-7). Det er en dreneringsgrøft i forbindelse med sti mot sør. I tillegg går det sti/tråkk langs begge sider av myra. Tilstanden vurderes som liten på bakgrunn av grøftingsintensitet, trinn 3, nokså lite grøftingsinngrep, hvor grøften langs kanten av myren mot vei antas å påvirke hydrologien for størsteparten av myra (> 50%). Det er ikke registrert kjørespor eller fremmede arter i polygonen. Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon er registrert på 0 - 1/16 deler av myra i forbindelse med smalt tråkk langs kantene, og	Naturmangfoldet vurderes til moderat på bakgrunn av størrelse (> 2000 m ²) og at noen kalkindikatorer er observert å forekomme spredt på myra. Det er funnet en rødlistet art, nebbstarr (NT). Antall rødlistede arter og antall observerte habitatspesifikke arter er imidlertid ikke tilstrekkelig til å kunne foreta en oppgradering av naturmangfoldet. Det er heller ikke funnet tydelige myrstrukturer i veksling. Det er registret funn av blant annet myrstjernemose, rødmarkmose, rosetormose, nebbstarr (NT), gulstarr, breiull, trillingsiv, bjørnebrodd, dvergjamne, øyentrøst, blåknapp, tepperot, blåtopp, kornstarr, flaskestarr. Bjørnebrodd og blåknapp er spredt over hele myra.

	vil ikke kunne bidra til en ytterligere reduksjon av tilstanden.	
Fuglmyra	Nedbørsmyr (V3) som ligger i sørboreal sone. Myren inneholder ingen torvmarksformer og kartlegges som sørlig nedbørsmyr. Myren er uten tydelig lag, men med litt minerogene partier ut mot kantene og over deler av myra. Turstien som går langs myren i nord og nordvest krysser selve myren i sørvest, og deler en liten myrarm fra selve myrsystemet. I tillegg er det stier i sørlige deler av myren som er preget av slitasje. Det er grøfting i forbindelse med opparbeidede turstier. I sør-sørøst er det spor etter en gammel grøft og et mindre toruvuttak, som trolig stammer fra 30-tallet. Tilstanden vurderes som moderat på bakgrunn av grøftingsintensitet, ubetydelig grøftet, trinn 2 og observerbart toruvuttak i kanten av myra og som utgjør < 10% av arealet, trinn 1. Det er registrert kjørespor i forbindelse med sti/skiløype som utgjør 0-3% av arealet, trinn 1. Det foretas ingen ytterligere nedgradering av tilstand på bakgrunn av sekundærvariabler, siden det kun er registrert spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon på 0 - 1/16 deler av arealet, trinn 1.	Naturmangfoldet vurderes som moderat på bakgrunn av størrelse (>10 000 m ²). Det foretas ingen oppgradering av naturmangfoldet på bakgrunn av sekundære variabler, siden det ikke er tydelige myrstrukturer i veksling i myra. Det er gjort funn av blant annet bjørneskjegg, molte, hvitlyng, røsslyng, krekling, torvull, blokkebær, tyttebær, stortranebær, rundsoldogg, lys og grå reinlav, islandslav, heigråmose, hvitkrull, rusttorvmose (<i>Sphagnum fuscum</i>), kjøtt-torvmose (<i>Sphagnum medium</i>), rødtorvmose (<i>Sphagnum rubellum</i>), dvergtorvmose (<i>Sphagnum tenellum</i>), svelttorvmose (<i>Sphagnum balticum</i>) og vortetorvmose (<i>Sphagnum papillosum</i>)

Område 6

I den sørøstlige delen av planområdet er det rester av tidligere dyrkamark som nå kan kategoriseres som T40 og T41, henholdsvis sterkt endret fastmark med preg av semi-naturlig eng og oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng. Delområdet er fortsatt relativt åpent med gress og urter i feltsjiktet (figur 15). Ut fra flyfoto så kan det virke som den var i aktiv bruk fram til omkring 1990-årene. Potensielle for sjeldne arter ble vurdert til lite, da området nok har vært gjødslet (bærer preg av flere nitrofile arter som bl.a. engsoleie, mjødukt og engsyre). Dog kan det forventes at dette arealet har et relativt stort artsmangfold sammenlignet med de omkringliggende skogsområdene med bærlyngvegetasjon. Om en gjenopptar slåttene i dette området, så vil den over tid kunne få et rikere biologisk mangfold, på sikt kan en da lokaliteten oppnå status som viktig naturtype. I naturtypesammenheng (m-2209) er slike områder ikke definert som viktige og blir ikke registrert. Lokalt bidrar de likevel til et høyere artsmangfold. Det er planlagt skitraseer i deler av dette området, noe som vil medføre slitasje og dårligere forhold for plantelivet og vegetasjonen også om sommeren.



Figur 15. Bilder av brakklagt dyrkamark sør i planområdet (foto: Geri Langelo).

Område 7

Over dette området går det høyspentlinjer, noe som har medført at trærne har vært hugget i alle fall i 60-70 år (figur 16). I 50-60-årene var deler av området trolig beitemark, men de siste tiårene har det grodd til med busker som jevnlig blir ryddet. Påvirkning på delområdet fra det planlagte tiltaket vil være av minimal betydning.



Figur 16. Området under høgspenlinjene blir jevnlig ryddet slik at det utenfor stien bare er et busksjikt av for det meste bjørk og gråor (foto: Geir Langelo).

Oppsummering

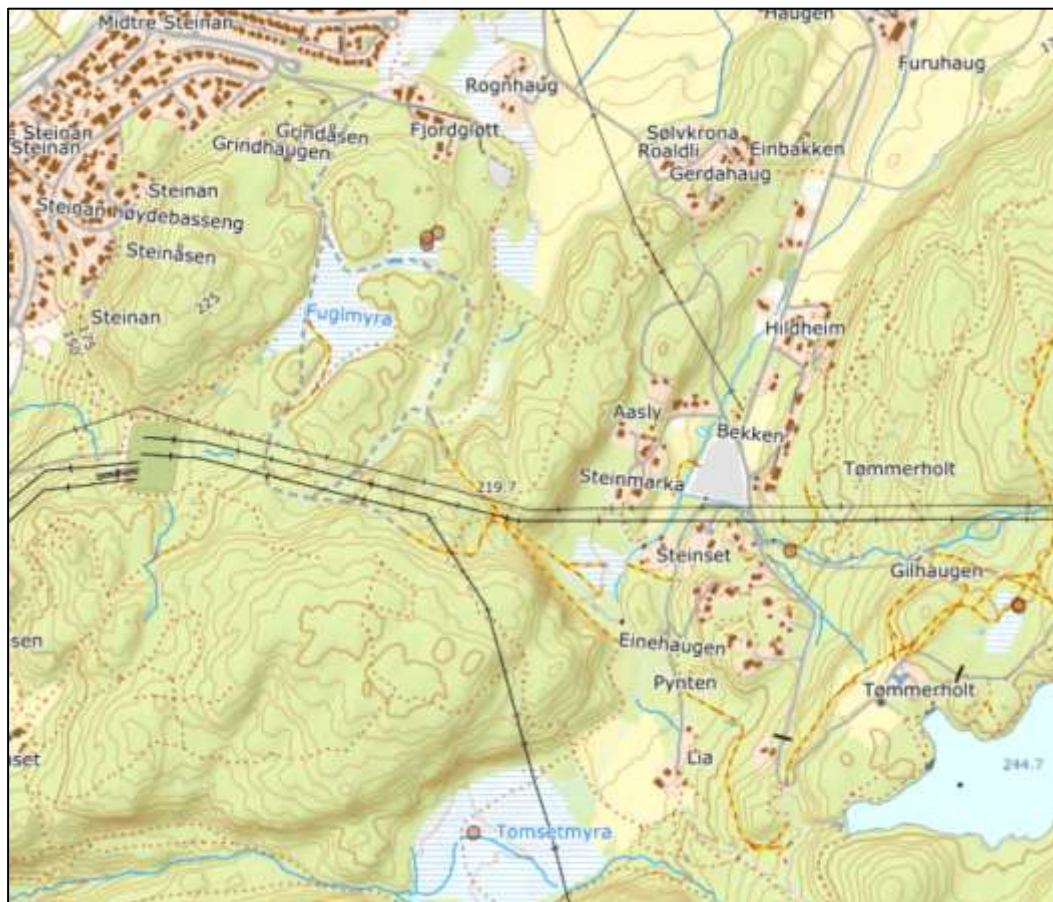
Det registrert to naturtypelokaliteter innenfor planområdet; en nedbørsmyr og en rik åpen sørlig jordvannsmyr, med lokalitetskvalitet hhv. "Lav kvalitet" og "Moderat kvalitet". Når det gjelder generell påvirkning på naturtypelokaliteter så forventes det ingen direkte arealbeslag, men en kan forvente seg mer tråkkslitasje på lokalitetene, etter som de blir mer tilgjengeligjort som en følge av løypetraseene. Når det gjelder Snøproduksjon kan dette

påvirke vegetasjonen i naturtypelokalitetene på en rekke måter. Snødekke kan beskytte planter mot kulde, tørke og vind. Snødekke vil også kunne fungere som en kilde til vann for planter når den smelter i våren, noe som fører til mer fuktighetskrevende arter. Utstrakt bruk av kunstsne fører generelt også til kortere vekstsesong for plantene, løyper har gjerne derfor et lavere og mindre tett vegetasjonsdekket (Aarrestad 1993.).

Når det gjelder lokaliteten med den rødlistede naturtypen nedbørsmyr (NT) kan det forventes at snøproduksjon vil kunne ha stor innvirkning på vegetasjonen. Da nedbørsmyrer ikke har kontakt med grunnvannet er de svært fattige, en kan derfor forvente at tilførsel av vann med mineraler og næringssalter vil endre på artssammensetningen. I praksis blir da en lokalitet med en rødlistet naturtype blir sterkt forringet over tid.

3.4. Planter og kryptogamer

Ingen rødlistet sopp, lav eller moser er registrert i plan- og influensområdet, men det kan ikke utelukkes at det finnes, særlig er det potensiale for jordboendesopp i tilknytning til rikere partier. Av rødlistede karplanter så er nebbstarr (NT) registrert (også omtalt i kap.3.3) ved tre lokaliteter nord-øst for fuglmyra.



Figur 17. Registreringer med nebbstarr (Oranje punkter) (kilde: www.artskart.no, 01.02.2023).

Nebbstarr er i all hovedsak knyttet til våtmyr til fuktig grasmark. Den har såkalt tuevekst, men ingen vesentlig klonal vekst. Den er ansett og ha både regelmessig og god frøsetting, en kan derfor anta at forekomstene ved Fuglmyra er relativt robust mht. rekrutering. Fruktene spres trolig også sporadisk med fugler. Fra Trøndelag til Sør-Troms er den fortsatt nokså hyppig forekommende sammenlignet med andre plasser (Solstad m.fl. 2021). Dette fører til et ekstra ansvar knyttet til å ivareta arten, samt at den tåler mer belastning her en andre plasser. Det kan forventes en reduksjon i forekomstene med nebbstarr om det blir tråkk eller slitasjeskader direkte på forekomsten. Når det gjelder snøproduksjon, så kan det ikke utelukkes at dette kan være noe negativt, med tanke på konkurranseforholdet med andre arter. Siden nebbstarr har en relativt bred økologi (f-i på kalkinnhold, m-f på tørreleggingsvarighet og 0a-d på kildevannspåvirkning, se artslistedatasett på www.artsdatabanken.no) forventes det imidlertid ikke at forekomstene permanent forsvinner. Dette forutsetter at hydrologien forblir intakt, og at det ikke grøftes nært forekomstene. For å oppsummere forventes ingen vesentlige eller irreversible skader knyttet til de registrerte artsforekomstene.

3.5. Vilt

Plan- og influensområdet blir utvilsomt benyttet av både elg og rådyr fra tid til annen. Overganger mellom skog og kulturmark representerer en fin kombinasjon mellom dagleier/skjulesteder og nærhet til næringsrikt føde i form av både gress, urter, busker og trær. Hare (NT) er registrert i område, og benytter seg typisk av myrkanter hvor den blant annet beiter på skudd fra vier arter.

Når det gjelder påvirkning på hjortevilt og hare klarer alle de nevnte artene seg godt i menneskepåvirkede landskap, så lenge funksjonsområder ikke blir splittet opp/fragmentert for mye, noe som ikke forventes her.

Av andre viltlevende arter så er det ikke forventet noen vesentlige skader på leveområder for amfibier eller reptiler. Nord-flaggermus (VU) kan også trekkes frem som en aktuell art som typisk er knyttet til skogområder nært kulturmark. Påvirkningen er imidlertid trolig liten.

3.5.1. Fugl

Det er ikke utført noe feltarbeid knyttet til fugler, det er derfor gjort generelle vurderinger knyttet til eksisterende registreringer og vurderinger av habitat. Plan- og influensområdet har mange registreringer av rødlistede arter, kun de som ble ansett som relevante med tanke på tiltaket ble omtalt i tabell 2.

Tabell 2. Registrerte rødlistede fugler i plan- og influensområdet med en kommentar knyttet til artens potensiale i området og den mulige påvirkningen en kan forvente som en følge av realiseringen av tiltaket.

Art	Rødlistestatus	Kommentar
-----	----------------	-----------

Vipe	EN	Begynner å bli en svært sjelden fugl i Trondheim og resten av Midt-Norge. se for eksempel: https://www.adressa.no/nyheter/i/z72bR5/forsvinner-i-lynrask-tempo-i-trondheim-sorgelig). Vipe er knyttet til kulturlandskapet, den var registrert i området sist i 2014. Når man ser utviklingen på vipebestanden og tiltakets omfang og plassering forventes det ingen påvirkninger på vipe.
Gulspurv	VU	Stort potensiale for gulspurv i den vestlige delen av planområdet. Påvirkning blir allikevel svært lav, da det forventes at områdene etter utbygging vil ha egnede habitater, en kan imidlertid ikke utelukke at forstyrelsens effekter i hekketiden kan redusere områdets funksjonalitet for gulspurv noe.
granmeis	VU	Trolig noe potensiale for granmeis i både bar- og løvskog, spesielt der det er morkne stubber og læger. Reduksjon i skogsareal langs traseen kan mulig fortrenge et eller flere granmesipar (trolig ikke mange på grunn av territoriell atferd).
Tretåspett	NT	Registrert rundt Tømmerholtdammen, oftest å finne i eldre barskog. Reduksjon i skogsareal langs traseen kan mulig fortrenge et eller flere par med tretåspett.
Konglebit	NT	Hekker sjeldent i Midt-Norge, observasjoner er trolig gjort i forbindelse med «streifende» individer i år med mye rognebær. Tiltaket vil ha særs liten betydning på konglebit.
Hønsehauk	VU	Registrering fra 2010 nært kulturmark, trolig av et individ på næringssøk. Det kan ikke utelukkes at det hekker hønsehauk i plan- og influensområdet, men sannsynligheten er etter vårt skjønn liten på grunn av det eksisternde løypenettet og skogens struktur/alder.
Grønnfink	VU	En art som har hatt stor tilbakegang som en følge av en sykdoms-epidemi. Arten er vanligst i kulturlandskapet og det er helt sikkert forekomster av grønnfink i plan- og influensområdet fra tid til annen. Da arten lever av frø og bær og reiret kan plasseres i både busker og trær forventes det at arealene fortsatt vil være funksjonelle etter tiltaket, derav er påvirkningen på denne arten lav. En kan imidlertid ikke utelukke negative effekter på individ-nivå.
Horndykker	VU	Registrert fire ganger i Estenstaddammen i 2022. Trolig ikke vært en av de tradisjonelle viktig hekkelokalitet i Midt-Norge, men det kan ikke utelukkes at det på sikt vil hekke horndykkere her fra tid til annen. Horndykkere ankommer hekkeplass så fort isen går på innsjøen (typisk april-mai). Den trives best i tilknytning til områder med rik bunnvegetasjon hvor det finnes mye insekter, bløtdyr og små fisk. Arten er svært sårbar overfor miljøendringer (blant annet endringer i vannstand). Eksempelvis om vannstanden reduseres betydelig kan dette føre til økt predasjon fra rødv, reduksjon i byttedyr og preferert vannvegetasjon. Det er derfor vesentlig at vannivået forblir stabilt under hekketiden.
hettemåke	CR	Registrert fra tid til annen ved både Tømmerholt- og Estenstaddammen. Trolig kan det også hekke individer langs

		vannkanten (på bakken). Tiltaket vil trolig ikke være av noe betydning for området funksjonalitet for hettemåke
fiskemåk	VU	Registrert fra tid til annen ved både Tømmerholt- og Estenstaddammen. Trolig kan det også hekke individer langs vannkanten (på bakken). Tiltaket vil trolig ikke være av noe betydning for området funksjonalitet for hettemåke
Rødstilk	NT	Sommergjest som ofte hekker i tilknytning til våtmark og mindre vann, trolig en regelmessig hekkefugl i tilknytning til Tømmerholt- og Estenstaddammen. Det forventes ingen vesentlige påvirkninger på rødstilk.

Ellers kan det forventes at plan- og influensområdet har funksjonsområder for en rekke vanlige arter som man vanligvis finner i denne typen bar- og løvskog (svartmeis, rødstjert, toppmeis, flaggspett, jerpe, spurvehauk, spurveugle, perleugle osv.). Forstyrelser og arealbeslag vil vanligvis redusere antallet vanlige arter, men vesentlige økologiske funksjoner opprettholdes.

Når det gjelder konsekvenser på fugler som en følge av snøproduksjon er dette krevende å vurdere da det etter våre søk ikke finnes noe empiri på dette. En kan imidlertid ikke utelukke at omfattende snøproduksjon kan påvirke vinteroverlevelse hos fugler som en følge av at forholdene blir mer krevende (da det vil fyke en del snø/fukt i hele influensområdet når det produseres snø).

3.5.2. Virvelløse dyr

Virvelløse dyr (dvs. småkryp) har avgjørende roller i økosystemet. Blant annet som nedbrytere, predatorer, pollinering osv. Insekter er også viktig næring for flere fugler. Tilbakegang hos insekter har de siste årene fått stor oppmerksomhet mye på grunn av studier gjort i Tyskland som viste en tilbakegang på 78% færre insekt på tiår (Seibold m.fl. 2019). I Norge er det imidlertid fortsatt store kunnskapshull knyttet til tilstanden på insektbestandene på grunn av fravær av langvarige dataserier (Åström m.fl. 2019). Det er ikke utført noen feltinnsamlinger knyttet til virvelløse dyr. En kan imidlertid forvente at noe av de potensielt viktige livsmiljøene for virvelløse dyr er fanget opp i lokalitetene med naturtyper (3.3). Det kan også trekke frem at delområde 6 har stort potensiale for en rekke insekter som en følge av kulturpreget, og antallet ulike urter. Delområde 2 (gråor-skogen) har trolig en betydelig biomasse med målerlarver og lignende. Det forventes ikke noen vesentlige eller irreversible skader på virvelløse dyr som en følge av arealinngrepene i denne saken, men noe reduksjon må påberegnes.

Tiltaket vil føre til en økning i lysforurensning, dette kan gjøre skade på naturmangfoldet, spesielt på insekt. Temaet kunstig belysning og småkryp er svært komplekst og må vurderes generelt da det ikke er tilgjengelig artsdata og forskning på artsnivå. En åpenbar negativeffekt

av belysning er at mange kryp tiltrekkes av kunstiglys (attraksjon). Attraksjonen kan være opptil flere hundre meter. Kunstiglys kan derfor gjøre vesentlige skader på nattaktive insekt (Follestad 2014) om dette ikke avbøtes.

Da lysene i denne saken hovedsakelig brukes om vinteren vil dette i seg selv føre til at mange arter ikke blir påvirket, men på sensommeren-høsten (frem til nattefrosten) kan det blant annet være en betydelig mengde med vårfluer (på tross av navnet) og sommerfugler (målere og nattfly) på vignene (Thygeson 2021). Disse er alle utsatt for attraksjon.

3.6. Vannforekomster

Plan- og influensområdet berører de tre vannforekomstene; Grilstadbekken-Sokkbekken (vannforekomstID: 123-526-R), Tømmerholtdammen (vannforekomstID: 123-37396-L) og Estenstaddammen (vannforekomstID: 123-37395-L).

3.6.1. Grilstadbekken-Sokkbekken

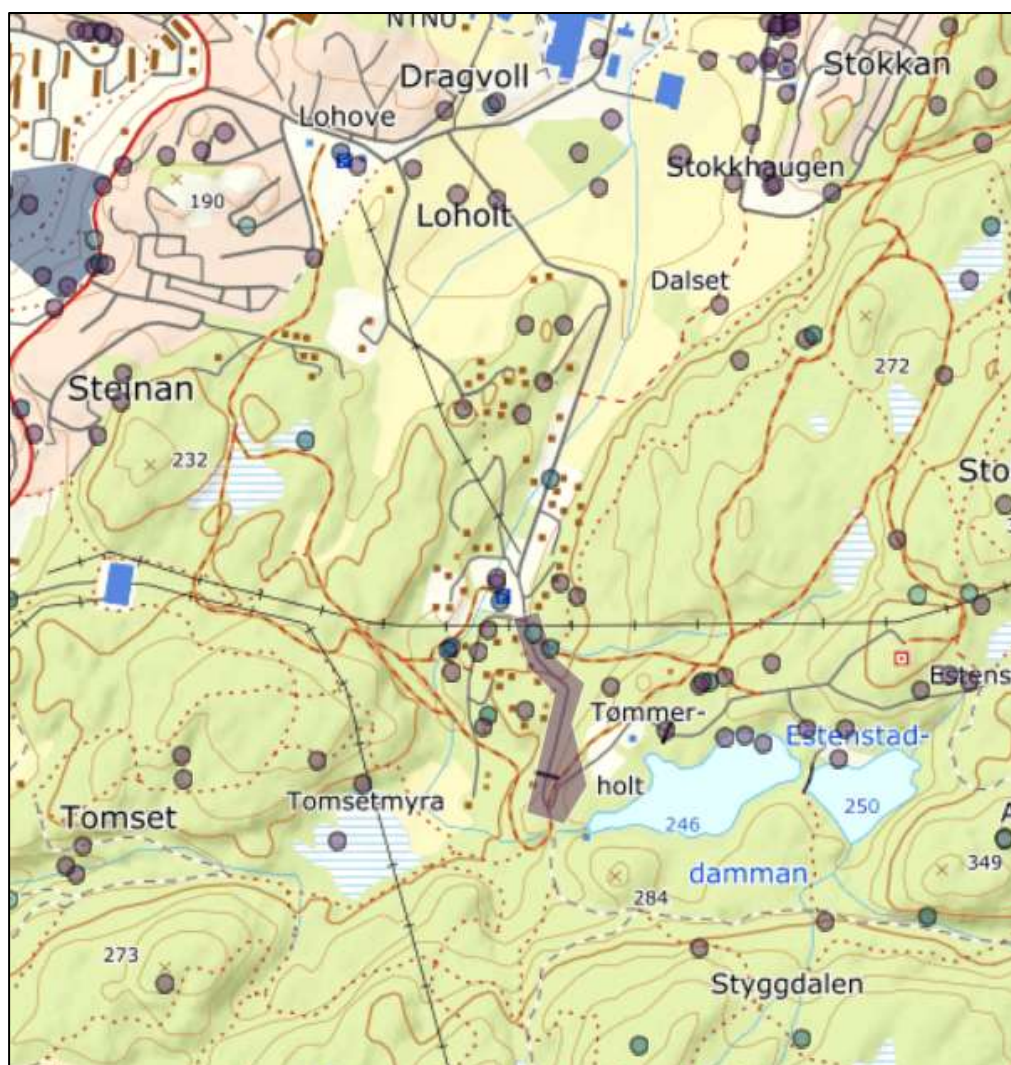
Grilstadbekken-Sokkbekken er kategorisert som en elv, og omfatter totalt ca. 8,3km med elvestrekninger fra Strindmarka ned til Strindfjorden. Forekomsten er en del av nedbørfelt (REGINE) 123.21. Forekomsten har ingen beskyttede områder (vannforskriften vedlegg iv). Økologisk tilstand er vurdert til dårlig og kjemisk tilstand er vurdert til udefinert. God økologisk tilstand skal nås imellom 2027-2033 og god kjemisk tilstand skal nås mellom 2022-2027. Under risiko (vann-nett.no) er det forventet videre forringelse av miljøtilstand grunnet en nedadgående trend. Forekomsten er påvirket negativt av sluser knyttet til flomvern, diffus avrenning fra jordbruk, diffus avrenning fra spredt bebyggelse og punktutslipp fra renseanlegg 2000 PE. Det er planlagt utbedring av gyte- og oppvekstforhold i de nederste strekningene (100m). Ifølge NINA-rapport 1141 er det kun de nederste 70 meterne som er tilgjengelig for anadromfisk (Bergan. 2015). Det kan ikke utelukkes at det er brunørret (ikke anadrom ørret) i de øvre delene av bekken.

3.6.2. Tømmerholtdammen og Estenstaddammen

Både Tømmerholtdammen og Estenstaddammen er registrert som innjøer. Begge er registrert med god økologisk tilstand, men udefinert kjemisk tilstand. Miljømål forventes (uten registrert risiko) og nås i løpet av 2022-2027. Av ytere påvirkning så er både Tømmerholtdammen og Estenstaddammen påvirket av en reguleringer, henholdsvis i kategoriene; dammer, barrierer og sluser for rekreasjonsaktivitet og dammer, barrierer og sluser for annet. Begge forekomstene omfatter beskyttede områder (vannforskriften vedlegg IV) i kategorien badevann. Begge forekomstene er kunstig opparbeidete dammer, som tidligere har vært benyttet som drikkevannskilde. Det er i dag bestander av ørret i begge vann, det kan ikke utelukkes at bekkene ned- og oppstrøms blir benyttet som gytebekker.

3.7. Fremmedarter

I artskart er det per 08.02.2023 bærer område preg av mange registrerte fremmedarter (figur 18). Registreringene fordeler seg på blant annet; skogskjegg (Svært høy risiko), alaskakornell (Svært høy risiko), boakjølnegl (høy risiko), lundnøkkelblom (Svært høy risiko), hagenøkkelblom (potensiell høy risiko), blankmispel (Svært høy risiko), ugrasmjølke (Svært høy risiko) og buskhyll (Svært høy risiko) innenfor plan- og influensområdet. Samt nærliggende områder. Det er derfor fare for at det legges til rette for vider spredning av flere fremmede arter gjennom massehåndtering og graving om dette ikke avbøtes.



Figur 18. Området bærer preg av mange fremmedartsregistreringer (lilla punkter og polygon). (Kilde.artskart.no).

4. Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven

4.1. §8 Kunnskapsgrunnlaget og §9 Førre-var-prinsippet

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

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

Det er utført feltarbeid med fokus på naturtypekartlegging og identifisering av viktige livsmiljøer. En fullstendig artsinventering av ulike artsgrupper er imidlertid ikke gjort. Altså er kunnskapen noe mangelfull. Alt tatt i betraktning er kunnskapen allikevel tilstrekkelig for å forstå hvilket naturmangfold som vil påvirkes av beslutning og hvordan det samme naturmangfoldet kan bli påvirket. På tross av noe manglende kunnskap om spesifikke artsforekomster er det svært lite trolig at tiltaket vil føre til irreversible og/eller vesentlige skader på naturmangfoldet, dette sett i sammenheng med tiltakets omfang. Etter vår vurdering bør ikke førre-var-prinsippet anvendes.

4.2. §10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

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

At økosystemer endres i et raskt tempo som en følge av «bit for bit» nedbygging er godt dokumentert, og anses som en av de mest alvorlige miljøutfordringene vi står over for i dag. Mindre natur og endrete økosystemer har ført til redusert naturmangfold, samt en økning i rødlista arter og naturtyper. Her blir det videre gjort rede for i hvilken grad det konkrete tiltaket påvirker økosystemet det er en del av, både i tid og rom.

Tiltaket berører trivielle lavlandsareal, som består av en blanding av forringete våtmarker og kulturpåvirkede kantskoger mot jordbruksareal. På tross av fraværet av registrerte rødlistede arter og naturtyper over store deler av arealene må det trekkes frem at det som blir berørt er produktive arealer (dvs. stor tilvekst på vegetasjon, stort insekt produksjon osv.).

Generelt så er denne type natur med den samme tilstanden som i tiltaksområde vanlig både på lokalt og regionalt nivå. Historisk har imidlertid disse produktive lavlandsarealene med tilhørende myrer vært utsatt for utbyggingspress fra mange hold, noe som også er forventet å fortsette i fremtiden.

Det kan forventes at den økologiske funksjonaliteten (dvs. hekkesuksess hos fugler, insekt produksjon osv.) reduseres noe, men vestlige funksjoner for artene i området vil i stor grad bli ivarettatt. På sikt vil også noen områder kunne få bedre økologisk tilstand sammenlignet med dagens tilstand, da det reguleres inn friområder hvor det ikke tillattes hogst.

Når det gjelder samlet belastning på vannmiljø (nedbørfeltet) forventes den ikke å øke betydelig med forbehold om at bunndyr og fisk i bekkene nedstrøms Tømmerholt- og Estenstaddammen ikke blir påvirket negativt.

5. Vannforskriften

5.1. vannforskriften § 4-6

Ifølge vannforskriften § 4-6 skal tilstanden i en vannforekomst beskyttes mot forringelse, samt forbedres og gjenopprettes med sikte på god økologisk og kjemisk tilstand.

Det skisserte tiltaket vil ikke føre til noe utfordring/hindringer for fisk ved noen av forekomstene, med forbehold om at eventuell terskel/pumpehus i tilknytning til uttaket utformes slik at det kan vandre ørret mellom bekken og Tømmerholtdammen. Planens Inngrep som kommer i nærheten av vannforekomstene er av et beskjedent omfang, og all kantvegetasjon knyttet til vannforekomstene forventes i stor grad å forbli intakt. Snøproduksjon skjer vanligvis uten noen form for kjemikalier, det forventes derfor ingen økt avrenning i tilknytning til driften av skiløypene. Det vesentlige iht. paragraf § 4-6 vil være at tiltaket ikke reduserer vannføringen i bekkene (grillstadbekken) nedstrøms Tømmerholtdammen (Estenstaddammen). Om vannføringen reduseres vil dette være negativt for bunndyr og fisk, og derfor til hinder for å nå miljømålene for vannforekomsten nedstrøms Tømmerholtdammen. Når det gjelder Tømmerholt- og Estenstaddammen forventes det ikke at tiltaket er til hinder for å nå miljømålene.

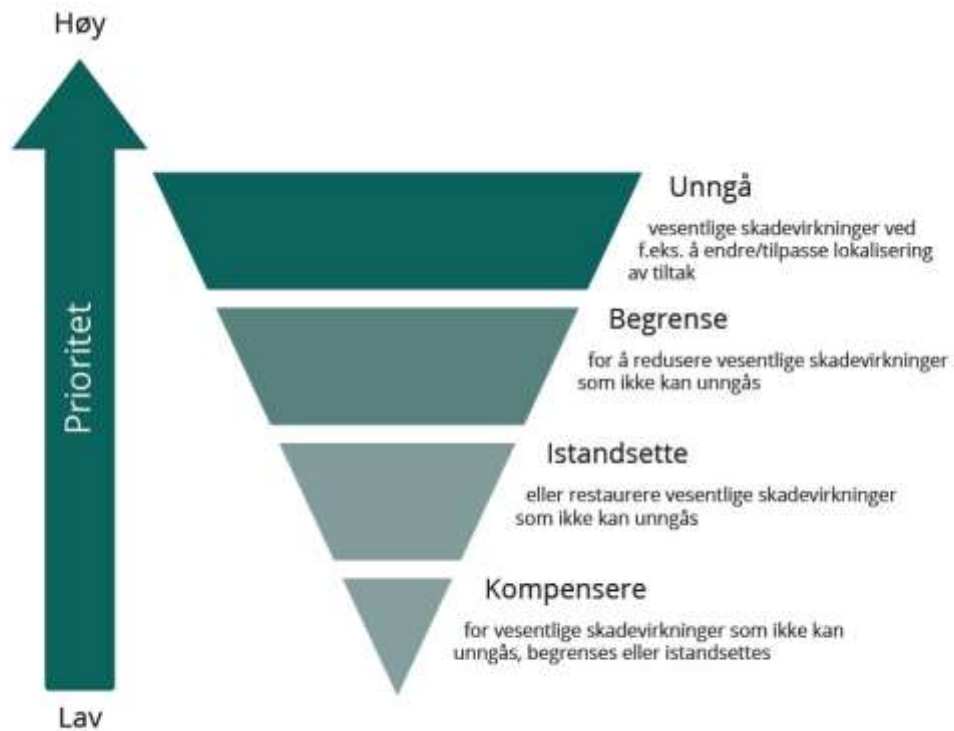
5.2. Miljømål for overflatevann (§ 12)

«Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes: a) nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannsforkomst, eller b) ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand. I tillegg må følgende vilkår være oppfylt: a. alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand, b. samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og c. hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.»

Med forbehold om at avbøtende tiltak gjennomføres og at vannføringen nedstrøms Tømmerholtdammen ikke påvirkes så forventes den opprinnelige tilstanden å bli opprettholdt. I så hensende tilfelle er denne paragrafen ikke relevant.

6. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er vurdert i henhold til tiltakshierarkiet hentet fra miljødirektoratet sin veileder m-1941 (figur 18).



Figur 19. Tiltakspyramiden hentet fra M-1941.

Horndykkere

For å kunne ivareta funksjonelle hekkeplasser for horndykkere er det vesentlig at vannuttaket tilpasses slik at vannstanden i Tømmerholt- og Estenstaddammen forblir så stabil som mulig. Slik at den prefererte vannvegetasjonen forblir intakt (elvesnelle, sjøsivaks, takrør osv.). Areal langs vannkanten bør ikke tørrlegges slik at reirene blir tilgjengelig for folk og predatorer (rødrev). For å forsikre seg om dette, bør det derfor ikke produseres store mengder snø rett før og etter at isen har gått ved Tømmerholt- og Estenstaddammen (f.o.m. april).

Lysforurensning

For å redusere lysforurensningen og påvirkning på flygende insekt bør det benyttes «skjermer» på lysene, slik at lyset i hovedsak lyser der det er ment (ned på løypa og ikke utover dette). Det vil også være fordelaktig at lysene ikke benyttes når det ikke er aktivitet i løypa. Det vil også være fordelaktig å ikke benytte lys ved delområde 6 og eventuelt redusere antallet nært områder med mye gråorskog (delområde 2).

Hydrologiske vurderinger og minstevannføring

Mht. vannforskriften bør det innhentes hydrologisk kompetanse for å vurdere om det er fare for å påvirke vannføringen i bekkene nedstrøms Tømmerholtdammen. Om dette er tilfelle er det viktig med tanke på bunndyr og fisk (og øvrig naturmangfold) at det opprettholdes en tilstrekkelig minstevannføring.

Ivaretagelse av skogsareal og kantskog

Det vil være vesentlig å ivareta kantskogen rundt vannforekomster mht. vannforskriften. Det vil også være fordelaktig for naturmangfold om det ikke avvirkes mer skog enn det som er nødvendig for formålet. Død ved med større dimensjoner som ligger i traseene for inngrep, bør flyttes til lignende områder som ikke skal gjøres inngrep i. Om det for eksempel legges inn en hennsynssone på 10m på hver side av traseen hvor skogen får utvikle seg fritt og ikke blir hogget, vil dette på sikt trolig være tilstrekkelig for å ivareta leveområder for granmeis (VU) og en rekke andre arter.

Unngå grøfter i forbindelse med myr

Det bør etterstrebes å ikke etablere dreneringsgrøfter langs traseen, spesielt i forbindelse med lokaliteten med rikmyr.

Fremmede arter

Det anbefales at det lages en massehåndteringsplan, hvor det på forhånd gjøres en fremmedartskartlegging i tilknytning til dette.

Hekketid og terrengslitasje

Hogst og graving bør skje sent på høsten/vinteren både med tanke på hekkende fugler og for å unngå unødig med terrengslitasje.

Revegetering/restaurering.

Eventuelle terrengskader/sår i forbindelse med legging av vannrør bør revegeteres med stedeagne toppmaser og eventuelt lyngmatter.

Kilder

Aarrestad, P. A. (1993). SNOMAX i kunstig snølegging; botanskøkologiske undersøkelser i alpinanlegg. *Norsk Institutt for Naturforskning Oppdragsmelding, 183*, 1-44.

Thygeson A.S. (2019). Insekter i Norge. Kagge forlag 2021.

Bergan, M. A. (2015). Fiskevandring forbi veikrysninger i små vassdrag i Sør-Trøndelag, Vannregion Trøndelag. Gjennomgang av eksisterende kartlegging, kvalitetssikring og fremskaffing av nye data for små vassdrag som krysser Statens Vegvesens prioriterte veistrekninger i Sør-Trøndelag. NINA rapport.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN Håndbok 19-2001 Revidert 2007. 51.

Follestad, A. (2014). Effekter av kunstig nattbelysning på naturmangfoldet-en litteraturstudie.

Høitomt, T., Olberg, S. og Thylén, A. 2022. Artskartlegging som del av konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Biofokus-rapport 2022-038. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

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

Seibold, S., Gossner, M. M., Simons, N. K., Blüthgen, N., Müller, J., Ambarlı, D., ... & Weisser, W. W. (2019). Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. *Nature*, 574(7780), 671-674.

Gjershaug, J. O. (Ed.). (1994). Norsk fugleatlas: hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge. Norsk ornitologisk forening.

Åström, J., Birkemoe, T., Ekrem, T., Endrestøl, A., Fossøy, F., Sverdrup-Thygeson, A., & Ødegaard, F. (2019). Nasjonal overvåking av insekter. Behovsanalyse og forslag til overvåkingsprogram.

Internettkilder

Artsdatabanken, (2021). Norsk rødliste for arter 2021.

<https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>.

Artsdatabanken, (2018). Fremmedartslista 2018. <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>.

Solstad H, Elven R, Arnesen G, Eidesen PB, Gaarder G, Hegre H, Høitomt T, Mjelde M og Pedersen O (24.11.2021). Karplanter: Vurdering av nebbstarr *Carex lepidocarpa* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/13785>.

<https://www.trondheim.kommune.no/tema/bygg-kart-og-eiendom/> (01.02.2023).

<https://norgebilder.no/>. (01.02.2023)

