

Biologisk mangfold i fem planlagte arenaområder under Tromsø 2018.

Konsekvensutredning, deltema naturmiljø

Karl-Otto Jacobsen
Geir Arnesen
Trond Vidar Johnsen



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

**Biologisk mangfold i fem planlagte
arenaområder under Tromsø 2018.**

Konsekvensutredning, deltema naturmiljø

Karl-Otto Jacobsen

Geir Arnesen

Trond Vidar Johnsen

Jacobsen, K.-O., Arnesen, G. & Johnsen, T.V. 2008. Biologisk mangfold i fem planlagte arenaområder under Tromsø 2018. Konsekvensutredning, deltema naturmiljø. NINA rapport 430. 67s.

Tromsø januar 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1996-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Karl-Otto Jacobsen

KVALITETSSIKRET AV

Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Sidsel Grønvik (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Tromsø Romsa 2018

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Martin Urheim og Gunnar Nilssen

FORSIDEBILDE

Utsikt over Tromsø tatt fra den planlagte Fløya-arenaen.

Foto © Karl-Otto Jacobsen.

NØKKEORD

Biologisk mangfold, Konsekvensanalyse, Olympiske leker, Fauna, Fugler, Pattedyr, Vilt, Botanikk, Vegetasjon, Tromsø, Balsfjord, Troms fylke

KEY WORDS

Biodiversity, Impact assessment, Olympic Games, Fauna, Birds, Mammals, Wildlife, Botany, Vegetation, Tromsø, Balsfjord, Troms County

Sammendrag

Jacobsen, K.-O., Arnesen, G. & Johnsen, T.V. 2008. Biologisk mangfold i fem planlagte arenaområder under Tromsø 2018. Konsekvensutredning, deltema naturmiljø. NINA rapport 430. 67 s

Tromsø Romsa 2018 gjennomfører en konsekvensutredning i forbindelse med søknad om å få arrangere de XXIII Olympiske Vinterlekene i Tromsø i 2018. Norsk institutt for naturforskning (NINA) fikk i oppgave å vurdere konsekvensene på det biologiske mangfoldet på fem av de planlagte arenaområdene. Movika og Grønnåsen hadde begge en liten til middels verdi og konsekvensene ble vurdert til liten-middels negativ. Både Håkøybotn og Blåtind hadde en middels verdi og konsekvensene ble vurdert til middels negativ. Fløya skilte seg ut med stor verdi og meget store negative konsekvenser ved utbygging. Det er gitt forslag til avbøtende tiltak som vil kunne minske de negative konsekvensene noe.

Karl-Otto Jacobsen
e-post: koj@nina.no

Geir Arnesen
e-post: veg-analyse@sbnett.no

Trond Vidar Johnsen
e-post: trond.johnsen@nina.no



Abstract

Jacobsen, K.-O., Arnesen, G. & Johnsen, T.V. 2008. Biodiversity in five planned arenas during Tromsø 2018 (Olympic Winter Games). Impact assessment, evaluation of natural environment. NINA report 430. 67 pp

Tromsø Romsa 2018 are working out an environmental impact assessment (EIA) in connection to their plans to apply for the XXIII Olympic Winter Games in 2018. NINA was contracted to do the EIA regarding vegetation, birdlife and other wildlife in five planned arenas. Movika and Grønnåsen had both little-middle value and the consequences are considered to be little-middle negative. Both Håkøybotn and Blåtind had middle value and the consequences are considered to be middle negative. Fløya had high value and the consequences are considered to be very large negative. Actions that can reduce the negative impacts on the natural environment are presented and discussed.

Karl-Otto Jacobsen
e-mail: koj@nina.no

Geir Arnesen
e-mail: veg-analyse@sbnnett.no

Trond Vidar Johnsen
e-mail: trond.johnsen@nina.no



Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	8
1.1 Tiltaket	8
1.1.1 Movika (langrenn, kombinert og skiskyting).....	8
1.1.2 Grønnåsen (stor og normal hoppbakke).....	9
1.1.3 Håkøybotn (snowboard og treningsløype slalåm)	9
1.1.4 Fløya (Alternativ lokalisering av snowboardarena / treningsløype slalåm)	10
1.1.5 Blåtind, Balsfjord kommune (utford og super G).....	10
2 Metodikk	11
2.1 Influensområdet	11
2.2 Gjennomføring	12
3 Områdebeskrivelse og status	14
3.1 Generell områdebeskrivelse	14
3.2 Prioriterte naturtyper i arenaområdene (naturbasen)	15
3.2.1 BN00018894, Grønnåsen hoppbakke og BN00018889, Grønnåsen	15
3.2.2 BN00018942, Håkøybotn	16
3.2.3 BN00018932, Hungeren-Sollia.....	17
3.2.4 BN00018936, Fløya. Kalkrike områder i fjellet . Svært viktig.....	17
3.3 Tap av inngrepsfrie områder i Norge (INON) forbundet med de ulike arenaene.	18
3.4 Arenaområde 1: Movika	19
3.4.1 Fauna	19
3.4.2 Vegetasjon	20
3.4.2.1 Skog nord og sør for Movikdalen	20
3.4.2.2 Myrkompleksene i bunnen av Movikdalen	22
3.5 Arenaområde 2: Grønnåsen	23
3.5.1 Fauna	23
3.5.2 Vegetasjon	23
3.5.2.1 Skog	23
3.5.2.2 Myr.....	24
3.6 Arenaområde 3: Håkøybotn	25
3.6.1 Fauna	25
3.6.2 Vegetasjon	26
3.6.2.1 Skog	26
3.6.2.2 Myr.....	26
3.6.2.3 Snaufjell.....	27
3.7 Arenaområde 4: Blåtind	29
3.7.1 Fauna	29
3.7.2 Vegetasjon	30
3.7.2.1 Skog	30
3.7.2.2 Snaufjell.....	31
3.8 Arenaområde 5: Fløya (Storsteinen-Kaldslett).....	34
3.8.1 Fauna	34
3.8.2 Vegetasjon	34
3.8.2.1 Skog	34
3.8.2.2 Snaufjell.....	34

4	Generelle effekter av inngrep	38
4.1	Effekter for fauna	38
4.2	Effekter for vegetasjon	38
5	Vurderinger av verdi, omfang og konsekvens	40
5.1	Arenaområde 1: Movika	40
5.2	Arenaområde 2: Grønnåsen	41
5.3	Arenaområde 3: Håkøybotn	42
5.4	Arenaområde 4: Blåtind	43
5.5	Arenaområde 5: Fløya (Storsteinen-Kaldslett)	44
6	Forslag til miljøoppfølging.....	47
6.1	Nærmere undersøkelser	47
6.2	Avbøtende tiltak	47
6.3	Overvåking.....	47
7	Referanser.....	48

Vedlegg

- Vedlegg 1: *Movika. (Nordiske grener). Situasjonsplan: Grindaker as / 70°N arkitektur as.*
- Vedlegg 2: *Grønnåsen (Hopparena). Skisse: Barlindhaug Consult AS.*
- Vedlegg 3: *Håkøybotn (Snowboardarena mm.) Situasjonsplan: 70°N arkitektur as.*
- Vedlegg 4: *Blåtind (Utfør og Super G)*
- Vedlegg 5: *Fløya (Alternativ lokalisering av snowboardarena / treningsløype slalåm)*
- Vedlegg 6: *Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen i Movika per i dag.*
- Vedlegg 7: *Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen ved Blåtind per i dag.*
- Vedlegg 8: *Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen ved Fløya per i dag.*
- Vedlegg 9: *Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen i Håkøybotn per i dag.*
- Vedlegg 10: *Artsliste over registrerte fugle- og dyrearter i de 5 ulike arenaområdene i Tromsø 2018*
- Vedlegg 11: *Artsliste over registrerte karplanter i de 5 ulike arenaområdene i Tromsø 2018*
- Vedlegg 12: *Tabell med lokalisering av hekkeplasser for utvalgte rødlistede fuglearter (Unntatt offentlighet – eget vedlegg)*

Forord

Tromsø Romsa 2018 gjennomfører en konsekvensutredning i forbindelse med søknad om å få arrangere olympiske leker i Tromsø i 2018. Norsk institutt for naturforskning (NINA) fikk i oppgave å vurdere konsekvensene på det biologiske mangfoldet på fem av de planlagte arenaområdene. Karl-Otto Jacobsen og Trond Vidar Johnsen har begge gjennomført feltbefaring på faunadelen (fugle- og dyrelivet), mens Geir Arnesen (GA Vegetasjonsanalyse) ble innleid til å gjennomføre registreringene av vegetasjon. Jacobsen og Arnesen har forfattet rapporten, og sistnevnte har også utarbeidet kart. Sidsel Grønvik har vært kvalitetssikrer.

Takk til Geir Helge Systad, Unni Bjerke Gamst og Ivar Johnsen for opplysninger om fugle- og dyrelivet i Movika og Håkøybotn, og til Torstein Engelskjøn og Torbjørn Alm for viktig informasjon om artsforekomster av planter. Vi vil også takke Martin Urheim og Gunnar Nilssen som har vært våre kontaktpersoner hos Tromsø Romsa 2018.

Tromsø 15. januar 2009

Karl-Otto Jacobsen
Prosjektleder

1 Innledning

Tromsø kommunestyre stadfestet den 28.02.07 i sak 39/07 å være søkerby for de XXIII Olympiske Vinterleker og de XII Paralympiske Vinterleker i 2018. Kommunestyret i Tromsø vedtok den 26. mars 2008 å legge planprogrammet for OL/PL ut til offentlig ettersyn. I kommuneplanen 2007-2018 er hovedtrekkene fra søknaden om olympiske vinterleker og paralympiske vinterleker i 2018 omtalt og arealer til vinterlekene båndlagt i arealplankartet. I kommuneplanen ble det presisert at avklaring av lokalisering av anlegg og arealbruk skulle konsekvensutredes i en egen kommunedelplan. Kommuneplanens arealdel skal behandles etter forskrift om konsekvensutredning. Det betyr at ved varsling av oppstart av planarbeidet, skal det være utarbeidet et forslag til planprogram. I følge planprogrammet til Tromsø kommune skal det utarbeides en utredning som skal gi en samlet vurdering/dokumentasjon av virkninger for naturmiljø. Med naturmiljø menes naturtyper, zoologi, botanikk og marinbiologi. Eksisterende kunnskap og utredninger skal benyttes i konsekvensvurderingen. Det antas at det ikke er nødvendig med nye undersøkelser på overordna nivå, men dette kan bli nødvendig for enkelte arenaer i detaljplanleggingen. NINA fikk i oppdrag å kartlegge biologisk mangfold, innenfor flora/vegetasjon og fauna, i fem av arenaområdene i forbindelse med Tromsø 2018. Disse er Movika, Grønnåsen, Håkøybotn, Blåtind og Fløya (Figur 1).

1.1 Tiltaket

Innholdet i kapittel 1.1 er hentet fra planprogrammet. Ut over dette har vi hatt begrenset tilgang på informasjon om hvilke inngrep en utbygging av arenaområdene ville innebære.

Tromsø 2018 har en visjon om *"null irreversible inngrep i verneverdig natur*. En rekke av arenaene vil innebære ulike former for inngrep i naturen. Utdfordringen blir å minimere skader/ulemper gjennom å stille strenge krav til planlegging så vel som utførelse. Aktuelle stikkord i den forbindelse vil bl.a. være å fokusere på sårbarhet, minimere inngrep, kreve terrengtilpasning, benytte stedegen vegetasjon ved beplantning og reparasjon/ tilbakeføring, o.a. Tromsø 2018 tar sikte på å ivareta denne typen hensyn gjennom å stille strenge krav til framtidige underleverandører.

1.1.1 Movika (langrenn, kombinert og skiskyting)

Arena for 'nordiske grener' er lokalisert til Movika, med adkomst fra Fv 53. Arenaen ligger på privat grunn. Det etableres kai for hurtigbåttransport fra Tromsø sentrum. Arenaen skal under OL ha kapasitet til 30.000 tilskuere, hvorav 5.000 er sitteplasser. Før OL forutsettes området brukt til skianlegg og friluftsliv. Etterbruken forutsettes å være arena for skiskyting og langrenn i NM-målestokk, selv om ett av løypenettene fjernes. Anlegget vil også være utgangspunkt for utfart, skitur og skirenn. Anlegget skal også fungere som treningsarena sommerstid, og vil bli utformet med tanke på universell tilgjengelighet. Under OL er det behov for et betydelig areal utendørs

med dedikerte soner for publikum, utøvere, media, IOC og andre. I en permanent situasjon vil det ikke være behov for et så omfattende areal til ankomst etc, og deler av utendørsarealet kan opparbeides til andre formål. Forutsetninger for utforming av arenaen er gitt gjennom foreløpige krav fra IOC, dvs at løypeutforming og størrelse på utearealer er gitt. Innenfor disse rammene kan det imidlertid stilles krav til utforming. Dette vil gjøres som en del av vurdering av nødvendige avbøtende tiltak i kommunedelplanen. Se vedlegg 1.

Naturmiljø: Basert på informasjon fra Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase, kjenner en ikke til spesielle naturverdier i eller i nærheten av området, utover at fjæra er klassifisert som leveområde for oter, og selve Movikvatnet som svært viktig for biologisk mangfold.

1.1.2 Grønnåsen (stor og normal hoppbakke)

Stor og normal hoppbakke forutsettes lokalisert til Grønnåsen, på kommunal grunn. Nåværende hoppanlegg erstattes av to større bakker samt to mindre treningsbakker. Dagens adkomst fra Mortensnes til toppen av dagens bakke opprettholdes. Øvrig motorisert ferdsel forutsettes via Universitetet i Tromsø. Ny adkomst via Tverrforbindelsen skal vurderes. De to store bakkene vil nå bli lagt ved siden av hverandre, og beslaglegger dermed et mindre areal totalt sett. Før og etter avvikling av lekene forutsettes arenaen benyttet som helårs hopparena. Under OL er det behov for et betydelig areal utendørs med dedikerte soner for publikum, utøvere, media, IOC og andre. I en permanent situasjon vil det ikke være behov for et så omfattende areal til ankomst etc. Deler av utendørsarealet kan opparbeides til andre formål, eks grønnsstruktur og friluftsliv. Forutsetninger for utforming av arenaen er gitt gjennom foreløpige krav fra IOC, dvs at bakkeutforming og størrelse på utearealer er gitt. Innenfor disse rammene kan det imidlertid stilles krav til utforming. Dette vil gjøres som en del av vurderingen av nødvendige avbøtende tiltak i kommunedelplanen. Se vedlegg 2.

Naturmiljø: Etablering av nytt helårs hoppanlegg i Grønnåsen vil medføre en opprusting av området og tilrettelegging av nytt løypenett tilpasset den nye situasjonen. Grønnsstruktur og eksisterende friluftsområde vil berøres av anlegget. Deler av Bymarka er registrert som prioritert naturtype av nasjonal verdi, knyttet til bjørkeskog med høgstauder og hoppanlegget er i konflikt med to av disse arealene (se kapittel 3.2.1). Det virker imidlertid som at det er feil i naturtyperegistreringene i dette området. Registreringene som ble gjort i sammenheng med denne utredningen tilsier at området kun har lokal verdi.

1.1.3 Håkøybotn (snowboard og treningsløype slalåm)

Anlegg for ulike snowboardøvelser, cross og treningsbakke for storslalåm er lokalisert til Håkøybotn, på privat grunn. Det etableres ny adkomst fra kommunal veg på Håkøybotn (?). Det etableres kai for hurtigbåttransport fra Tromsø sentrum. Arenaen skal under OL ha kapasitet til 14.000 tilskuere, hvorav 4.000 er sitteplasser. Tromsø 2018 forutsetter at private utviklere vil ta hånd om

området etter OL, og at det skal drives som alpínsenter. Under OL er det behov for et betydelig areal utendørs med dedikerte soner for publikum, utøvere, media, IOC og andre. I en permanent situasjon vil det ikke være behov for et så omfattende areal til ankomst etc, og deler av utendørsarealet kan opparbeides til andre formål. Forutsetninger for utforming av arenaen er gitt gjennom foreløpige krav fra IOC, dvs. at bakkeutforming og størrelse på utearealer er gitt. Innenfor disse rammene kan det imidlertid stilles krav til utforming. Dette vil gjøres som en del av vurdering av nødvendige avbøtende tiltak i kommunedelplanen. Se vedlegg 3.

Naturmiljø: Innerst i Håkøybotn (Mammakjosen) er et våtmarksområde langs sjøen vernet som naturreservat. Ellers er arealer langs sjøen og langs Nordelva registrert som prioriterte naturtyper av nasjonal verdi, knyttet til forekomster av hhv. strandeng og strandsump samt gråorheggeskog.

1.1.4 Fløya (Alternativ lokalisering av snowboardarena / treningsløype slalåm)

Området omfatter området fra sør for Storsteinen og ned til Kaldslett. Plassering av snowboard og treningsløype slalåm med utgangspunkt i Fløya, vurderes som et alternativ. Arealene er i privat eie. Med utgangspunkt i at målområdet er tenkt i området ovenfor Reinen skole, er løypetra-séer vist i skissen. Plasseringen er ikke uttømmende vurdert i fht. idrettsfaglige krav og annet. Området er bratt og skredutsatt. Arealer og atkomst til publikum / presse etc, må utredes nærmere. Se vedlegg 4.

Naturmiljø: Større arrangement og daglig bruk i nærmiljøet og av skole beskrives og vurderes.

1.1.5 Blåtind, Balsfjord kommune (utfor og super G)

Arena for utfor og super G er lokalisert til Blåtind, Balsfjord kommune. Anlegget vil ha adkomst fra E8, og ligger på privat grunn. Arenaen skal under OL ha kapasitet til 18.000 tilskuere, hvorav 8.000 er sitteplasser. Anlegget forutsettes benyttet til alpinanlegg før og etter avvikling av lekene. Øvre deler av heiser og andre installasjoner forutsettes revet etter OL for å ta hensyn til reindriften i en permanent situasjon. Under OL er det behov for et betydelig areal utendørs med dedikerte soner for publikum, utøvere, media, IOC og andre. I en permanent situasjon vil det ikke være behov for et så omfattende areal til ankomst etc, og deler av utendørsarealet kan opparbeides til andre formål. Forutsetninger for utforming av arenaen er gitt gjennom foreløpige krav fra IOC, dvs at bakkeutforming og størrelse på utearealer er gitt. Innenfor disse rammene kan det imidlertid stilles krav til utforming. Dette vil gjøres som en del av vurdering av nødvendige avbøtende tiltak i kommunedelplanen. Se vedlegg 5.

Naturmiljø: Basert på informasjon fra Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase, kjenner en ikke til spesielle naturverdier i eller i nærheten av området.

2 Metodikk

Prosjektet som NINA fikk tildelt innebærer forarbeid ved innhenting av eksisterende informasjon om det biologiske mangfoldet i de fem aktuelle områdene, feltregistrering og rapportering. Metodikken for vurderinger av konsekvenser har tatt utgangspunkt i Vegvesenets håndbok 140: Metodikk for ikke-prissatte konsekvenser (Statens vegvesen 2006). Verdisetting av viltverdiene har tatt utgangspunkt i DN-håndbøkene nr. 11 (Viltkartlegging, Direktoratet for naturforvaltning 1996, revidert nettutgave fra 2000) og nr. 13 (Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold, Direktoratet for naturforvaltning 2006), og Norsk Rødliste 2006 (Kålås m.fl. 2006) som omhandler truede arter innen ulike kategorier, se tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over definisjoner for IUCN sine rødlistekategorier (Kålås m.fl. 2006). Inndeling er brukt i teksten og i tabellene under.

EX	Utdødd	En art er Utdødd når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
RE	Regionalt utdødd	En art er Regionalt utdødd når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet	En art er Kritisk truet når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for Kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).
EN	Sterkt truet	En art er Sterkt truet når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for Sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar	En art er Sårbar når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for Sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet	En art er Nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En art settes til kategori Datamangel når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlighet at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

2.1 Influensområdet

Influensområdet vil variere avhengig av hvilke temaer som påvirkes. Influensområdet for dyre- og fuglelivet er for eksempel atskillig større enn for plantelivet. Eksempelvis vil trekk gjennom området, både i form av næringssøk, lokale forflytninger og sesongtrekk kunne bli påvirket av slike inngrep som de planlagte OL-arenaene innebærer. I forhold til hekke-/ynglelokaliteter er for eksempel noen rovfuglarter sårbare for forstyrrelser ved reiret innenfor en avstand på flere hundre meter. Forandringer i vannsystemet i myrområder vil også kunne påvirke faunaen, og da spesielt vadefugler.

Vegetasjonen i arenaområdene blir påvirket på den måten at de aller fleste trær fjernes både fra tribuneområder og selve konkurranseområdene. Det vil også bli opprettet en del faste installasjoner som fører til arealbeslag slik som bygninger, adkomstveier og andre ting som er nødvendig for driften av anleggene som for eksempel skitrekk. Arenaene vil også måtte holdes fri for trær i fremtiden hvis en ønsker å fortsette bruken av arenaene også etter et evt. OL-arrangement. Det er derfor snakk om en permanent endring. Også utenfor de avgrensede arealene som blir omfattet av direkte inngrep vil det bli virkninger på vegetasjon på grunn av stor ferdselsøkning.

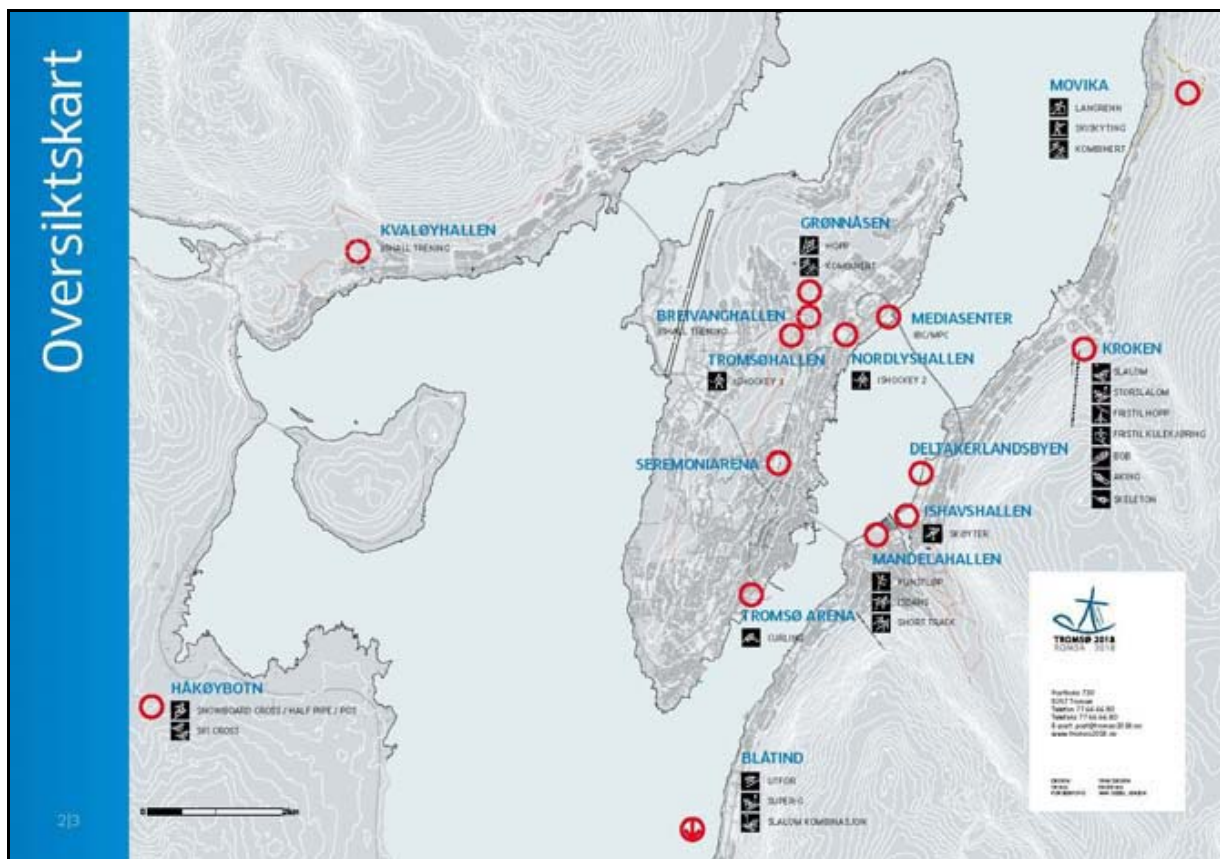
På bakgrunn av dette avgrenses influensområdene for vegetasjon til de områder som blir berørt av direkte inngrep, samt de arealer som er utsatt for endringer som en konsekvens av økt ferdsel. Dette vil i første rekke gjelde rabber i fjellet, og naturområder som blir utsatt for kanalisert ferdsel.

2.2 Gjennomføring

De zoologiske feltbefaringene ble gjennomført i juli 2008. Forekomsten av alle fugler og pattedyr samt spor tegn som fjær, gulpeboller, ekskrementer, beitespor, gamle reir o.l. ble registrert fortløpende. I artslista (vedlegg 10) er det angitt hvilken funksjon og tetthet hver registrerte art har i influensområdet, og om området er viktig for arten. Det ble lagt vekt på å identifisere viktige leveområder for viktige viltarter, med hovedfokus på rødlistede og sjeldne, samt arealkrevende arter. Data fra de internetbaserte "Artsobservasjoner" (www.artsobservasjoner.no) "Hekkefuglatlas" (www.fugleatlas.no), "Pattedyratlas" (www.zoologi.no), "Rovbasen" og "Naturbasen" (begge www.dirnat.no) er gjennomgått. Data fra viltområdekartverket ble også sjekket (Fylkesmannen i Troms 1987). Det er også gjennomført søk etter aktuell litteratur fra området, og personer med lokalkunnskap om området er kontaktet. Direktoratet for naturforvaltning sin metode for viltkartlegging er brukt til å verdisette området. Arter, eller områder med viktig biologisk funksjon for arter og artsgrupper er gitt en viltvekt. Skalaen for viltvekt går fra 1 (lokal) til 5 (nasjonal/ internasjonal) verdi. Der flere viltvekter overlapper hverandre, gis et tillegg på 1. Det vil si at der to arter med viltvekt 1 og 2 overlapper hverandre, vil det gis en viltvekt på 3 for området (jf. metode i Direktoratet for naturforvaltning 1996).

Det botaniske feltarbeidet ble utført av Geir Arnesen i august 2008. Det ble gjennomført registrering av naturtyper og vegetasjonstyper, samt en tilnærmet komplett registrering av karplanter. Vegetasjonstyper i skog og myr er klassifisert og kommentert i forhold til Fremstads verk fra 1998 "Vegetasjonstyper i Norge". I den forbindelse legges det vekt på karakterarter og dominante arter. Koder med tall og bokstaver som forekommer i kapittel 3 henviser til kodesystemet brukt i Fremstads verk. Under feltarbeidet ble det også lagt vekt på å kartlegge mulige forekomster av naturlig sjeldne samt sårbare og truede arter, herunder rødlistede arter. Karplanter er navngitt i henhold til Norsk Flora (Lid & Lid 2005). Det er generelt lite som er publisert om områdets vegetasjon og flora. Et unntak fra dette gjelder arenaområdet rundt Fløya og Storsteinen som er godt doku-

mentert og oppsummert i verket "Floraen i Tromsø – eit plantegeografisk oversyn" (Engelskjøn, under trykking). For organismegruppene karplanter, moser, lav og sopp er det gjort spørringer mot Tromsø Museum sin herbariedatabase og Artsdatabanken sine artskart for å finne ut om det er registrert rødlistede arter i influensområdene tidligere. Det er en rekke innsamlinger fra Fløya og Storsteinen, og deriblant flere rødlistede plantearter. Fra de andre arenaområdene er det sparsomt med tilgjengelige data. Dette indikerer at disse områdene er lite undersøkt.



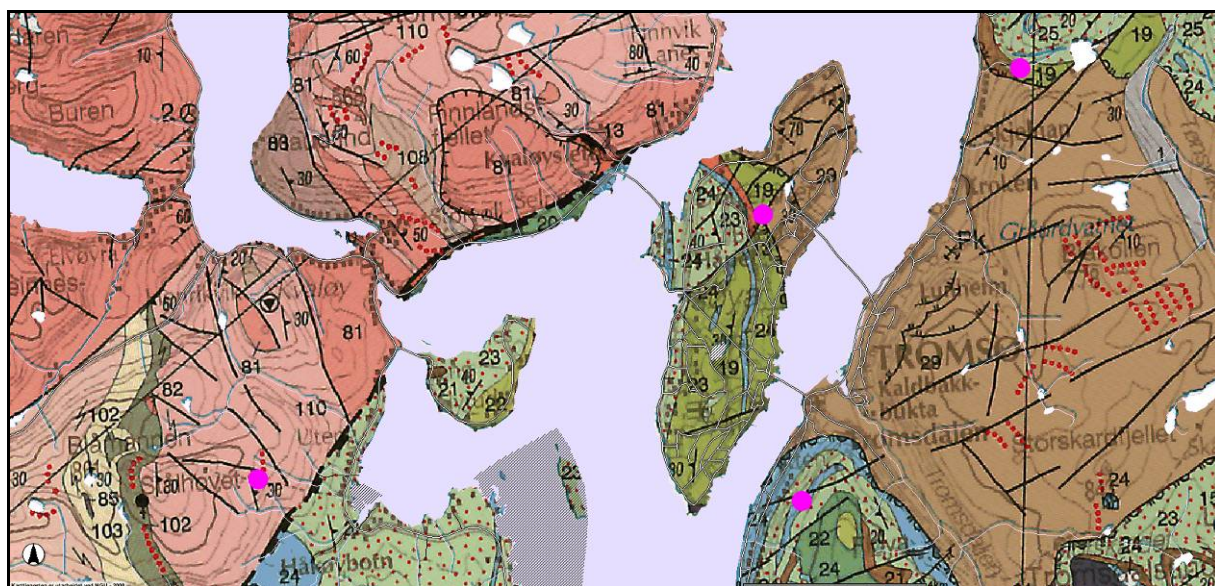
Figur 1. Arenaoversikt for Tromsø 2018. Figuren mangler Fløya, samt at selve lokaliseringen av Blåtind ikke er med på kartet.

3 Områdebeskrivelse og status

3.1 Generell områdebeskrivelse

I følge Moen (1998) ligger planområdet i nordboreal vegetasjonssone og i svakt oseanisk seksjon. Arenaen på Storsteinen strekker seg så vidt over skoggrensa og opp i lavalpint belte. Anlegget som planlegges på Lille Blåmannen går opp i mellomalpint belte, mens utforløypa på Blåtind går helt opp i høyalpint belte.

Berggrunn har stor innvirkning på plantelivet, og de ulike arenaområdene dekker mange forskjellige enheter innen de kaledonske dekkekompleksene (Figur 2). Det er derfor et bredt spekter av bergartsenheter i arealene som berøres av arenaene. Arenaen på Lille Blåmann er vest for de kaledonske bergartene og er stort sett kun i berøring med arkaiske granitter og gneiser. Hopparenaen på Tromsøya ligger på en kaledonsk gneis. Slike bergarter består av mineraler som er svært motstandsdyktig mot kjemisk vitring og generer et surt substrat fordi de avgir lite elektrolytter til jordvæsken. Skiarenaen i Movika ligger imidlertid i utkanten av et stort gabbro-område, og delvis på et areal med noe karbonatførende glimmerskifer. Disse bergartene har mineraler som forvitrer lettere, og gir ikke fullt så sure forhold som gneis. Spesielt karbonat forvitrer lett. Dette gjelder også de nedre deler av Blåtind som består av ulike typer glimmerskifer. Dette gir grunnlag for enkelte basekrevende arter. Toppen av Blåtind (over ca 500 moh.) består imidlertid av kvartsitt som gir en sur jordvæske. Fløya og Storsteinen har en lokal veksling mellom ulike glimmerskifer og kalkspatmarmor. De store forekomstene av kalkspatmarmor gir basisk jordvæske mange steder, og det er godt grunnlag for en rekke arter av basekrevende arter, og da spesielt fjellplanter.



Figur 2. Utsnitt av berggrunnskart som dekker arenaområdene i Tromsø kommune. Orange farger indikerer gneiser og granitter, grønne farger angir ulike typer glimmerskifer unntatt den mørkeste grønnfargen på Tromsøya, som også er gneis. Brunt er gabbro, mens blått er karbonatbergarter som for eksempel kalkspatmarmor. Arenaområdene er indikert med rosa prikker.

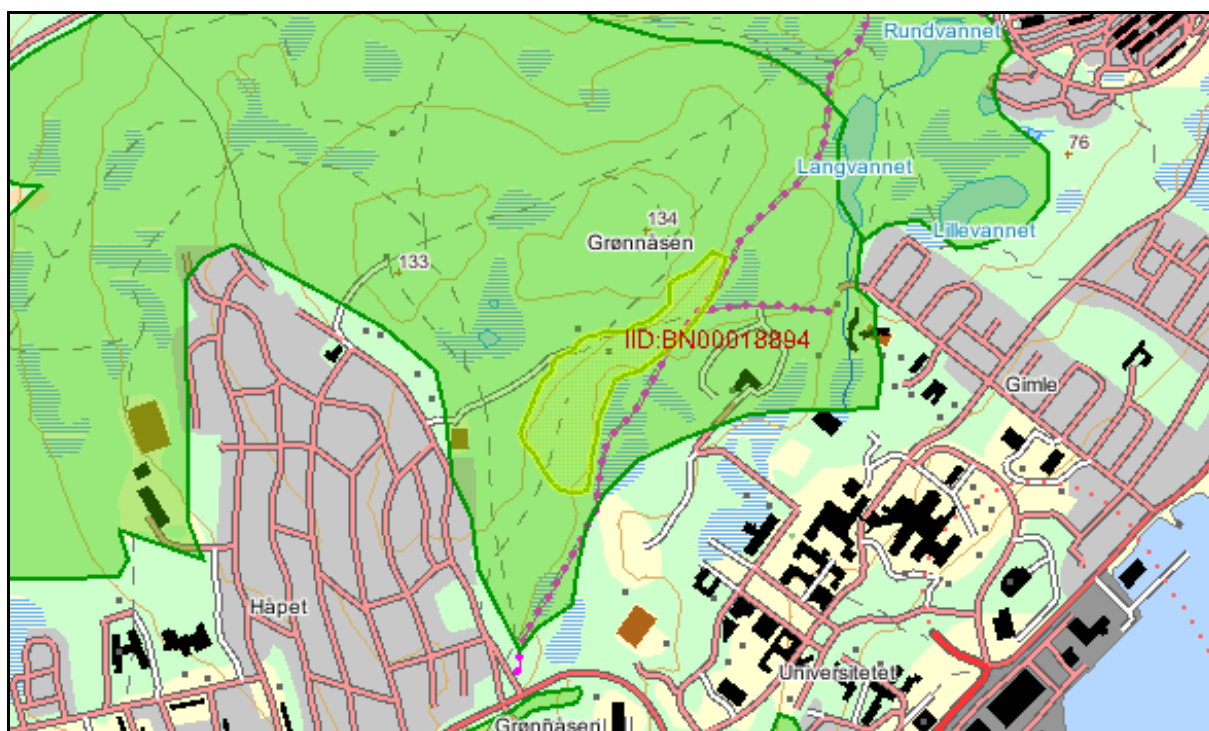
Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

3.2 Prioriterte naturtyper i arenaområdene (naturbasen)

3.2.1 BN00018894, Grønnåsen hoppbakke og BN00018889, Grønnåsen

I naturbase innsyn er det merket av to prioriterte områder med henholdsvis nasjonal og regional verdi. Området med nasjonal verdi (BN00018894) er et lite areal som dekker det meste av influensområdet rundt den planlagte hopparenaen (Figur 3). Følgende tekst er å finne om dette området i naturbasen: *Områdebeskrivelse: Rik flora med turt, myskegress og taggbregne, hundekveke, fjellstarr, grønnkurle og blankbakkestjerne, lerkespore. Naturtype: Bjørkeskog med høgstauder. Verdi: Svært viktig.*

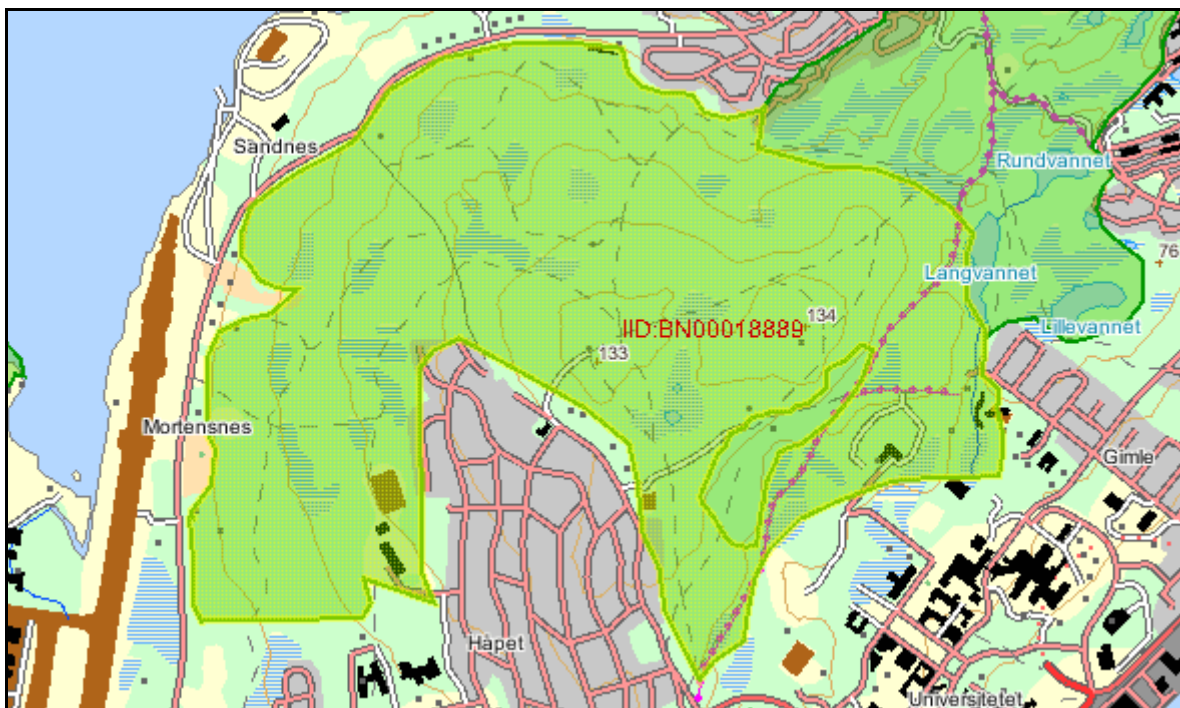
Influensområdet for hoppbakken ble grundig befart under disse utredningene, og det virker klart at denne registreringen i naturbasen er feil. Det avgrensede området er for det første allerede nå sterkt påvirket av det eksisterende hoppanlegget som legger beslag på en stor del av arealet. Nordlige deler av arealet er innenfor dyreinnhegningene til Avdeling for arktisk biologi, Universitetet i Tromsø. I dette området er det kraftig nedbeiting og arealet er bevokest med lyngdominert vegetasjon. Til slutt bemerkes det at arealet som ligger sør for eksisterende hoppbakke er tilplantet med granskog. Høystaudeskog finnes kun fragmentarisk innenfor det avgrensede området i naturbasen, i den nordlige delen av arealet, og utformingene må sies å være marginale. Artene som er nevnt i områdebeskrivelsen finnes muligens innenfor arealet, men det er alle relativt vanlige arter som langt fra tilsier at området har nasjonal verdi.



Figur 3. Prioriterte naturtyper i tilknytning til selve hoppområdet i Grønnåsen.

Det andre området (BN00018889) dekker et større område nord for Grønnåsen og Mortensnes (Figur 4). Følgende tekst er tilgjengelig i naturbasen: *Områdebeskrivelse: Mosaikk av rik bjørkeskog og myrer. Viktig sammenhengende grøntområde, leveområde for mange arter. Rike myrer mot hamna med breiull og lappmarihånd som er rødlistearter. Naturtype: Bjørkeskog med høgstauder. Verdi: Viktig.*

Også dette arealet virker feilregistrert i naturbase innsyn. Det er riktignok rikmyrer med breiull og lappmarihånd nær flyplassen, men det virker usannsynlig at dette også finnes nær Hamna da begge disse artene er basekrevende. Ved Hamna finnes det ikke baserike substrater. Hverken breiull eller lappmarihånd er rødlistet slik det opplyses. Resten av det registrerte arealet er en mosaikk av blåbær/småbregneskog og fattige myrer. Slike naturtyper er svært vanlige over alt i landsdelen og det er vanskelig å argumentere for at disse arealene er mer verdifulle enn andre. En rødlistet lav, gubbeskjegg, er imidlertid kjent fra et gammelt granplantefelt nær toppen av Grønnåsen. Arten har rødlistekategori "Nær truet" (NT), og tilsier lokal verdi.

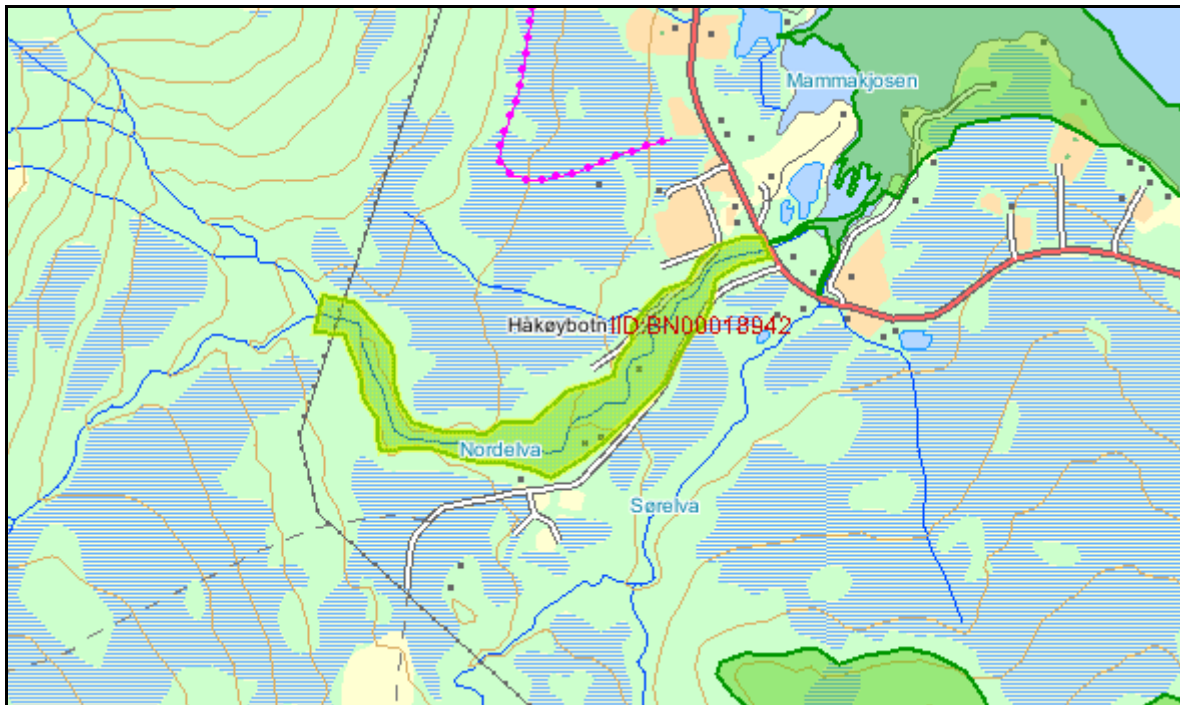


Figur 4. Prioriterte naturtyper i tilknytning til Grønnåsen.

3.2.2 BN00018942, Håkøybotn

Langs elva som renner ut i Mammakjosen er det registrert gråor-heggeskog i et belte langs elva opp til kote 55 (Figur 5). Området ble ikke befart i forbindelse med denne utredningen da det ligger i periferien av influensområdet. Registreringen virker imidlertid plausibel. Følgende informasjonstekst er tilgjengelig i naturbasen: *Områdebeskrivelse: - intet -. Naturtype: Gråor-heggeskog. Verdi: Svært viktig.*

Det settes et spørsmålstegn ved verdisetningen. Naturtyper med verdi "Svært viktig" skal i henhold til DN's håndbok nr.13 ha enten forekomster av rødlistede arter, ha uvanlig høyt artsmangfold eller være svært velutviklet og dekke store areal. Det ser ikke ut til at noen av disse kriteriene er til stede.



Figur 5. Prioriterte naturtyper i tilknytning til Håkeybotn.

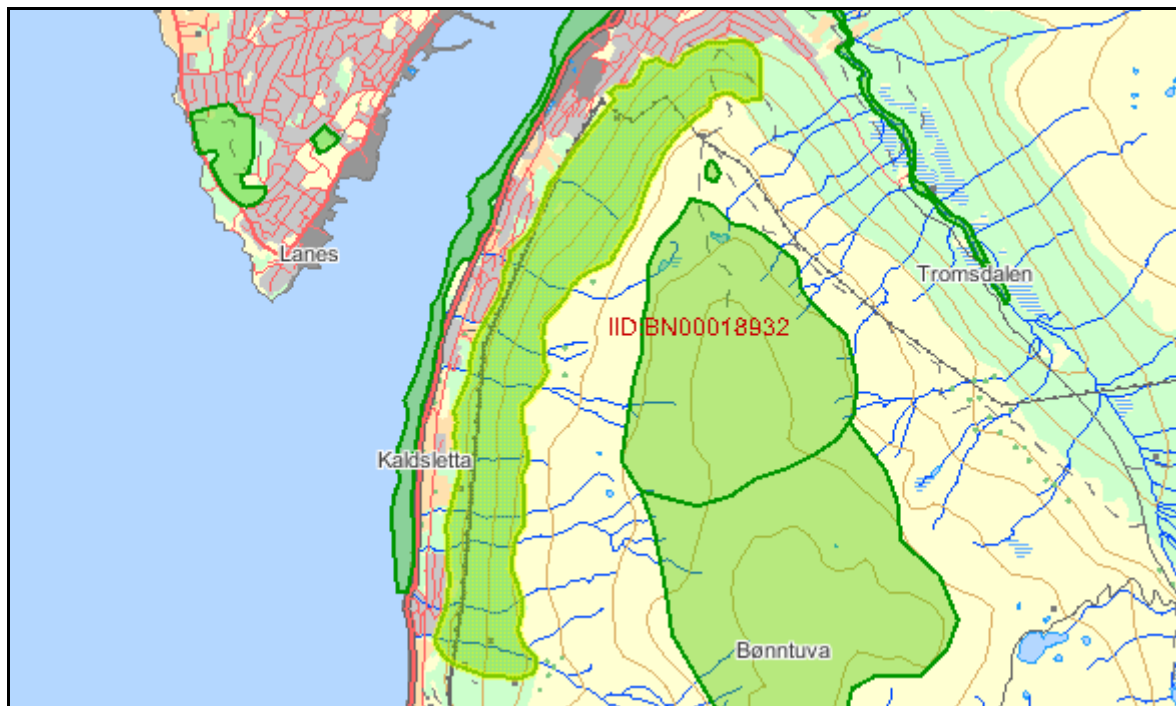
3.2.3 BN00018932, Hungeren-Sollia

Hele den vestvendte siden fra Hungeren til Sollia på vestsiden av Fløya er registrert som et område med høystaudeskog. Området har høy diversitet av karplanter og åpenbart høy produktivitet (Figur 6). Følgende tekst er tilgjengelig om arealet i naturbasen: *Områdebeskrivelse: Frodige lauvskogslirer med gråor og bjørkeskog. Ormetelg, strutseving og turt, bringebær, taggbregne, kranskonvall, trollurt, firblad, hegg, lerkespore, rips, småbergknapp og markjordbær. Kalkkrevende arter i liene. Nubbestarr ved Sollielva. Naturtype: Bjørkeskog med høgstauder. Verdi: Svært viktig.*

3.2.4 BN00018936, Fløya. Kalkrike områder i fjellet . Svært viktig.

Snaufjellsområdene på fjellene Fløya og Bøntuva har store forekomster av karbonatrik berggrunn, og her er det registrert forekomst av naturtypen "kalkrike områder i fjellet". Området er svært godt dokumentert gjennom en årrekke og er kjent som et av de rikeste plantefjellene i landsdelen. Flere rødlistede karplanter vokser i området (Figur 6). Følgende informasjon er tilgjengelig i naturbasen: *Områdebeskrivelse: Fløya utmerker seg som et av de rikeste plantefjellene i Tromsø, med forekomster av en rekke kravfulle og sjeldne arter. Flere norske ansvarsarter (DN 1999) forekommer på Fløya: kalkfiol (Viola rupestris ssp. relict), skredarve (Arenaria norve-*

gica) og dvergrublom (*Draba crassifolia*) (TROM). Naturtype: Kalkrike områder i fjellet. Verdi: svært viktig.



Figur 6. Prioriterte naturtyper i tilknytning til Fløya.

3.3 Tap av inngrepsfrie områder i Norge (INON) forbundet med de ulike arenaene.

I forbindelse med omfang og verdivurderingene av tiltaksarealene er det nødvendig å avgjøre om det er konflikter med såkalte inngrepsfrie områder i Norge (INON). Alle tiltaksområdene har slike konflikter bortsett fra areaen ved Grønnåsen. Tapene av INON er beregnet og gjengitt i tabell 2 og i vedleggene 6-9.

Tabell 2: Tap av Inngrepsfrie områder i Norge (INON) forbundet med de ulike arenaene.

	Håkøybotn	Grønnåsen	Fløya	Movika	Blåtind
INON 1 – INON 2:	1,73 km ²	-	-	0,66 km ²	0,89 km ²
Tap INON 1:	0,55 km ²	-	-	-	-
Tap INON 2:	5,66 km ²	-	0,50 km ²	1,57 km ²	3,96 km ²

3.4 Arenaområde 1: Movika



Figur 7. De nedre delene av dalbunnen i Movika er en skrånende myrflate.
Foto © Karl-Otto Jacobsen.

3.4.1 Fauna

Movikaområdet er svært godt kartlagt med hensyn til faunaen. Både NINA-forsker Geir Helge Systad og hobbyornitolog Unni Bjerke Gamst har hytte i området og har registrert fugle- og dyrelivet her i en årrekke. Arter som er observert nede ved sjøen i Movika er imidlertid ikke tatt med i denne sammenheng.

Smålom hekket i Tønsvikdalen i 2007 og 2008, og kunne observeres i flukt over området da den forflyttet seg mellom beiteområdene på Movikvatnet og sjøen. Gråhegre trekker også iblant mellom sjøen og Movikvatnet. Sangsvane (*Nær truet*), grågås og kortnebbgås kan ses i flukt over området i trekketidene, mens stokkand hekker i området. Av rovfugler er spurvehauk og dvergfalk de vanligste artene som nok også hekker i området. Havørn, hønsehauk (*Sårbar*) og fjellvåk (*Nær truet*) er observert regelmessig, mens det foreligger noen tilfeldige observasjoner av både kongeørn (*Nær truet*), tårnfalk, jaktfalk (*Nær truet*) og vandrefalk (*Nær truet*).

Lirype og orrfugl finnes i området hele året, men bestandene har gått mye tilbake siden 1990-tallet. Haukugle og jordugle er observert tilfeldig i området. I myrpartiene finnes enkeltbekkasin, småspove og rødstilk, mens strandsnipe og fossekall påtreffes langs bekkene. Sivspurv og blåstrupe er forholdsvis vanlige spurvefugler i området som trives i litt fuktige skogspartier. Rugde

hekker i skogsområdene, og kan ofte ses på kveldstrekk langs skogslia. Arter som ofte er tilknyttet kulturmark og bebyggelse og som finnes i området er fiskemåse, sanglerke (*Nær truet*), linerle, stær (*Nær truet*) og gråspurv. Heilo kan ofte ses på jordene på våren. Av kråkefugler finnes det både skjære, kråke, ravn og nøtteskrike. Sistnevnte som er en forholdsvis ny art i kyststrøkene av fylket, hekker sannsynligvis litt lengre nordover i forbindelse med granplantefelt. Gråtrost og rødvingetrost er vanlige arter mens svarttrost er litt mer fåtallig. Ringtrost kan ses på vårtrekket, men hekker i mer bratte og høyereliggende områder. I litt åpne områder finnes steinskvett (*Nær truet*) og heippiplerke, mens snøspurv kan ses i varierende antall på vårtrekket. Vanlige arter i skogområder er kjøttmeis, granmeis, gransanger, løvsanger, svarthvit fluesnapper, bokfink, bjørkefink, dompap, grønnefink og gråsisik. Litt mer fåtallig er ringdue, gjøk, sivsanger, hagesanger, munk, fuglekonge, gråfluesnapper, sidensvans, jernspurv, rødstrupe, rødstjert og buskskvett. Andre tilfeldige observasjoner som er gjort av Systad og Gamst i området er tyvjo (*Nær truet*), sandlo, sotsnipe, tårnseiler, flaggspett, dvergspett (*Sårbar*), tretåspett (*Nær truet*), sandsvale, låvesvale, taksvale, lappiplerke, trepiplerke, gulerle, stjertmeis, svartmeis, blåmeis, trekryper, polarsisik, grønnsisik og bergirisk (*Nær truet*).

Av pattedyr er elg, rødrev, oter (*Sårbar*), røyskatt og hare vanlige, mens mink er mer fåtallig. I følge viltområdekartverket skal det være trekkvei for elg langs lia fra Kroken og nordover. I følge Systad har elgen vinterbeiteområde i den sørvestvendte lia nord i planområdet. En voksen sau ble antatt tatt av jerv (*Sterkt truet*) like ved linken i Movika 17.10.2003 (Rovbasenr K311474) og en annen voksen sau ble antatt tatt av jerv mellom Movikvatnet og Raglefjellet den 19.10.2003 (Rovbasenummer K311473). I tillegg ble det dokumentert spor av jerv på Raglefjellet overfor Skjelnan i 2008. Dette viser at jerven kan opptre i disse bynære områder, selv om dette er streifdyr. Oteren (*Sårbar*) skal i følge Naturbasen ha leveområde nede ved sjøen i Movika, og i følge Systad ses det mye spor av oter vinterstid. Lemen og gråsidemus er vanlig, selv om de fluktuerer mye. I tillegg er vannspissmus observert ved ett tilfelle i Movikbekken. Ut fra foreløpige utbredelseskart til Norsk Zoologisk Forening (Pattedyr-Atlas) er det sannsynlig at også rødmus og markmus kan forekomme der. Vanlig frosk er vanlig.

3.4.2 Vegetasjon

3.4.2.1 Skog nord og sør for Movikdalen

Sør for Movikdalen er det kreklingdominert bjørkeskog (Figur 8). Det er kun sporadiske innslag av andre treslag som gråor (*Alnus incana*) og rogn (*Sorbus aucuparia*). I henhold til Fremstads inndeling i vegetasjonstyper kan skogen klassifiseres som blåbær-keklingutforming av blåbærskog (A4c i Fremstads system). Dominerende arter er krekling (*Empetrum nigrum*) og skrubbær (*Chamaepericlymenum suecicum*). Røsslyng (*Calluna vulgaris*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*) smyle (*Avenella flexuosa*) og gullris (*Solidago virgaurea*) er også vanlige. Se forøvrig figur 8.



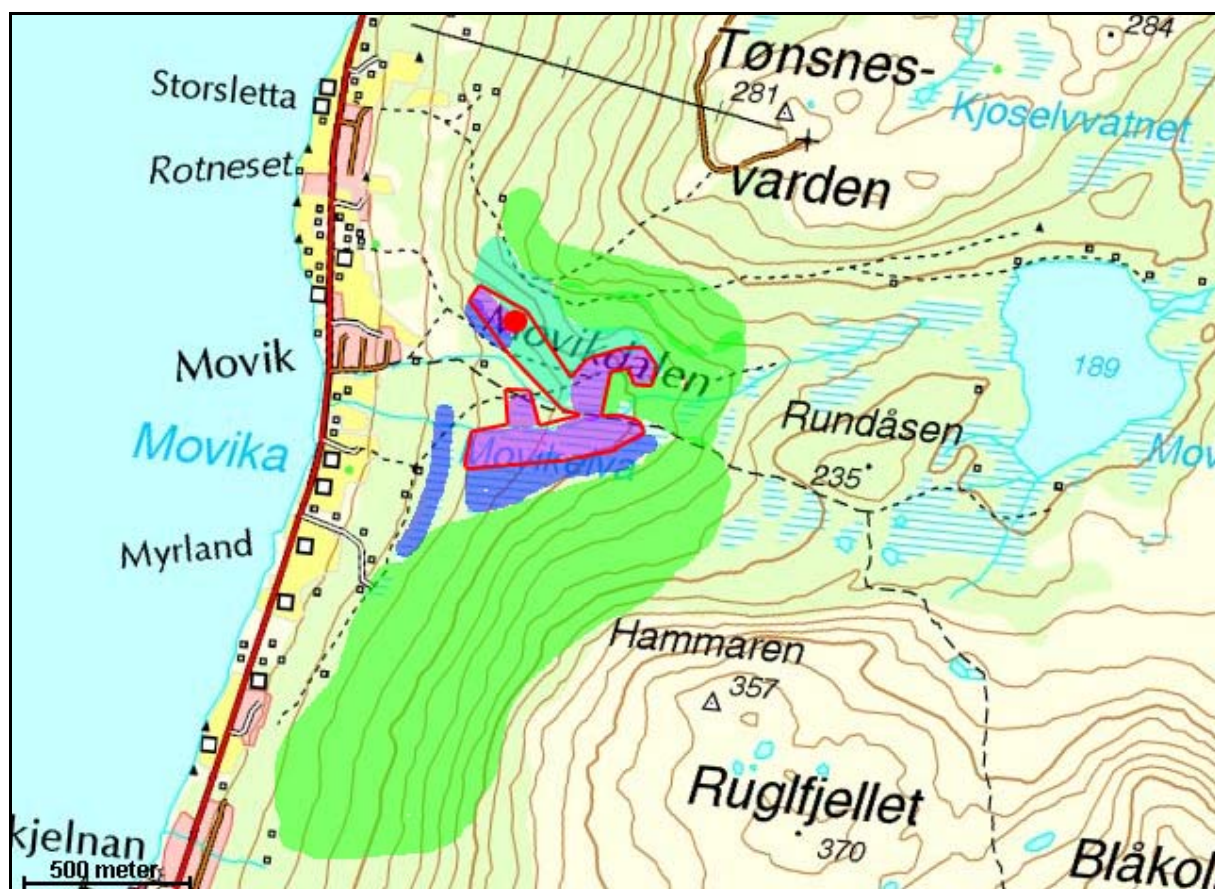
Figur 8. Kreklingdominert bjørkeskog i influensområdet sør for Movika. Foto © Geir Arnesen.

På grunn av gabbroen som dominerer i området er det langs bekker og sig i skogen en del vanlige arter som regnes som noe basekrevende. Eksempler på dette er fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), og dvergjamne (*Selaginella selaginoides*). Dette gjør at artsmangfoldet er noe høyere enn i skogsområder på helt næringsfattig grunn.

Nord for Movikdalen berører influensområdet en sørvestvendt helling som får høy solinnstråling. Nederst i denne lia er det derfor de noe mer varmekrevende treslagene gråor (*Alnus incana*), silkeselje (*Salix caprea* ssp. *sericea*) og setervier (*Salix myrsinifolia* ssp. *borealis*) som dominerer. Høyere oppe tar imidlertid bjørk (*Betula pubescens*) over igjen. Det er høyere produktivitet i denne skogen, og feltsjiktet er dominert av høystauder som for eksempel mjøduert (*Filipendula ulmaria*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og enghumbleblomst (*Geum rivale*). Arealet kan betegnes som en høystauteskog (C2a – høystaude-bjørk-utforming etter Fremstads system), men forekomsten virker marginal, da den tydelig er konsentrert til de stedene som har aller best lokalklima. Høystauteskog er en prioritert naturtype i Norge på grunn av artsmangfold og produktivitet innen en rekke organismegrupper. Forekomsten i Movika er imidlertid for liten og for klimatisk marginal for å kunne betegnes som viktig. Det er også lite død ved i denne skogen, noe som begrenser artsmangfoldet av sopp og nedbryterorganismer.

3.4.2.2 Myrkompleksene i bunnen av Movikdalen

Influensområdet krysser Movikdalen på høydenivå ca mellom kote 45 og kote 160. I de nedre delene av dette høydeintervallet ca mellom kote 45 og opp til 100-120 er dalbunnen en skrånende myrflate. Det er flere steder ganske tydelig virkning fra baserikt sigevann i dette myrkomplekset. De tidligere nevnte basekrevende artene som ble observert i skogen i området finnes her i store mengder. I tillegg er det mye fjelløyentrøst (*Eriophorum wettsteinii*) og bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*). Den noe mer sjeldne orkidéen lappmarihånd (*Dactylorhiza lapponica*) finnes også nær åsfoten på nordsiden av myra (Figur 9). Myrene kan stort sett karakteriseres som intermediære fastmattemyrer. Enkelte små arealer i de nordlige delene av komplekset må imidlertid regnes som middels rike fastmattemyrer. I Fremstads system er disse beskrevet under kodene L2 og M2, men omtalen der gjelder først og fremst myrer i Midt- og Sør-Norge. Rikmyrer er en prioritert naturtype i Norge. Forekomstene i Movika er imidlertid små og det er stort sett vanlige basekrevende arter i området, selv om forekomsten av lappmarihånd (*Dactylorhiza lapponica*) er litt interessant. Helt nederst i myrkomplekset er det også en del arealer med høystarmyr (L4). Her er det andre arter som for eksempel trådstarr (*Carex lasiocarpa*), rødsvingel (*Festuca rubra*) og blåtopp (*Molinia coerulea*).



Figur 9: Vegetasjonskart over av influensområdet i Movika. Grønn farge indikerer utbredelsen av blåbærskogstyper, turkis er høystaudeskog, mens blå og lilla er hhv. fattige og intermediære/rike myrområder. Rød prikk viser lokalitet for den basekrevende orkidéen lappmarihånd. Arealet innenfor rødt omriss ansees å ha lokal verdi med hensyn til biologisk mangfold.

3.5 Arenaområde 2: Grønnåsen

3.5.1 Fauna

Det er en gråhegrekoloni inne i granplantefeltet. Dette er en av tre kjente kolonier på Tromsøya. Videre hekker et par spurvehauk her, samt at fjær etter ringdue indikerer at denne arten også kan hekke her. Av andre spurvefugler som trives i granplantefelt ble jernspurv, rødstrupe, svarttrost, bokfink og grønnefink registrert. Det ble funnet spiste grankongler som sannsynligvis stammer fra grankorsnebb. Fiskemåse ble observert i området selv om de nok hekker på takene ved Universitetet. Av andre arter ble gjøk, trepiplerke, gråtrost, måltrost, rødvingetrost, gransanger, løvsanger, granmeis, kjøttmeis, skjære, kråke, bjørkefink og gråsisik registrert i området. På den lille myra sør for grusveien ble det registrert sivspurv, og en art som enkeltbekkasin finnes høyst sannsynlig her. Det er ikke gjort egne registreringer av pattedyrfaunaen i området, men ut fra foreløpige utbredelseskart til Norsk Zoologisk Forening (Pattedyr-Atlas) er det sannsynlig at både røyskatt, gråsidemus, rødmus, markmus, vanlig spissmus og dvergspissmus kan forekomme der. Av amfibier finnes sannsynligvis vanlig frosk.

3.5.2 Vegetasjon

3.5.2.1 Skog

Den sørøstvendte hellinga ved siden av dagens hoppbakker og ned mot Universitetet i Tromsø består i artsfattig blåbærskog (blåbær-skrubbær-utforming (A4b) i hht. Fremstads system). Det er et standardutvalg av karplanter som foruten blåbær (*Vaccinium myrtillus*) domineres av skrubbær (*Chamaepericlymenum suecicum*), gullris (*Solidago virgaurea*) og smyle (*Avenella flexuosa*). Det er også en del einer (*Juniperus communis*) som noen steder danner et åpent busksjikt. Mot de øvre delene av influensområdet rett vest for dagens hoppbakker er det mest kreklingdominert skog (A4c – kreklingutforming av blåbærskog). Langs sig i de nedre og flatere delene av dette influensområdet kommer det inn en del høystauder som, mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), hvitblad-tistel (*Cirsium heterophyllum*) og turt (*Cicerbita alpina*). Disse arealene går imidlertid over i forstyrret mark i nærheten av Universitetet i Tromsø sin infrastruktur og ikke minst nedre del av dagens hoppbakker. I DNS naturbase er østhellinga i influensområdet registrert som et høystaude-samfunn med nasjonal verdi. Dette må sies å være direkte feil (se kapittel 3.2.1). Det er lite død ved i dette influensområdet.

På sørsiden av dagens hoppbakker, og også i det nordre hjørnet av influensområdet er det plantet inn ulike arter av gran som danner tett skog. Dette gir en svært artsfattig vegetasjon nesten helt uten feltsjikt og bunnsjikt. Plantefeltene er imidlertid gamle, og noen steder er det lysninger med blåbærskog (A4). I skogen på nordsiden av influensområdet er det registrert gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*). Denne laven er rødlistet i kategori "Nær truet" NT, og tilsier at området med gamle granplantefelt rundt toppen av Grønnåsen bør ha lokal verdi (Figur 11).

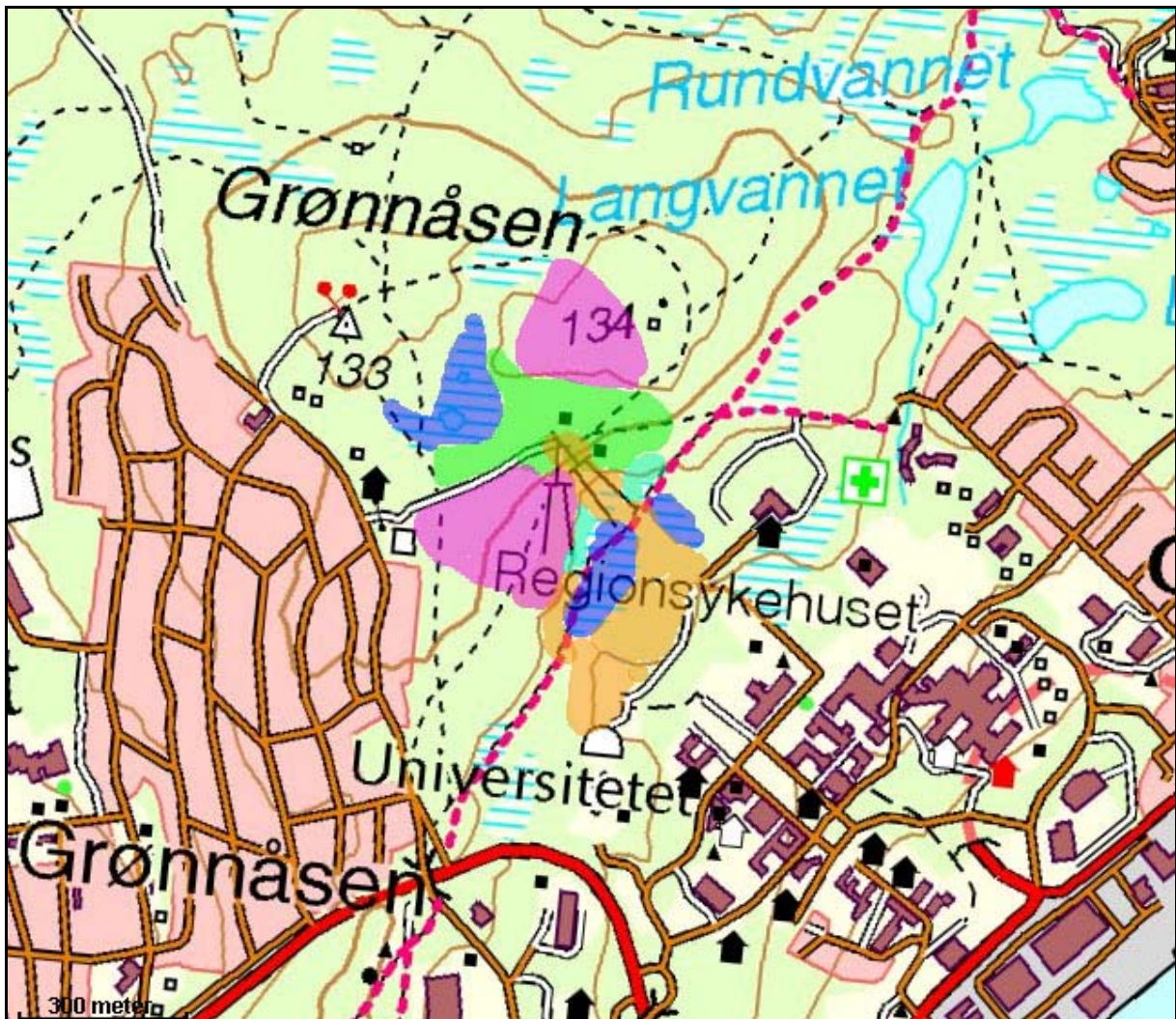
3.5.2.2 Myr

På det flate området omtrent rett vest for dagens hoppbakker er det en del myrområder som strekker seg fra vestkanten av influensområdet og videre vestover (Figur 10). Den harde berggrunnen i området og det faktum at dette er en myr som får lite tilsig fra omkringliggende områder gjør myrkomplekset til en fattigmyr. Det er fastmatte som dominerer (K3 i Fremstads system), med mye krekling (*Empetrum nigrum*) og hvitlyng (*Andromeda polifolia*), men det er også enkelte arealer med mykmatte (K4 i Fremstads system). Disse områdene karakteriseres av duskull (*Eriophorum angustifolium*) og snipestarr (*Carex rariflora*). Langs kantene av myrflata er det også en del arealer som kan karakteriseres som fattig tuemyr (K2 i Fremstads system).

Også i de søndre deler av influensområdet er det myrvegetasjon. Disse myrområdene har også næringsfattig vann, men det er mindre lyngpreg enn på den øvre myra. Vanlige arter er stjerne-starr (*Carex echinata*), snipestarr (*Carex rariflora*), og flekkmarihånd (*Dactylorhiza maculata*). I henhold til Fremstads system kan dette myrkomplekset karakteriseres som fattige fastmatter (K3), med en del overganger som går i retning av høystarmyr (L4), men disse er ikke fullstendig utviklet.



Figur 10. Fattige fastmattemyrer i vestkanten av influensområdet. Foto © Geir Arnesen.



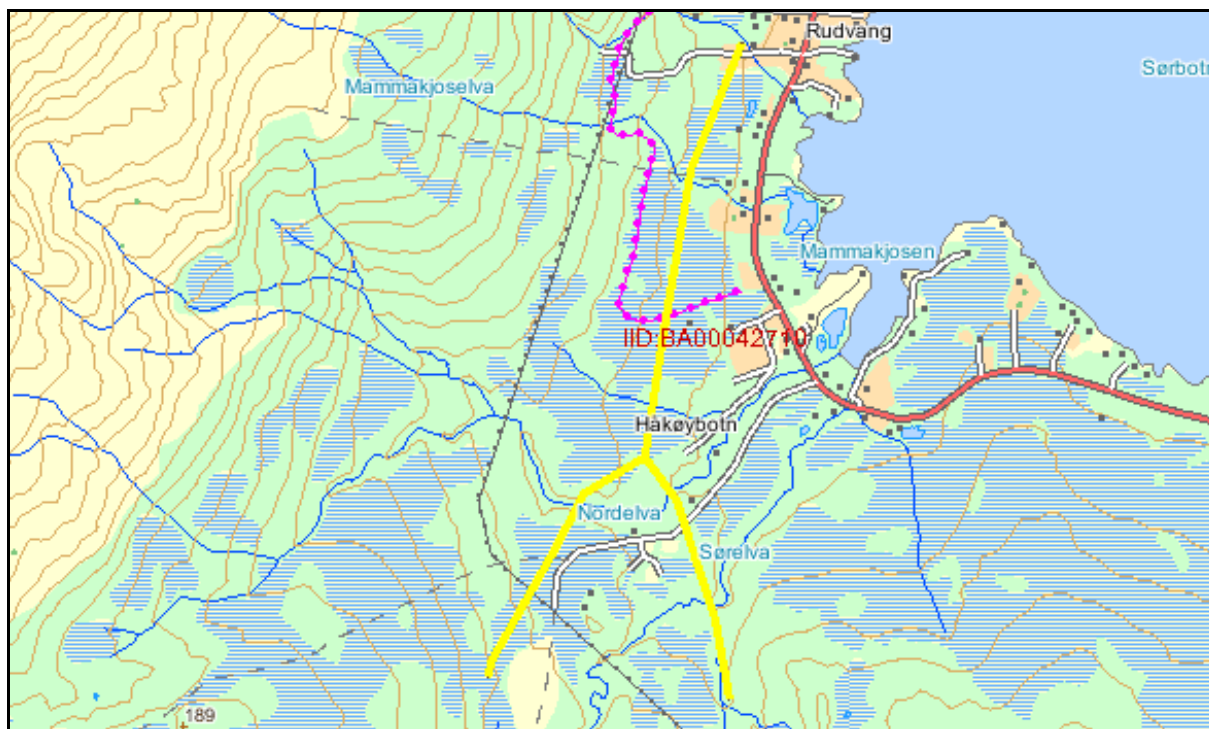
Figur 11. Vegetasjonskart over influensområdet på Grønnåsen. Grønt indikerer blåbærskogstyper, turkis er høystaudeskog, blå indikerer næringsfattige myrområder, mens lilla er plantefelt med ulike typer gran. Arealer med forstyrret mark er indikert med orange.

3.6 Arenaområde 3: Håkøybotn

3.6.1 Fauna

Under befaringen ble en ung havørn observert i flukt over planområdet, men området brukes nok bare i forbindelse med næringssøk og lokale forflytninger. To par fjellvåk (*Nær truet*) ble påvist hekkende hhv. nord og sør for planområdet (se vedlegg 12, u.off.). Tårnfalk hekker enkelte år litt sør for planområdet (Ivar Johnsen pers. medd). Hønselhauken (*Sårbar*) har en aktiv hekkelokalitet et stykke utenfor planområdet, men kan sannsynligvis bruke deler av dette området til jakt. Jordugle hekker i tilknytning til myrområder i Håkøybotn i gode smågnagerår, senest i 2008. Alle disse tre smågnagerspesialistene bruker nok de åpne delene av planområdet til å jakte. I myrområdene ble det registrert både småspove, rødstilk og enkeltbekkasin, mens langs bekkene fantes strandsnipe og fossefall. Blåstrupe, løvsanger, bjørkefink og gråsisik var alle mer eller mindre vanlige spurvefugler i skogsområdene. I de høyereliggende områdene ble det registrert fjellrype, snøspurv, steinskvett (*Nær truet*), ringtrost, bergirisk (*Nær truet*) og heipiplerke.

Elgen har i følge Naturbasen trekkvei på tvers av den nedre del av planområdet (Figur 12), mens beiteområdene ligger i områdene over mot Straumbukta. Under befaringen ble det funnet spor etter lemen. Det er forøvrig ikke gjort egne registreringer av pattedyrfaunaen i området, men ut fra foreløpige utbredelseskart til Norsk Zoologisk Forening (Pattedyr-Atlas) er det sannsynlig at både rødrev, oter (*Sårbar*), røyskatt, hare, gråsidemus, rødmus, markmus, fjellrotte, vanlig spissmus og dvergspissmus kan forekomme der. Av amfibier finnes vanlig frosk i myrpartiene.



Figur 12. Gul strek indikerer trekkvei for elg (Naturbasenr. BA00042710).

3.6.2 Vegetasjon

3.6.2.1 Skog

Influensområdet berører en del skog fra området nordvest for bekken som avgrenser influensområdet i sør og opp til skoggrensene. Dette er åpenbart et fuktig område, og skogen her er fragmentert av flere store bakkemyrer. Vanligste arter er blåbær (*Vaccinium myrtillus*), krekling (*Empetrum nigrum*) og smyle (*Avenella flexuosa*). Dette gjør at skogen kan klassifiseres som blåbær-kekling utforming (A4c) i hht. Fremstads system. Det er lite død ved i området.

3.6.2.2 Myr

Myrene vest og sørvest for influensområdet omtales noe her, da de antagelig likevel vil bli noe berørt av den økte trafikken i området. Det er spesielt én stor åpen myrflate, og størstedelen av myra er fattig med arter som bjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum*), hvitlyng (*Andromeda polifolia*) og blåtopp (*Molinia coerulea*). Den østligste delen er imidlertid intermediær til middels rik, med blant annet mye breiull (*Eriophorum latifolium*). Ellers er det flere bakkemyrer som deler opp skogen i sørvesthellinga av fjellet Lille Blåmann som er i berøring med nedre del av influensom-

rådet (Figur 13). Dette er tildels svært næringsfattige myrer med blant annet sultstarr (*Carex pauciflora*) som indikerer ombrotrofe myrer (dvs. myrer som i stor grad har direkte tilførsel av regnvann som hovedvannkilde). Dette er imidlertid ikke en ombrotrof myr per definisjon, da vanntilførselen åpenbart kommer fra overliggende områder. Forekomsten av typiske karplanter for ombrotrofe myrer indikerer likevel hvor ekstremt næringsfattig berg det er på denne delen av Kvaløya. Andre arter som er vanlige på bakkemyrene er hvitlyng (*Andromeda polifolia*), dvergbjørk (*Betula nana*) og bjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum*). Dette er standard-arter på fattige myrer i Nord-Norge. Bakkemyrene kan klassifiseres som en ekstremt fattig variant av fattige fastmatemyrer. Mykmatter er ikke vanlige, da terrenget heller for mye.



Figur 13: Fattig bakkemyr med bjønnskjegg og torvull rett under skoggrensa i influensområdet i Håkøybotn. Det er flere slike myrområder i denne fuktige, men næringsfattige fjellsiden. Foto © Geir Arnesen.

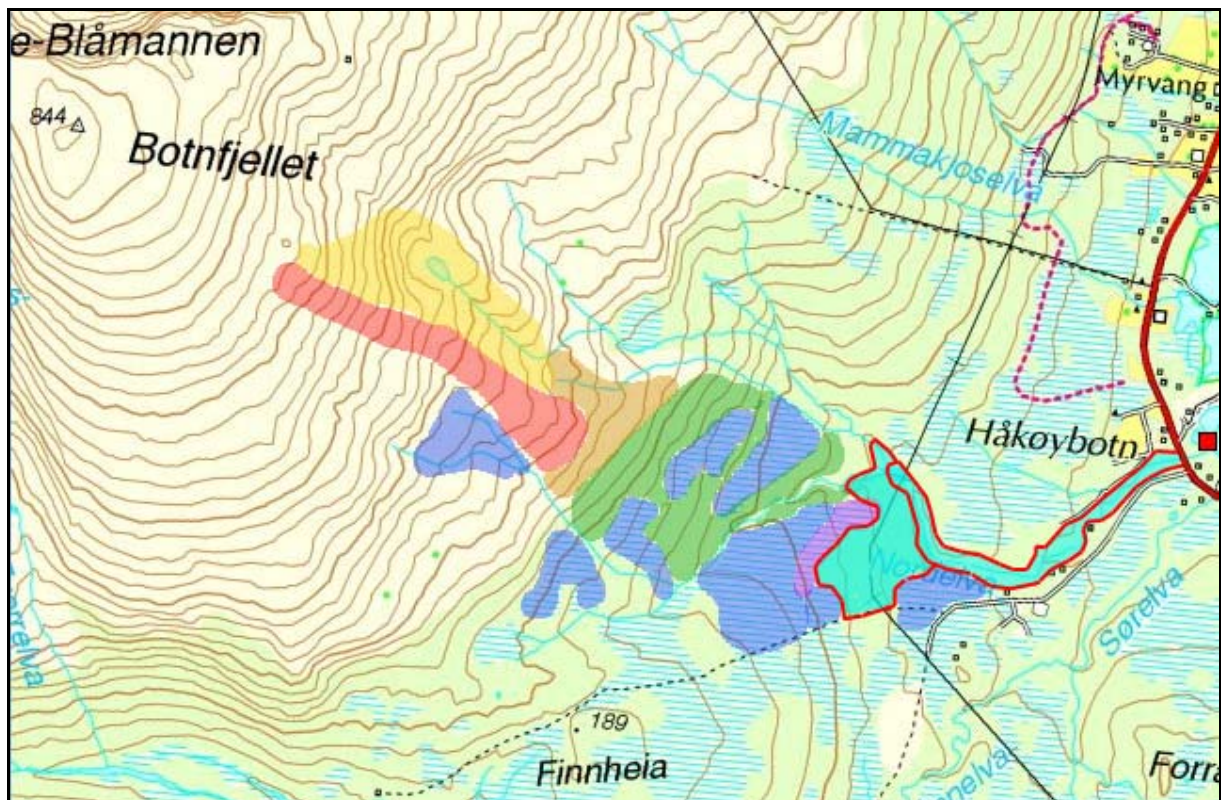
3.6.2.3 Snaufjell

Vegetasjonen over skoggrensa er for det meste lavalpin, men de høyeste delene av influensområdet strekker seg inn i mellomalpint vegetasjonsbelte. Snaufjellet i influensområdet er generelt preget av lavt vegetasjonsdekke og mye blokker og åpent berg. Dette gjelder spesielt i de bratteste delene over ca kote 400. De eksponerte rabbene i hele snaufjellsområdet domineres av rabbesiv (*Juncus trifidus*) og rypebær (*Arctous alpinus*), men sistnevnte går ut over ca kote 650. I overgangen mellom de eksponerte rabbene og de beskyttede snøleiene er det spesielt like over

skoggrensen brede soner med lesidevegetasjon (Figur 14). Disse er stort sett lyngbevokste områder med krekling (*Empetrum nigrum*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Vegetasjonen ligner i det hele tatt mye på det som er under skoggrensen bortsett fra at den ikke er tresatt. Det er imidlertid snøleier som har størst utbredelse i influensområdet over skoggrensen. Som ellers er også snøleiene preget av svært næringsfattig jordvæske. Basekrevende arter er derfor helt fraværende. De tidlig utsmeltede snøleiene er dominert av urterik vegetasjon med mest trefingerurt (*Sibbaldia procumbens*) og fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*). I steinrike habitater er det også en del fjellburkne (*Athyrium filix-femina*). Over i de senest utsmeltede områdene kommer det inn arter som for eksempel hestespreng (*Cryptogramma crispa*), fjellsyre (*Oxyria digyna*), stjernesildre (*Saxifraga stellaris*) og fjellbunke (*Deschampsia alpina*). Generelt kan en si at hele dette influensområdet har en svært artsfattig og triviell vegetasjon med arter som er blant de vanligste til fjells i Nord-Norge. Det er knapt noen forhold som trekker verdien opp bortsett fra at det er et relativt uberørt areal (Figur 15).



Figur 14: Influensområdet i Håkøybotn fotografert fra området rundt skoggrensen. I forgrunnen sees en lite rabbe, mens de lyngkleddede arealene oppover i fjellsida er kreklingdominerte lesider. Helt til høyre i det gresskleddede området er det snøleievegetasjon. Snøleiet fortsetter helt opp til snøfleckene på høyt nivå. Til venstre for snøfleckene er det mellomalpine rabbeområder. Foto © Geir Arnesen.



Figur 15. Vegetasjonskart over influensområdet i Håkøybotn. Grønt og turkis indikerer hhv. blåbærskogstyper og høystaudeskog (gråor-heggeskog langs elva mot Håkøybotn). Blått er næringsfattige myrtyper, mens lilla er myrer med baserikt vann. Gult, brunt og rødt er fjellvegetasjon og indikerer hhv. snøleier, lesider og rabber. Det vestre arealet innenfor rødt omriss anses å ha lokal verdi med henhold til biologisk mangfold, mens arealet langs elva mot øst kan ha høyere verdi (ikke dokumentert da det ligger utenfor influensområdet). I henhold til naturbasen har arealet langs elva nasjonal verdi, men kriteriene for dette virker ikke å være til stede (se kapittel 3.2).

3.7 Arenaområde 4: Blåtind

3.7.1 Fauna

Kongeørn (*Sårbar*) ble observert jaktende over skoggrensa i planområdet. Det finnes gamle reir av både kongeørn og fjellvåk (*Nær truet*) et stykke fra planområdet uten at vi kjenner til at disse har vært i bruk i senere år. Det skal i følge Viltområdekartverket (Fylkesmannen 1986) også være en gammel hekkelokalitet for jaktfalk (*Nær truet*) like utenfor planområdet. Denne lokaliteten kjenner vi ikke til at har vært brukt de siste 10-årene, og ut fra beliggenheten stiller vi oss litt tvilende til at dette er riktig artsbestemmelse (se vedlegg 12, u.off.). Dvergfalk ble observert og hekker sannsynligvis her i gamle kråkereir. Reirhull etter tretåspett (*Nær truet*) ble funnet i nedre del av løypetraséen. Av spurvefugler i skogsområdene ble det registrert gråtrost, rødvingetrost, løvsanger, svarthvit fluesnapper, granmeis, kjøttmeis, bjørkefink, gråsisik, skjære og kråke. Over skoggrensa ble både fjellrype, sandlo, heilo, heiplerke, steinskvett (*Nær truet*) og ravn påvist. I følge Viltområdekartverket (Fylkesmannen 1986) skal det videre være et helårsområde for orrfugl i lia sørøst for planområdet, helårsområde for lirype i nedre delen av løypetraséen og helårsområde for fjellrype i hele Blåtindområdet over 5-600 moh.

I følge Viltområdekartverket (Fylkesmannen 1986) er det flere trekkveier for elg forbi Blåtind, og et lam ble tatt av antatt jerv (*Sterkt truet*) i oktober 1997 ved Trollelva (Rovbasenummer KS70419). Det er forøvrig ikke gjort egne registreringer av pattedyrfaunaen i området, men ut fra foreløpige utbredelseskart til Norsk Zoologisk Forening (Pattedyr-Atlas) er det sannsynlig at også rødrev, røyskatt, hare, lemen, gråsidemus, rødmus, markmus, vanlig spissmus og dvergspissmus finnes her.



Figur 16: En marginal utforming av storbregneskog i influensområdet ved Blåtind/Kantornes. Bildet er tatt rundt kote 150, nær overgangen mot de høyereliggende skogstypene. Foto © Geir Arnesen.

3.7.2 Vegetasjon

3.7.2.1 Skog

Skogen i dette influensområdet strekker seg fra bare noen få meter over havet og opp til skogsgrensen. Det er derfor en ganske stor klimatisk gradient som sammenfaller med høydegradienten og som har stor betydning for vegetasjonen. Fra den nederste og vestligste delen av influensområdet, og østover opp til ca kote 160 har skogen et stort innslag av høystauder. Bjørk er det dominerende treslaget, men helt nederst er det også en del gråor (*Alnus incana*) og silkeselje (*Salix caprea* ssp. *sericea*). Vanlige arter i feltsjiktet er ballblomst (*Trollius europaeus*) og storbregnene sauettelg (*Dryopteris expansa*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). Denne skogstypen er en klimatisk marginal utforming av storbregnebjørkeskog (C1b; Figur 16) og høystaudebjørkeskog

(C2a). Disse to variantene av høystaudeskog er i veksling med hverandre. På de stedene med friskest jord er det mest storbregner. Enkelte tørre partier på lavt nivå har imidlertid vanlig blåbærskog (A4b) eller småbregneskog (A5) med hengeving (*Phegopteris connectilis*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). Forekomstene av høystaudeskog i denne vesthellingen har ganske stor utstrekning, men kun små arealer i de bratteste sørhellingene på lavt nivå er godt utviklet. Skogen har moderate mengder med død ved i dette området. Over ca kote 160 er det mest tørre bakker med lyng av blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og krekling (*Empetrum nigrum*). Dette er vegetasjon tilsvarende A4c (blåbær-kekling-utforming av blåbærskog) i Fremstads system, men partier med småbregneskog (A5) er vanlig også her. Det er lite død ved.



Figur 17: Snaufjellsområdene i influensområdet på Blåtind. I forgrunnen er det blåbærdominerte lesider nær skoggrensene, og lesider kan også sees som mørke områder lenger borte mot fjellfoten. Snøleier er de lyse gressklede arealene, og like over midten av bildet sees et sent utsmeltet snøleie som et grått område med lite vegetasjon. De mellom- og høyalpine områdene på Blåtind sees i bakgrunnen. Foto © Geir Arnesen.

3.7.2.2 Snaufjell

Skoggrensene på denne siden av Blåtind går på rundt 400 m o. h. Fra dette nivået og oppover til rundt kote 600 er det relativt slakt undulerende terreng som stort sett synes å ha et stabilt snødekke om vinteren. Det er derfor mest snøleier og lesider på dette nivået. Oppover fra kote 600 skifter berggrunnen fra glimmerskifer til kvartsitt, og terrenget blir vesentlig brattere. Dette nivået er preget av ustabil blokkmark og kun et svært sparsomt og fragmentert vegetasjonsdekke med dårlig utviklet sonering. I den sørligste utløperen av influensområdet over skoggrensene er det et areal med lokal moderat basevirkning i jordvæske (Figur 17). Det er derfor en del vanlige basekrevende fjellplanter her, som for eksempel svartstarr (*Carex atrata*), gulstarr (*Carex flava*) og

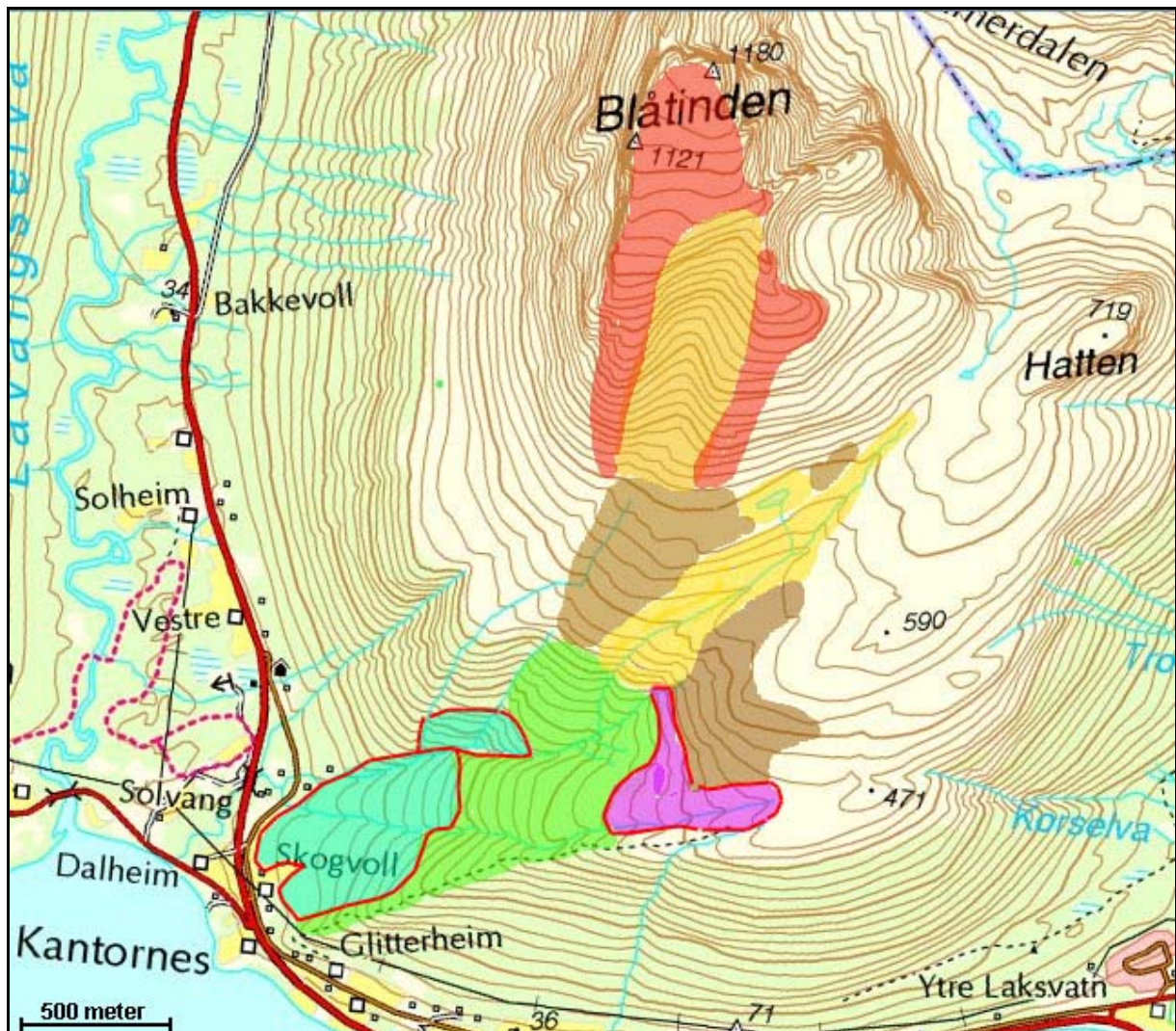
grønnkurle (*Coeloglossum viride*). Alle disse artene hører med til vegetasjon assosiert med tidlig utsmeltede snøleier. Noen steder fortsetter disse samfunnene litt ned i skogen.



Figur 18: Mellomalpint snøleie i kvartsittområdet på Blåtind. Det nærmest vegetasjonsløse snøleiet fortsetter i renna helt opp til startområdet som ligger inne i høyalpin sone. Innfelt er fjelltjæreblomst som er en av de få artene som vokser i den snørike ustabile steinura. På sidene av renna sees noe mer stabile områder med kreklingdominerte lesider. Foto © Geir Arnesen.

Lesidene som grenser til dette området i nord fortsetter opp til der den største bekken i området krysser influensområdet. Lesidene består i relativt frodige lyngheier av for det meste krekling (*Empetrum nigrum*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Dvergbjørk (*Betula nana*) og smyle (*Avenella flexuosa*) er imidlertid også vanlig. Langs bekken som krysser fjellområdet i influensområdet er det et stort snøleie som er sent utsmeltet (Figur 17). Her er det typiske snøleiearter som for eksempel rypestarr (*Carex lachenalii*), fjellrapp (*Poa alpina*) og musøre (*Salix herbacea*). I de noe tidligere utsmeltede utkantene av dette snøleiet er det også urter som perlevintergrønn (*Pyrola minor*), følblomst (*Leontodon autumnalis*) og fjellfiol (*Viola biflora*). Over kote 600 kommer en inn i kvartsittdelen av Blåtind-massivet. Dette er en hard bergart som forvitrer lite både kjemisk og mekanisk. Med slike forhold blir det svært lite jordsmonn og dårlige næringsforhold. Det er derfor kun fragmentarisk vegetasjonsdekke oppover i den sørvendte renna som opptar mesteparten av influensområdet på dette nivået (Figur 18). Kun spredte forekomster av fjellsyre (*Oxyria digyna*), lusegress (*Huperzia selago*), musøre (*Salix herbacea*) og fjelltjæreblomst (*Lychnis alpina*) ble observert nede i selve renna. Sistnevnte art ble imidlertid kun observert her i hele influensområ-

det. På lesiden og rabben som markerer den østlige avgrensningen av influensområdet er det fragmentariske forekomster av krekling (*Empetrum nigrum*) rabbesiv (*Juncus trifidus*) og smyle (*Avenella flexuosa*). På eggen helt øverst i arenaområdet vokser det en liten populasjon av snøleiearten hestespreng (*Cryptogramma crispa*). Topp-platået av Blåtind-massivet er helt vegetasjonsløst bortsett fra steinboende lav på kvartsitthellene. Rundt varden på toppen er det imidlertid et og annet individ av smyle (*Avenella flexuosa*). For vegetasjonskart og verdisetting se Figur 19.



Figur 19. Vegetasjonskart over influensområdet på Blåtind ved Kantornes – Balsfjord kommune. Turkis og grønn farge indikerer hhv. høystaudeskog og blåbær-/småbregneskogstyper. Lilla indikerer et tidlig utsmeltet snøleieområde med moderat basevirkning. Gult brunt og rødt indikerer fjellvegetasjon på surt substrat, hhv. snøleier, lesider og rabber. Arealer med rødt omriss ansees å ha en viss verdi mht. biologisk mangfold. Områdene med høystaudeskog har regional verdi, mens snøleieområdene i sørøst kun har lokal verdi.

3.8 Arenaområde 5: Fløya (Storsteinen-Kaldslett)

3.8.1 Fauna

Det er tidligere påvist et såkalt rugdetrekk langs denne skogslia. Næringsssøkende fiskemåser ble registrert i området under befaringen. Spurvefugler som er registrert i den skogkledte delen av lia er gråtrost, måltrost, rødvingetrost, gransanger, løvsanger, svarthvit fluesnapper, bokfink, bjørkefink, grønnefink, gråsisik, skjære og kråke. Ovenfor skoggrensa er ringtrost, blåstrupe, heipiplerke, bergirisk (*Nær truet*) og ravn registrert. Det er i denne sammenhengen ikke tatt med gamle observasjoner av f.eks heilo, boltit og fjellerke fra fjellområdet rundt Fløya.

I følge Viltområdekartverket (Fylkesmannen 1986) er det trekkvei for elg i lia et stykke overfor kraftlinjetraséen. Det er forøvrig ikke gjort egne registreringer av pattedyrfaunaen i området, men ut fra foreløpige utbredelseskart til Norsk Zoologisk Forening (Pattedyr-Atlas) er det sannsynlig at også, rødrev, røyskatt, hare, lemen, gråsidemus, rødmus, markmus, vanlig spissmus og dvergspissmus kan påtreffes her.

3.8.2 Vegetasjon

3.8.2.1 Skog

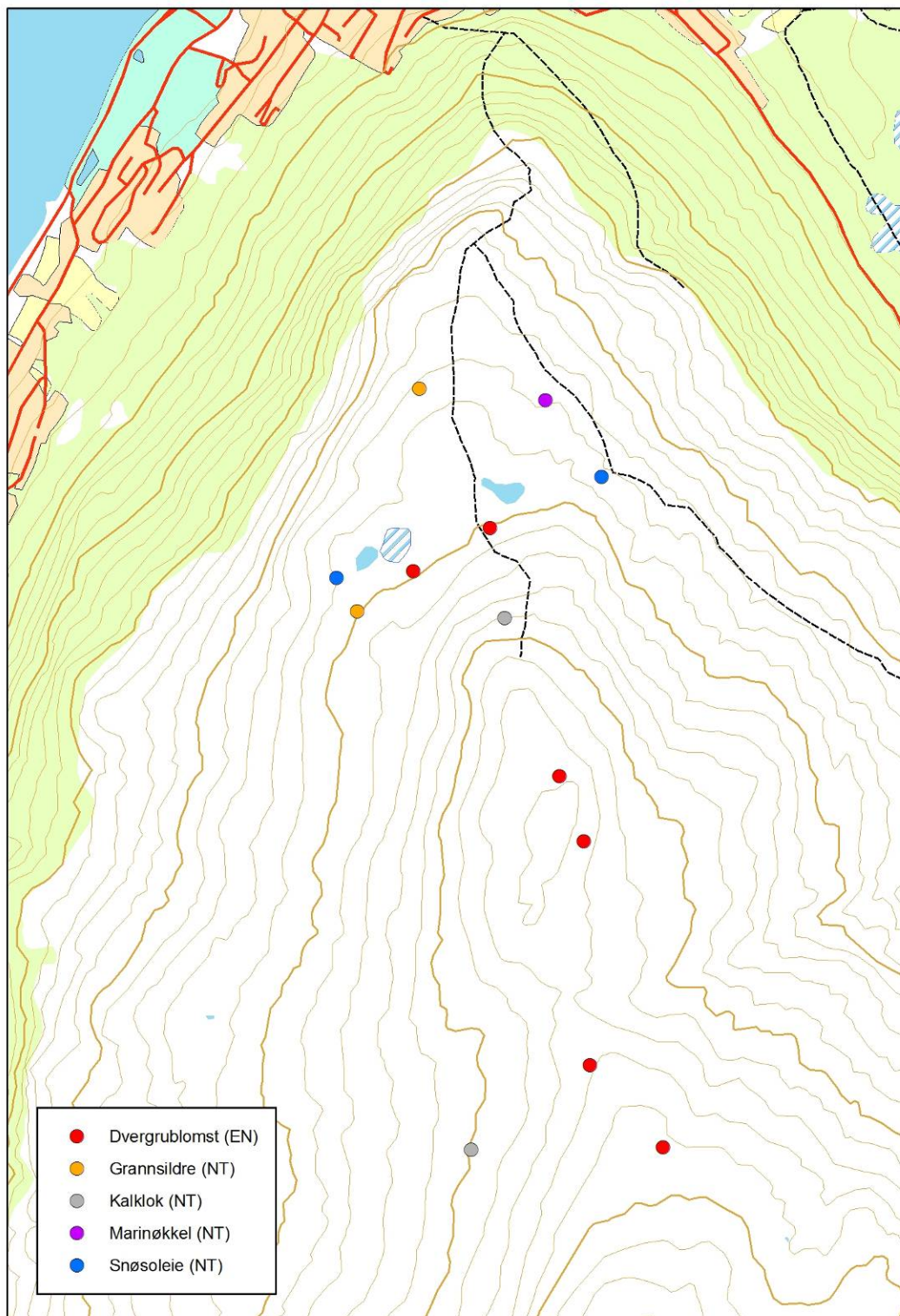
Områdene under skoggrensa kan behandles under ett, da de har relativt like forhold. Skogen har en mosaikk av høystaude-bjørkeskog (C2a), småbregneskog (A5) og blåbær-skrubbær-utforming av blåbærskog (A4b). Den førstnevnte har størst utbredelse og opptrer på steder med frisk jord og gjerne et gunstigere lokalklima. På ikke fullt så fuktige steder, eller områder som ikke er så klimatisk gunstige er det småbregneskog som dominerer, mens blåbærskogen dominerer i tørre habitater, gjerne på litt konvekse landformer. Selv om Fløya har store forekomster av kalkspatmarmor er det lite å se til kalkvirkningen under skoggrensen. Det er derfor kun vanlige arter for landsdelen som forekommer i denne delen av influensområdet. Av høystauder kan nevnes store bregner som skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og saueteig (*Dryopteris expansa*). Videre er hvitbladtistel (*Cirsium heterophyllum*), turt (*Cicerbita alpina*) og mjøduert (*Filipendula ulmaria*) vanlige. Småbregneskogen domineres som nesten alltid i Nord-Norge av hengeving (*Phegopteris connectilis*) og fugleteig (*Gymnocarpium dryopteris*). Skrubber (*Chamaepericlymenum suecicum*) er også vanlig i småbregneskog, men er nesten like vanlig i blåbærskogen. Skogen har lite til moderate mengder av død ved. Høystaudeutformingene på Fløyas vestsida har stor utstrekning og er godt utviklede. Artsmangfoldet i hele skogslia sett under ett er relativt høyt og det samme er produksjonen. Lia vurderes derfor til å ha stor verdi mht. biologisk mangfold.

3.8.2.2 Snaufjell

Ved skoggrensa er det et stort kildeområde med sterk kalkvirkning fra vannet som siger ut. Kilden strekker seg tvers over influensområdet omtrent rundt kote 300 -340 og danner et bratt

åpent område med fuktkrevende og basekrevende vegetasjon (Figur 21). Vegetasjonen knyttet til kildene består stort sett av artene hestehov (*Tussilago farfara*), hårstarr (*Carex capillaris*), særbostarr (*Carex dioica*), store mengder gulsildre (*Saxifraga aizoides*) og ikke minst kildeskjorbuksurt (*Cochlearia officinalis* ssp. *integrifolia*). Sistnevnte er en karakterart for baserike kilder i Nord-Norge.

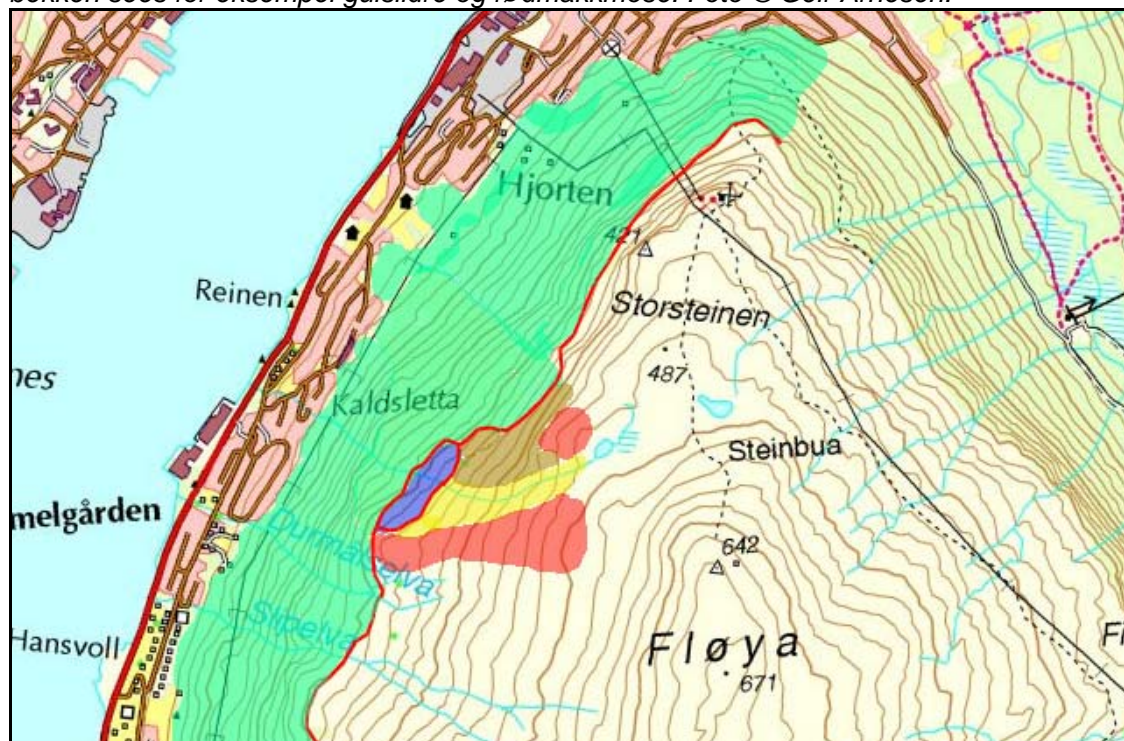
Videre oppover fra kote 400 er det urterik snøleievegetasjon med flere vanlige basekrevende arter. Spesielt langs bekken som går langs influensområdet og sør for denne er det tydelig snøleiepreg over vegetasjonen. Lappøyentrøst (*Euphrasia salisburgensis*), fjelltettegress (*Pinguicula alpina*) og polarvier (*Salix polaris*) er eksempler på mindre vanlige basekrevende arter som forekommer i dette snøleiet. Mer vanlige basekrevende arter er hårstarr (*Carex capillaris*) og grønnkurle (*Coeloglossum viride*). Det er også en del lesidevegetasjon over skoggrensen. Her er ikke kalkvirkningen så tydelig, og vegetasjonsdekket består mye i lyngdominert vegetasjon vesentlig med krekling (*Empetrum nigrum*) og smyle (*Avenella flexuosa*). Rabbene er imidlertid mer artsrike og har flere basekrevende arter. Reinrose (*Dryas octopetala*) er vanlig sammen med bergstarr (*Carex rupestris*), rynkevier (*Salix reticulata*) og rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*). Tidligere registreringer av hele Fløyamassivet er oppsummert i verket "Floraen i Tromsø – eit plantegeografisk oversyn" (Engelskjøn under trykking) Det er dokumentert en rekke sjeldne fjellplanter nær arenaområdet, men også på høyere nivå og på østsiden av ryggen. Fjellsolblomst (*Arnica angustifolia* ssp. *alpina*), jervrapp (*Poa arctica*) og hvitkurle (*Pseudorchis straminea*) er alle mindre vanlige arter med forekomster på Fløya. Kalkklok (*Cystopteris alpina*) har også to kjente lokaliteter, og denne er rødlistet i kategori "Nær truet" (NT). Dvergrubblomst (*Draba crassifolia*) er registrert fra snøleieområdene rundt startområdet i alpinanlegget, og dessuten i flere andre snøleier nær arenaområdet og oppover ryggen (Figur 22). Denne arten er rødlistet i kategori "Sterkt truet" (EN). Arten har hatt en større utbredelse på Fløya tidligere, men har gått sterkt tilbake på grunn av slitasje rundt fjellheisområdet. Arten er følsom overfor menneskelig ferdsel og tråkk i vekstsesongen. Grannsildre (*Saxifraga tenuis*), isssoleie (*Beckwithia glacialis*), og snøsoleie (*Ranunculus nivalis*) finnes også alle på Fløya i nærheten av startområdet. Alle disse artene er rødlistet i kategori "Nær truet" (NT), men trusselfaktoren er habitatdesimering på grunn av klimaendringer. Alle artene er vanlige i høyfjellet i Nord-Norge per i dag, men kan tenkes å gå sterkt tilbake på grunn av global oppvarming i løpet av en 60-årsperiode. Se figur 20 for et kart over lokaliteter for rødlistede karplanter på Fløya. Kalkområdene på Fløya sett under ett har et særdeles stort mangfold av arter, og som nevnt én art som er rødlistet i kategori "Sterkt truet" Dette gir arealet som helhet nasjonal verdi (A-område). Arenaområdet ligger kun i utkanten av dette området men er likevel i direkte konflikt med én av lokalitetene for dvergrubblomst.



Figur 20. Kart som viser kjente lokaliteter for rødlistede karplanter på Fløya. Lokaliteter for dvergrublmst, grannsilde og snøsoleie ligger svært nær arenaområdet. De to sistnevnte er imidlertid kun rødlistet med status "Nær truet", og det er klimaendringer som er trusselfaktoren. Dvergrublmst er imidlertid en naturlig sjelden art som er direkte truet av tiltaket. Data er hentet fra "Floraen i Tromsø kommune - Eit floristisk-plantogeografisk oversyn" (Engelskjøn under trykking).



Figur 21: Kildeområde rett under skoggrensen i influensområdet på Fløya. Kildevannet har stor baserikdom, og det er derfor en rekke basekrevende arter i dette området. I forgrunnen langs bekken sees for eksempel gulsildre og rødmakkose. Foto © Geir Arnesen.



Figur 22. Vegetasjonskart over arenaområdet ved Fløya. Grønt indikerer arealene med skogsvegetasjon, hovedsakelig høystaudeskog, men også småbregneskog. Blått indikerer et kildeområde med høy baserikdom i jordvæske. Gult, brunt og rødt, indikerer fjellvegetasjon, hhv. snøleier, le-sider og rabber. Hele Fløya-massivet inkludert vesthellingen ned mot bebyggelsen vurderes som svært viktige i biologisk mangfold sammenheng og alle naturtypene har nasjonal verdi.

4 Generelle effekter av inngrep

4.1 Effekter for fauna

Ødeleggelser av habitater er et viktig problem ved en omfattende utbygging av et område. Deresom store deler av et område for en art blir ødelagt, vil dette føre til at arten vil trekke bort fra området eller i verste fall dø ut. Slike ødeleggelser kan være svært alvorlige for arter som har spesielle krav til et område og hvor brukbare habitater er begrenset. Likevel er det ofte forstyrrelser i byggefasen og økt ferdsel i sårbare områder som er gjort tilgjengelig, som er de største problemene for dyrelivet. Noen arter har vist seg svært ømfintlige for forstyrrelser visse tider på året. Visse arter av rovfugl kan sky reiret dersom forstyrrelsene blir store, selv om ikke habitatene som sådan blir ødelagt. Forstyrrelser i anleggsfasen kan reduseres ved å begrense aktiviteten i de mest sårbare tidsrommene, spesielt i hekketiden, men også i trekktiden ved viktige trekklokaliteter.

Selv om alpinanlegg har blitt tallrike i alpine områder er det gjennomført lite forskning på deres effekt på dyrelivet (Delmas 1986, Watson & Moss 2004). Det er imidlertid vist at hekkesuksessen til fjellrype kan gå ned (Watson & Moss 2004) og den lokale utbredelsen til orrfugl kan reduseres (Menoni & Magnani 1998, Zeitler & Glanzer 1998) ved etablering av alpinanlegg. Alpinanlegg medfører også generelt en lavere artstetthet og artsrikdom hos fugler gjennom en negativ kanteffekt som skapes i skogen (Laiolo & Rolando 2005). En fattigere insektsfauna som igjen er føde for fugl er antatt å være en av grunnene til dette. For å minske de negative konsekvensene for dyrelivet er det bl.a foreslått å bevare så mye som mulig av jordsmonnet og den naturlige vegetasjonen (Rolando et al. 2007).

4.2 Effekter for vegetasjon

Effektene for vegetasjon kan deles i fire:

1. Arealbeslag som utsletter vegetasjon.

Dette gjelder der det settes opp fundament for bygninger eller installasjoner, langs veier og traseer som krever innfylling av masse samt områder som planeres.

2. Inngrep som krever fjerning av trær, men ellers blir urørt.

I slike områder blir inngrepet å sammenligne med for eksempel etablering av en kraftlinje, hva angår vegetasjon. Skyggetolerante urter og bregner blir da gjerne utkonkurrert av mer lyskrevede arter. På våre breddegrader vil dette ofte si en overgang til mer lyngdominert vegetasjon med blåbær og tyttebær, ikke ulikt det en finner på naturlig treløse habitater som i områdene rett over skoggrensa. Stort sett kommer det ikke mange nye arter inn, men mengdeforholdet mellom de etablerte artene blir endret, og noen skyggespesialister kan bli helt borte fra

området. Store bregner vokser for eksempel nesten aldri i solrike habitater. På grunn av preparering av snø og komprimeringen dette medfører kan det imidlertid bli ytterligere effekter (se pkt 4).

3. Arealer som ikke blir utsatt for inngrep, men som i anleggsfase eller under arrangementer blir utsatt for sterk ferdselsøkning.

Dette vil gjelde arealer som blir mye brukt av publikum under selve arrangementet, men også områder som blir brukt til transport av maskiner og mannskap under anleggs- og for så vidt driftsfase. Spesielt utsatte vegetasjonstyper for denne typen påvirkning er barblåste rabbeområder i fjellet som har lite beskyttelse av snø og isdekke. Her er det fare for at vegetasjonsdekket blir ødelagt eller fragmentert. Skogsområder vil være mer resistente for vinterferdsel, men transport av tunge maskiner, eller kanalisert ferdsel av svært store menneskemengder kan forårsake erosjon også i slik vegetasjon.

4. Arealer som ikke blir utsatt for fysiske inngrep men blir preparert med tråkkemaskiner og utsatt for snøproduksjon.

Det er kjent at naturlig vegetasjon som blir utsatt for gjentatt komprimering av snølaget om vinteren blir utsatt for lavere temperaturer om vinteren (Rixen et al. 2004a). Komprimeringen gjør at snøens isolerende evne blir nedsatt. Kunstig snøproduksjon reduserer denne effekten noe, men til gjengjeld blir vekstsesongen da kortere. Kunstig snø kan også ha en del tilsetningsstoffer som har en gjødselende virkning på vegetasjonen. Generelt er virkningen på vegetasjon i slike områder at arter som krever snøbeskyttelse om vinteren blir borte. Det gjelder i stor grad alle høystauder og de fleste lyngarter. Artsmangfoldet av planter går ned og blir dominert av gressarter (Rixen et al. 2004b).

5 Vurderinger av verdi, omfang og konsekvens

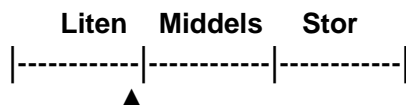
5.1 Arenaområde 1: Movika

VERDI

Det er registrert med sikkerhet 86 fuglearter og 12 pattedyrarter samt frosk i plan- og influensområdet. I tillegg er det sannsynlig at flere smågnagerarter bruker området. Av de registrerte artene er det hele 13 rødlistede fuglearter (sangsvane, hønehawk, fjellvåk, kongeørn, jaktfalk, vandrefalk, tyvjo, dvergspett, tretåspett, sanglerke, steinskvett, stær, bergirisk og oter), men med unntak av stær, steinskvett og oter er dette alle arter som er observert mer eller mindre tilfeldig her. Det høye antallet observerte arter her i forhold til de andre områdene skyldes at to personer med fuglekunnskap har hytte i området og har gjort observasjoner her i en årrekke. Samlet viltvekt for planområdet er satt til 2 (lokal-regional verdi). Den terrestriske faunaen i planområdet vurderes å være av liten - middels verdi.

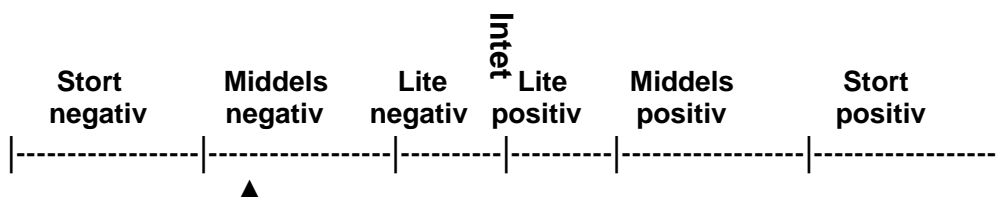
Arenaområdet i Movika og omkringliggende områder består stort sett av skog og myrtyper som er vanlige i landsdelen. Artsmangfoldet inneholder noen basekrevende arter på grunn av moderat basevirkning fra gabbroberget i området. En del myrområder kan karakteriseres som middelsrike myrer med blant annet lappmarihånd, noe som gir en lokal verdi for denne delen av influensområdet. Vegetasjonen i planområdet vurderes å være mellom liten og middels verdi.

Samlet vurderes verneverdiene i denne delen av plan- og influensområdet til **liten - middels**.



OMFANG

Anlegget i Movika medfører arealbeslag og fjerning av skog. Langs selve traséene vil alle trær måtte fjernes i en ca 10 m bred gate. Ca 7 m av denne gaten vil bli planert og fylt igjen slik at all naturlig vegetasjon blir borte. Tatt i betraktning traséens lengde blir dette et anseelig areal. Ved start- og målområdet på myrene i bunnen av Movikdalen blir et større areal planert. Disse inngrepene vil også ødelegge en del leveområder for fugle- og dyrelivet, selv om de nok ikke påvirker noen rødlistearter i stor grad. Det må nevnes at elgens vinterbeiteområder nord i planområdet vil kunne bli berørt både gjennom selve inngrepet men også forstyrrelse. Det antas samlet å bli noe over middels negativt omfang for vegetasjon og fauna.



KONSEKVENNS

Da omfanget er vurdert til noe over middels negativt er konsekvensene satt til **liten til middels negativ**.

Konsekvens: Liten - middels (– –)

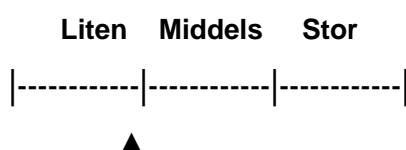
5.2 Arenaområde 2: Grønnåsen

VERDI

Det er registrert med sikkerhet 25 fuglearter i planområdet. I tillegg er det sannsynlig at røyskatt og flere smånager- og spissmusarter bruker området. Av de registrerte artene er det ingen rødlistearter. Samlet viltvekt for planområdet er satt til 2 (lokal-regional verdi). Den terrestriske faunaen i planområdet vurderes å være av liten-middels verdi.

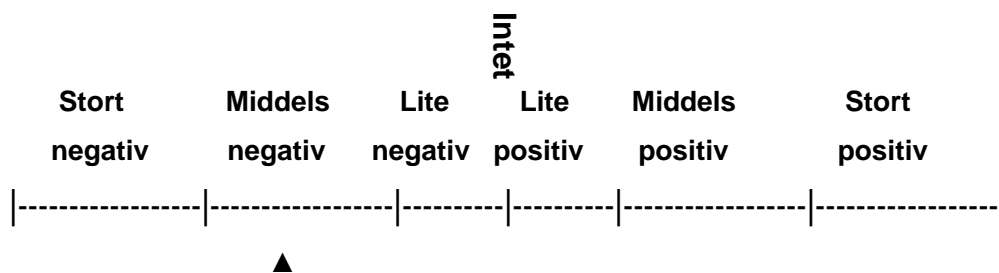
Arealet som blir berørt av hopparenaen på Grønnåsen er i stor grad allerede berørt av ulike inngrep som granplanting, skogsbilveier og det eksisterende hoppanlegget. Arealene med naturlig vegetasjon har kun svært trivielle naturtyper med vanlige arter. Den rødlistede lavarten gubbeskjegg (kategori NT) har etablert seg i et gammelt granplantefelt mot toppen av Grønnåsen. Vegetasjonen i planområdet vurderes å være av liten verdi. I DNS naturbase er mesteparten av dette influensområdet registrert som høystaudeskog av nasjonal verdi (Se kapittel 3.2.1). Da dette er en åpenbar feilregistrering har en sett bort fra dette under verdisettingen i forbindelse med denne utredningen.

Samlet vurderes verneverdiene i denne delen av plan- og influensområdet til **liten - middels**.



OMFANG

I henhold til kartet i vedlegg 2 vil det meste av skogen rundt Grønnåsen ivaretas, mens begge myrområdene på sletta vil forsvinne. Vegetasjonen rundt arenaen er av en slik karakter at den antagelig vil tåle den økte ferdselsmengden under selve arrangementet. I forhold til faunaen har myrområdene en begrenset verdi. Artene som lever i skogen vil ikke bli berørt i stor grad. Det antas samlet å ha middels negativt omfang for vegetasjon og fauna.



KONSEKVENS

Da omfanget er vurdert til middels er konsekvensene satt til **liten til middels negativ**.

Konsekvens: Liten til middels (– –)

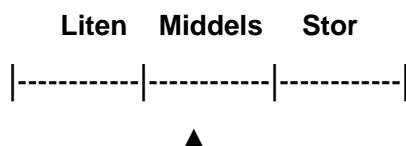
5.3 Arenaområde 3: Håkøybotn

VERDI

Det er registrert med sikkerhet 21 fuglearter og 12 pattedyrarter, samt frosk i planområdet. I tillegg er det sannsynlig at flere smågnagerarter bruker området. Av de registrerte artene er det 5 rødlistede fugle- og pattedyrarter (fjellvåk, hønsehauk, steinskvett, bergirisk og oter). Samlet viltvekt for planområdet er satt til 3 (regional verdi). Den terrestriske faunaen i planområdet vurderes å være av middels verdi.

Influensområdet dekker stort sett kun artsfattige vegetasjonstyper av skog, myr og fjell som er svært vanlige i Nord-Norge. Et lite areal med rikmyr samt noe marginal høystaudeskog som forekommer utenfor arenaområdet trekker verdien noe opp. Vegetasjonen i planområdet vurderes å være av noe over liten verdi.

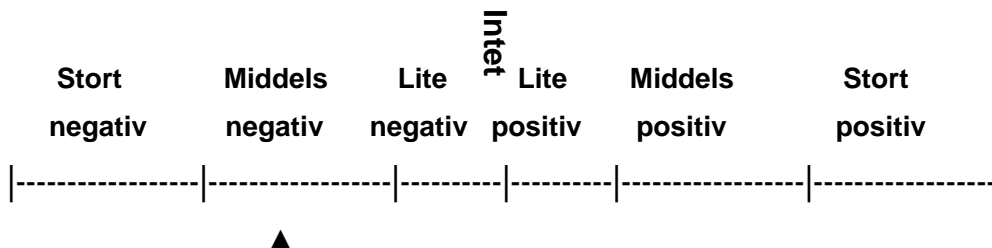
Samlet vurderes verneverdiene i denne delen av plan- og influensområdet til **middels**.



OMFANG

Omfanget for vegetasjon omfatter arealbeslag i forbindelse med selve arenaen, samt bygging av hus og andre installasjoner. Det vil også være nødvendig med omfattende hugging av skog, og planering mange steder i selve nedfartstraséen. Anlegget vil føre til at store arealer med naturlig vegetasjon vil gå tapt eller blir utsatt for omfattende endringer. Det vil også være fare for økt erosjon på grunn av ferdsel på barblåste rabber i fjellet og i naturområder der det under arrangementer blir kanalisert ferdsel. Hekkelokalitetene for fjellvåk vil sannsynligvis ikke bli berørt da de begge ligger utenfor planområdet, men i influensområdet. Fjellvåken er også i hovedsak en trekkfugl som ankommer fylket i slutten av april, og starter hekkesesongen rundt en måned senere. Dermed alpinanlegget ikke holdes åpent lenger enn til midten av mai, vil sannsynligvis ikke den men-

neskelige aktiviteten her komme i konflikt med etableringsfasen til fjellvåken. Vi vet ikke omfanget av elgtrekket som krysser planområdet i nedre del, men dersom mye av denne aktiviteten skjer i samme tiden som alpinanlegget vil være i bruk, vil dette kunne påvirke elgens trekkvaner. Det antas samlet å bli middels negativt omfang for vegetasjon og fauna.



KONSEKVENNS

Da omfanget er vurdert til middels er konsekvensene satt til **middels negativ**.

Konsekvens: Middels (– –)

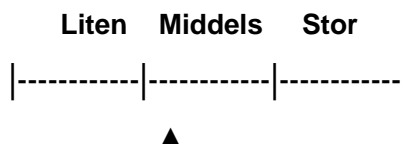
5.4 Arenaområde 4: Blåtind

VERDI

Det er registrert med sikkerhet 20 fuglearter og 11 pattedyrarter samt frosk i planområdet. I tillegg er det sannsynlig at flere smågnagerarter bruker området. Av de registrerte artene er det 4 rødlistede fuglearter (kongeørn, tretåspett, steinskvett og jerv). Samlet viltvekt for planområdet er satt til 2 (lokal - regional verdi). Den terrestriske faunaen i planområdet vurderes å være av liten - middels verdi.

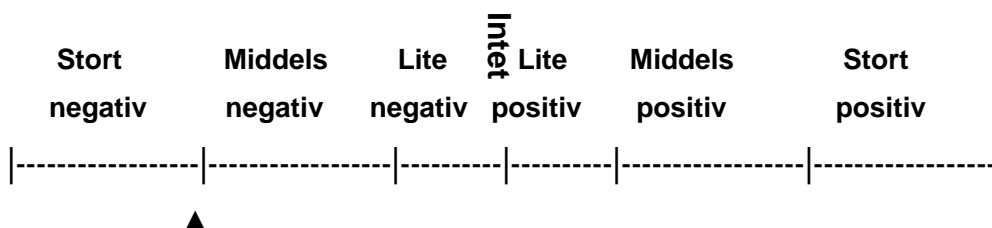
Arenaområdet i sørhellinga av Blåtind har forekomster av flere vanlige skogstyper og enkelte områder har godt utviklede høystaudesamfunn. Over skoggrensa er det fjellområder med stort sett basefatting substrat med store utforminger både av rabber, lesider og snøleier. Et område helt sørøst i arenaområdet har også noe mer baserikt substrat med en del vanlige basekrevende fjellplanter. Høystaudesamfunn og baserike områder i fjellet er prioriterte naturtyper. Forekomstene av høystaudeskog i dette influensområdet er relativt store, men kun små arealer er godt utviklet, og som en helhet har høystaudearealene kun regional verdi. De baserike fjellområdene er små, og har lokal verdi. Sett under ett vurderes vegetasjonen i planområdet til å være av noe under middels verdi.

Samlet vurderes verneverdiene i denne delen av plan- og influensområdet til noe under **middels**.



OMFANG

Omfanget for vegetasjon omfatter arealbeslag i forbindelse med selve arenaen, samt bygging av hus og andre installasjoner. Det vil også være nødvendig med omfattende hugging av skog, og planering mange steder i selve løypetraséen. Anlegget vil føre til at store arealer med naturlig vegetasjon vil gå tapt eller blir utsatt for omfattende endringer. Enkelte av disse arealene har lokal og regional verdi. Nesten all høystaudeskogen i området blir utradert, og de kalkrike fjellområdene blir noe berørt av skitrekking. Det vil også være fare for økt erosjon på grunn av ferdsel på barblåste rabber i fjellet og i naturområder der det under arrangementer blir kanalisert ferdsel. Den omfattende hogsten av den rike løvskogen i den nedre delen av planområdet vil ødelegge leveområdene til faunaen i dette området. Arenaen vil også kunne skape en barriere-effekt for bl.a. elgtrekking gjennom området. Det antas samlet å bli mellom middels og stort negativt omfang for vegetasjon og fauna.



KONSEKVENS

Da omfanget er vurdert til mellom middels og stort negativt er konsekvensene satt til **middels negativ**.

Konsekvens: Middels (– –)

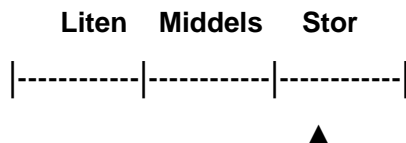
5.5 Arenaområde 5: Fløya (Storsteinen-Kaldslett)

VERDI

Det er registrert med sikkerhet 19 fuglearter og 11 pattedyrarter samt frosk i planområdet. I tillegg er det sannsynlig at flere smågnagerarter bruker området. Av de registrerte artene er det 1 rødlistet fugleart (bergirisk). Samlet viltvekt for planområdet er satt til 2 (lokal - regional verdi). Den terrestriske faunaen i planområdet vurderes å være av liten - middels verdi.

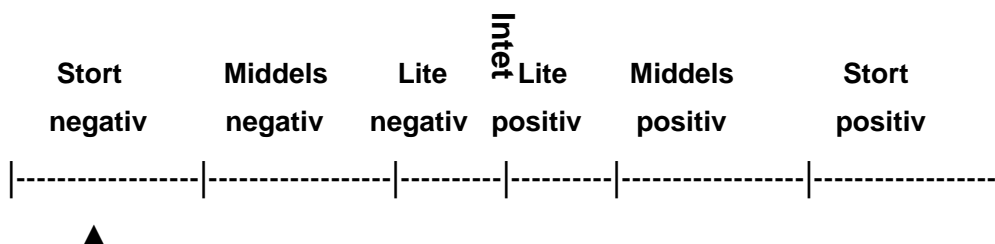
Ryggen mellom øvre stasjon for fjellheisen på Fløya og opp til Bøntuva inklusive både øst- og vestsiden er et av fjellområdene i Nord-Norge med størst artsrikdom av karplanter. Det er registrert 5 rødlistede karplanter på dette lille fjellområdet (Figur 20), med rødlistekategorier "Nær truet" (NT) og "Sterkt truet" (EN). Det er de store forekomstene av kalkspatmarmor som danner grunnlaget for dette spesielle mangfoldet. Det er et bredt spekter av rabber, snøleier, lesider og kilder med basevirkning, og de rødlistede artene er stort sett alle basekrevende arter. Nedenfor skog-grensa er det mindre diversitet, men fortsatt høyproduktiv høystaudevegetasjon mange steder. Vegetasjonen i planområdet vurderes å være av stor (nasjonal) verdi.

Samlet vurderes verneverdiene i denne delen av plan- og influensområdet til **stor**.



OMFANG

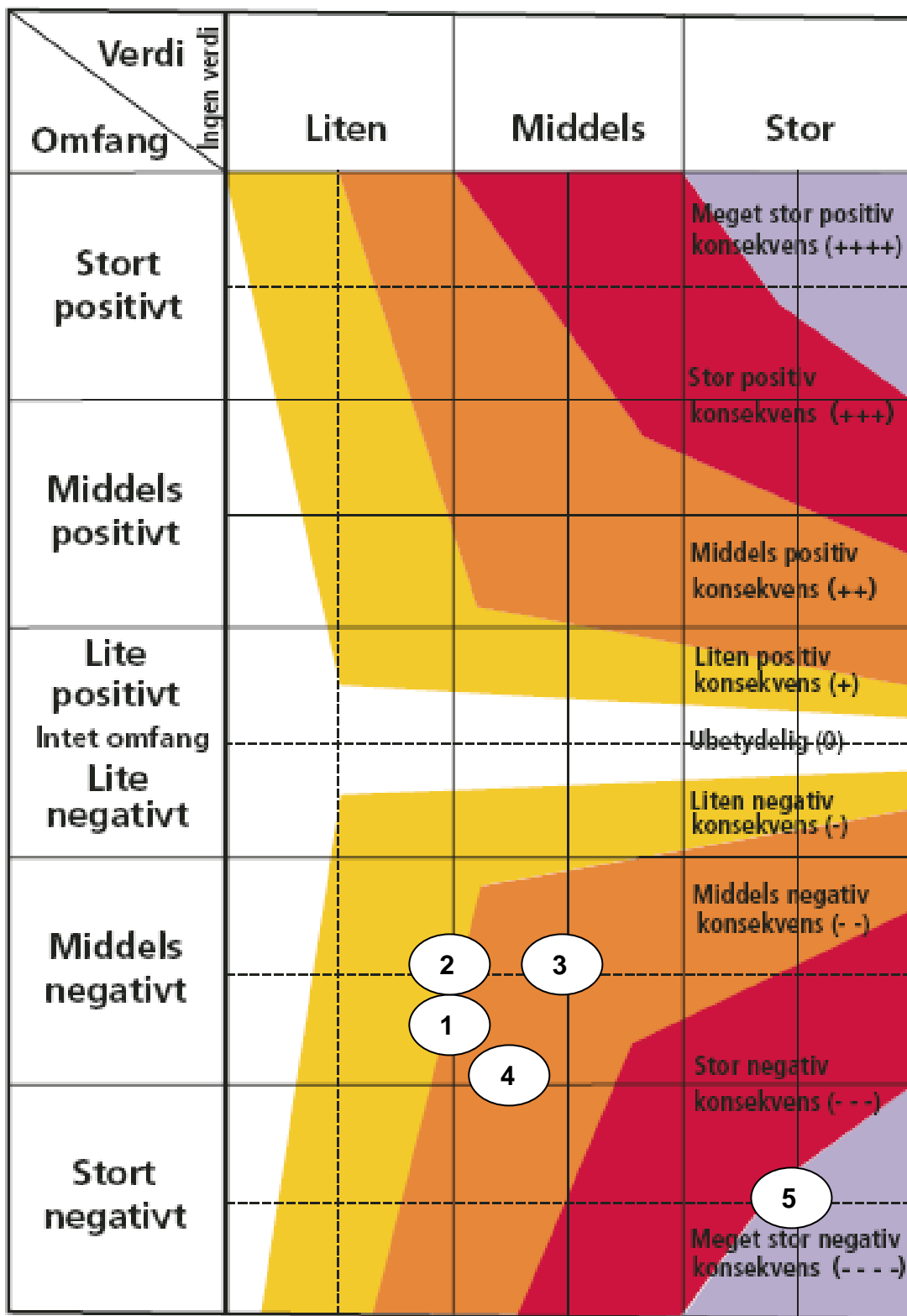
Omfanget for vegetasjon omfatter arealbeslag i forbindelse med selve arenaen, samt bygging av skitrek, hus og andre installasjoner. Det vil også være nødvendig med omfattende hugging av skog, og planering mange steder i selve løypetraséen. Anlegget vil føre til at store arealer med naturlig vegetasjon vil gå tapt eller blir utsatt for omfattende endringer. Enkelte av disse arealene har nasjonal verdi med henhold til biologisk mangfold. De øvre delene av influensområdet er i konflikt med flere forekomster av rødlistede karplantearter, og det er stor sannsynlighet for at disse skal utgå fra de aktuelle lokalitetene som følge av alpinanlegget. En av disse forekomstene er av dvergrublomst som har rødlistekategori "Sterkt truet" (EN). Det er også stor fare for erosjon på rabber med basekrevende vegetasjon på grunn av ferdsel på alle de barblåste rabbene på Fløya. Ingen av de rødlistede artene som er kjent fra dette fjellområdet er imidlertid typiske rabbearter, så det virker ikke som at disse forekomstene er sterkt truet av tiltaket utenfor selve arenaområdet og der det planlegges faste installasjoner. Det antas samlet å bli stort negativt omfang for vegetasjon. For faunaen vil leveområdene forsvinne for en del arter i den rikeløvs-skoglia, og det vil kunne skapes en barriereeffekt for elgtrekket som går gjennom nedre del av området. Det antas samlet å bli stort negativt omfang for vegetasjon og fauna.



KONSEKVENS

Da omfanget er vurdert til stort er konsekvensene satt til **meget stor negativ**.

Konsekvens: Meget stor (- - - -)



Figur 23. Konsekvensfigur for samlede naturforhold. Grad av konsekvens er angitt på skalaen ubetydelig (hvit) til meget stor negativ (fiolett). De ulike arenaområdene er angitt med tilhørende siffer (1= Movika, 2= Grønnåsen, 3= Håkøybotn, 4= Blåtind, 5= Fløya).

6 Forslag til miljøoppfølging

6.1 Nærmere undersøkelser

Ingen.

6.2 Avbøtende tiltak

- Det er viktig å unngå å sette igjen dype kjørespor i forbindelse med anleggsfase og driftsfase.
- I flere av områdene er det myrer i hellende terreng. Hjulspor i slike områder fungerer som dreneringskanaler og blir i mange tilfeller aldri revegetert da de fort blir utsatt for erosjon.
- Utrasninger i bratt terreng og direkte forurensning og forsøpling under anleggsfasen må generelt unngås.
- Ny tilplantning av blottlagte områder vil kunne redusere erosjon i bratte eller vindutsatte sider.
- For å minske de negative konsekvensene er det bl.a foreslått å bevare så mye som mulig av jordsmonnet og den naturlige vegetasjonen
- Tilplantning bør i størst mulig grad foregå med lokalt tilpassete arter.
- Ikke-hjemlige arter som kan komme til å etablere seg, bør i størst mulig grad unngås.
- Anleggsarbeidet bør i størst mulig grad utføres utenfor hekketida, og spesielt ikke i det tidlige tidsrommet (april til juli).
- I forbindelse med etterfølgende detaljprosjektering, forutsettes naturmiljøet hensyntatt. Bl.a. skal slik kompetanse rådspørres ved valg av løsninger for kryssing av bekker og myrer. Likeledes forutsettes at naturmiljøet tas hensyn til i anleggsfasen.

6.3 Overvåking

Ingen.

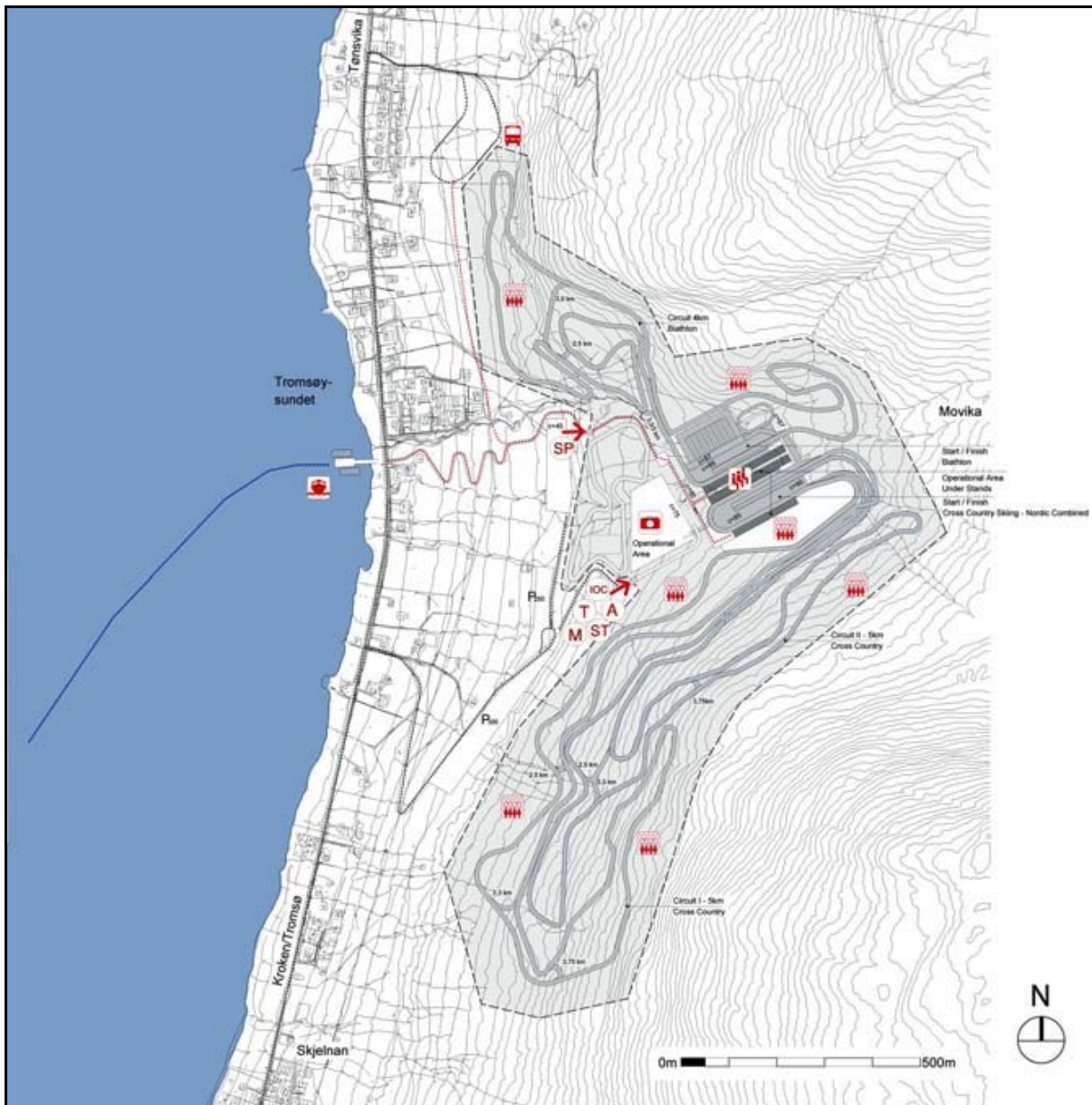
7 Referanser

- Delmas, M. 1986. *Tétras-lyre et stations de ski. I. Résultats de six années de dénombrement de Tétras-lyre au chant en Haute-Tarentaise (Savoie)*. *Boll Mensuel de L'office National de la Chasse*, 99:17-21
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. *Viltkartlegging. DN-håndbok 11. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim*. 112 s. (revidert nettutgave fra 2000)
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. *Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998, DN-rapport 1999-3*.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim*. 238 s. + 6 vedlegg. (2. utgave 2006, oppdatert 2007)
- Engelskjøn, E. in press. *Floraen i Tromsø kommune, eit plantegeografisk oversyn. Trykkes i Nord-Norsk botanisk forening sin rapportserie Polarflokken i løpet av 2009*.
- Fremstad, E. 1997. *Vegetasjonstyper i Norge*. – NINA Temahefte 12: 279 s.
- Fremstad, E., Moen, A. 2001. *Truede vegetasjonstyper i Norge. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet - Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4*. 231 s.
- Fylkesmannen i Troms. 1987. *Viltområdekartverket*.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway*
- Laiolo, P. & Rolando A. 2005. *Forest bird diversity and ski-runs: a case of negative edge effect. Animal Conservation*, 7: 9-16
- Lid, J. og Lid D. T. 2005: (Elven, R. ed.) *Norsk flora*. 7. utg., Det norske samlaget. 1230 s.
- Menoni, E & Magnani, Y. 1998. *Human disturbance of grouse in France. Grouse news*. 15: 4-8.
- Moen, A. 1998: *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss*. 199 s.
- Rixen, C., Haeberli, W. and Stoeckli V. 2004 a. *Ground Temperatures under Ski Pistes with Artificial and Natural Snow. Arctic, Antarctic and Alpine Research*. 36: 403-411.
- Rixen, C., Stoeckli, V. and Ammann, W. 2004 b. *Does artificial snow production affect soil and vegetation of ski pistes? A review. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. 5: 219-230.
- Rolando A., Caprio, E., Rinaldi, E & Ellena, I. 2007. *The impact of high-altitude ski-runs on alpine grassland bird communities. Journal of Applied Ecology*. 44: 210-219.
- Statens vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser. Statens vegvesen Handbok 140. Statens vegvesen, vegdirektoratet, Oslo*.
- Watson, A. & Moss, R. 2004. *Impacts of ski-developments on ptarmigan (Lagopus mutus) at Cairn Gorm, Scotland. Biological Conservation*. 116: 267-276.
- Zeitler, A. & Glanzer, U. 1998. *Skiing and grouse in the Bavarian Alps. Grouse News*. 15: 8-12.

Andre kilder:

- Artsdatabanken, www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for Naturforvaltning sin web-baserte innynsløsning i naturbasen. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>
- Norges geologiske undersøkelse sin web-baserte karttjeneste for berggrunnsgeologi (N250 - raster). <http://www.ngu.no/kart/bg250/>
- Timdal, E. 2007. *Norwegian Lichen Database*. <http://www.nhm.uio.no/lichens> [First posted 1997.04.16, latest update 2008.10.09.].
- Tromsø Museums herbariedatabase

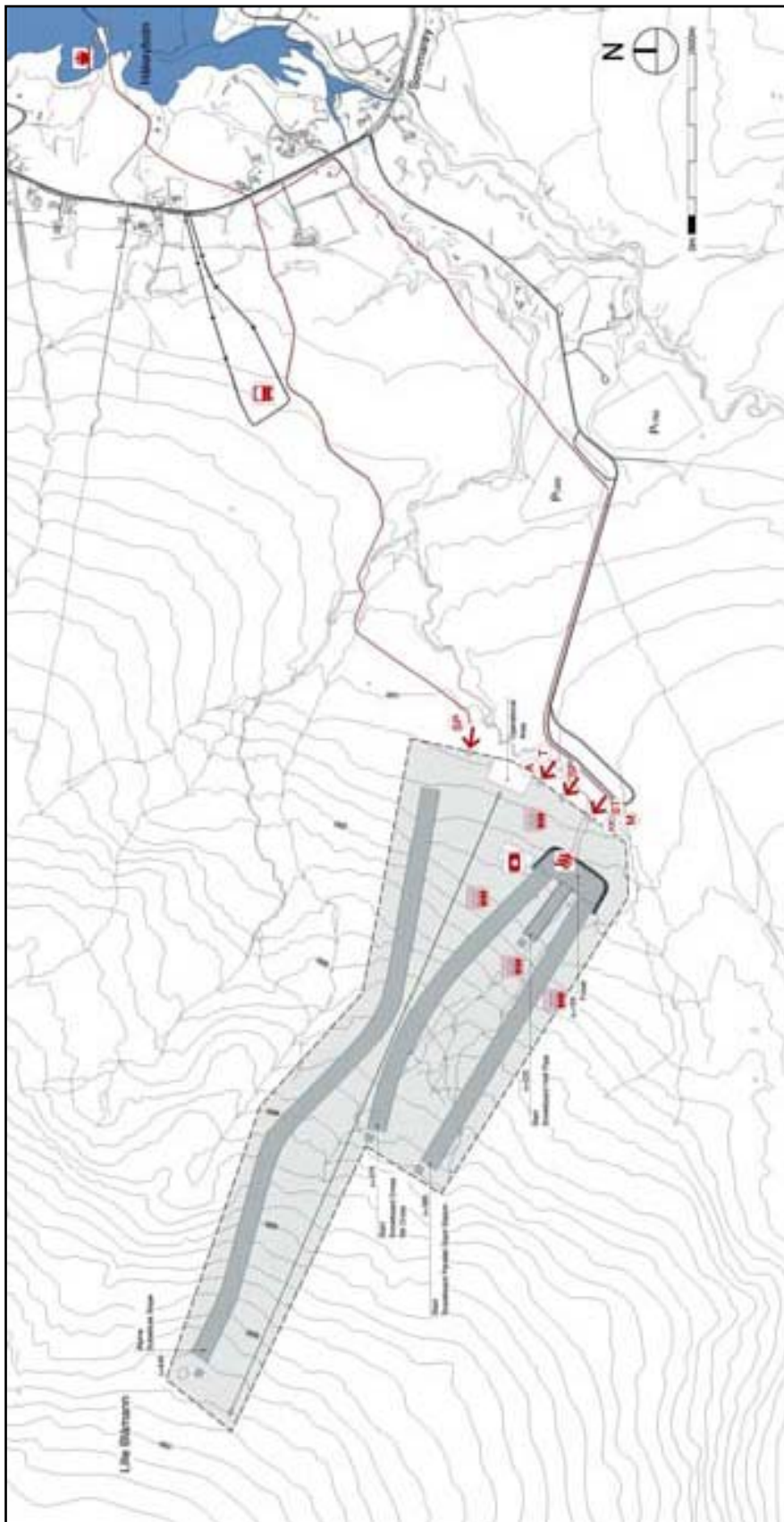
Vedlegg 1: Movika. (Nordiske grener). Situasjonsplan: Grindaker as / 70°N arkitektur as.



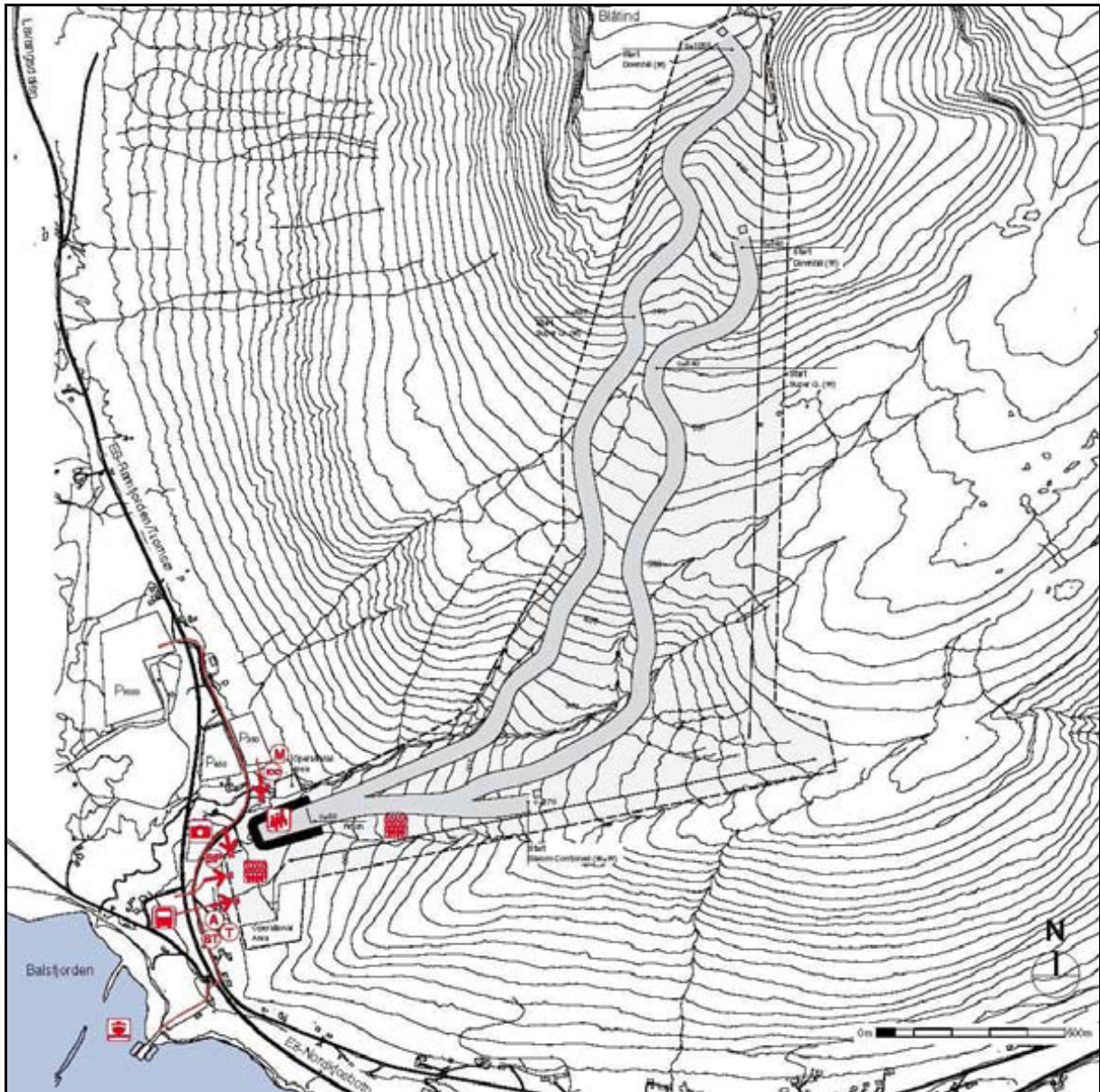
Vedlegg 2: Grønnåsen (Hopparena). Skisse: Barlindhaug Consult AS.



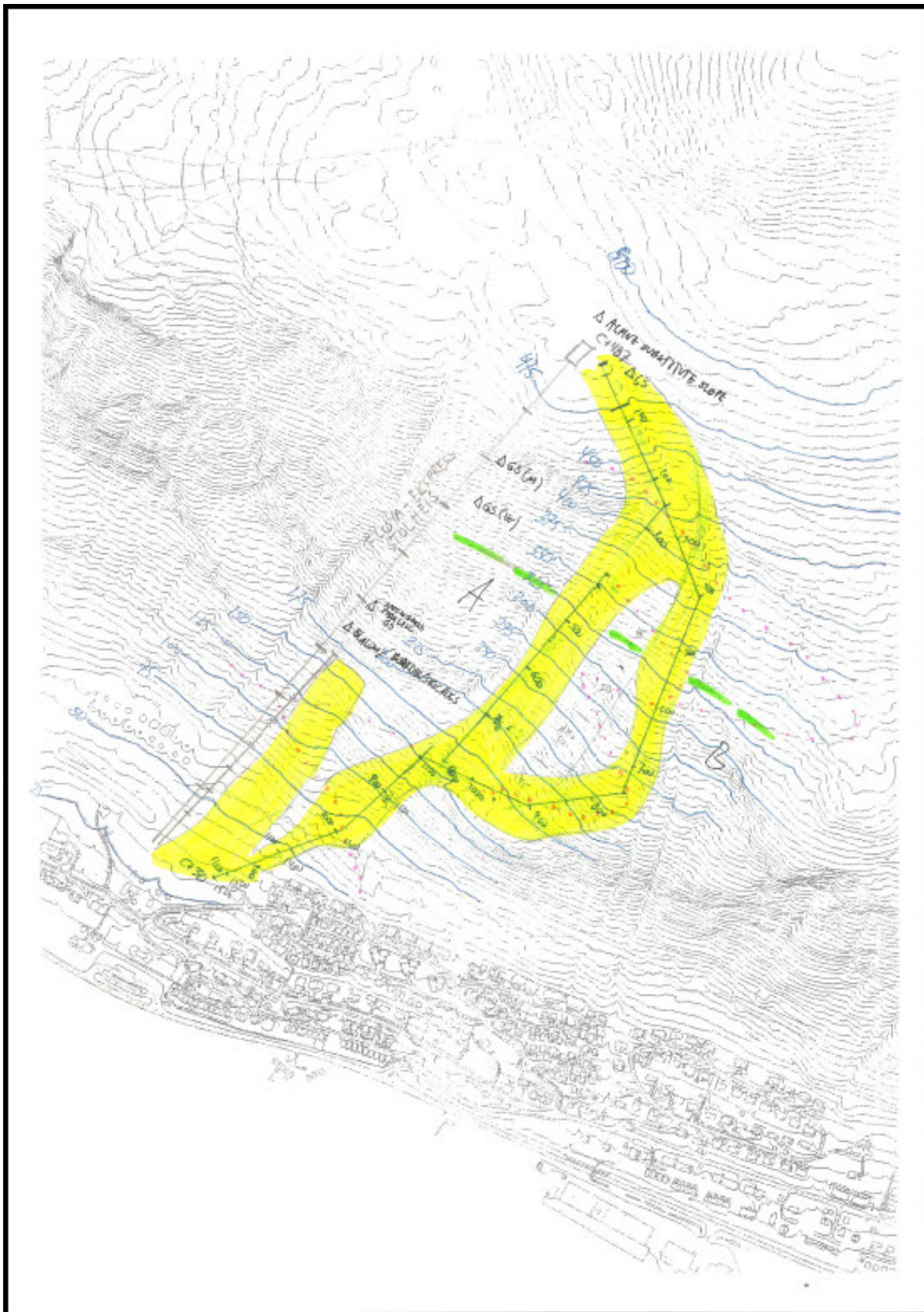
Vedlegg 3: Håkøybotn (Snowboardarena mm.) Situasjonsplan: 70°N arkitektur as.



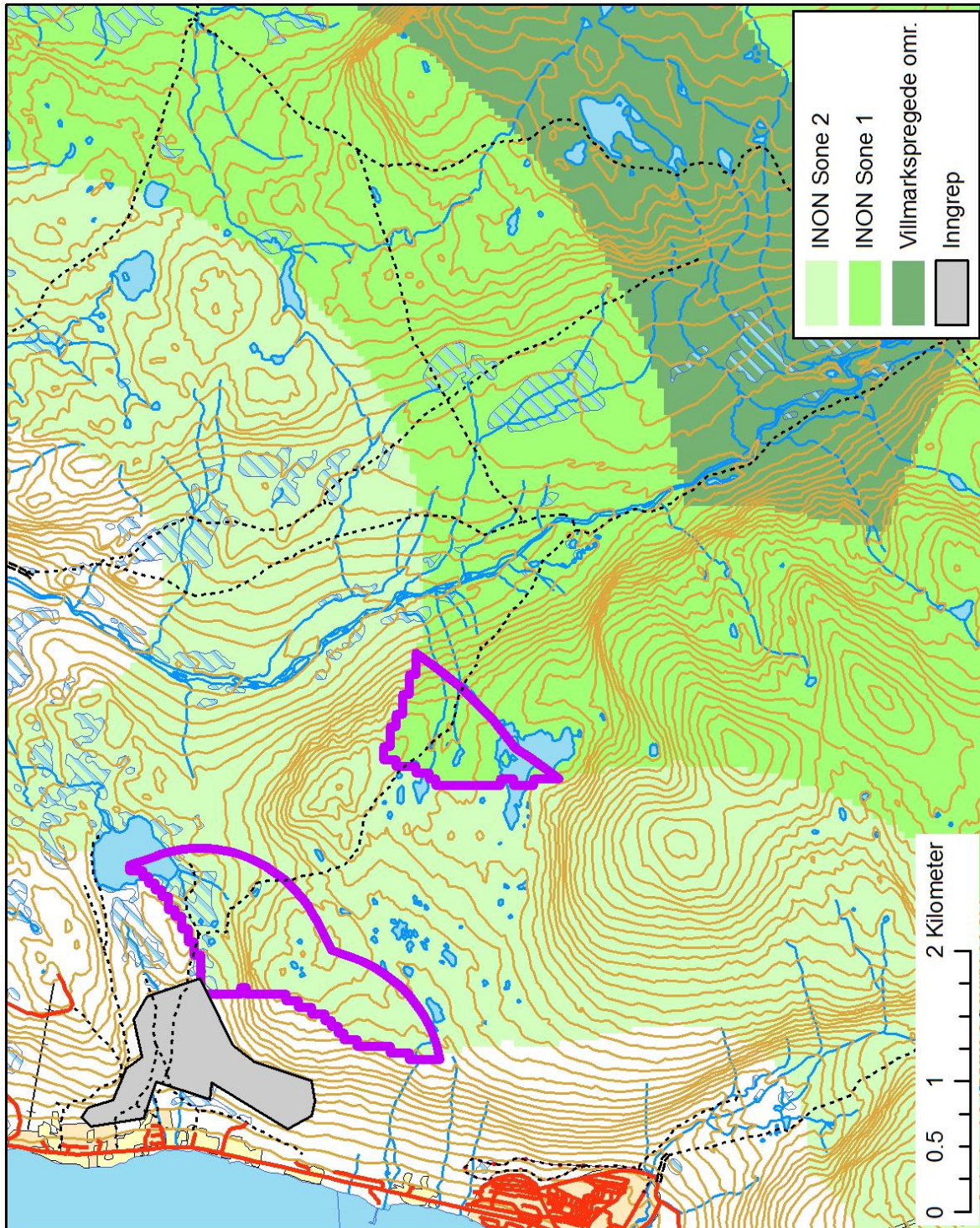
Vedlegg 4: Blåtind (Utfor og Super G)



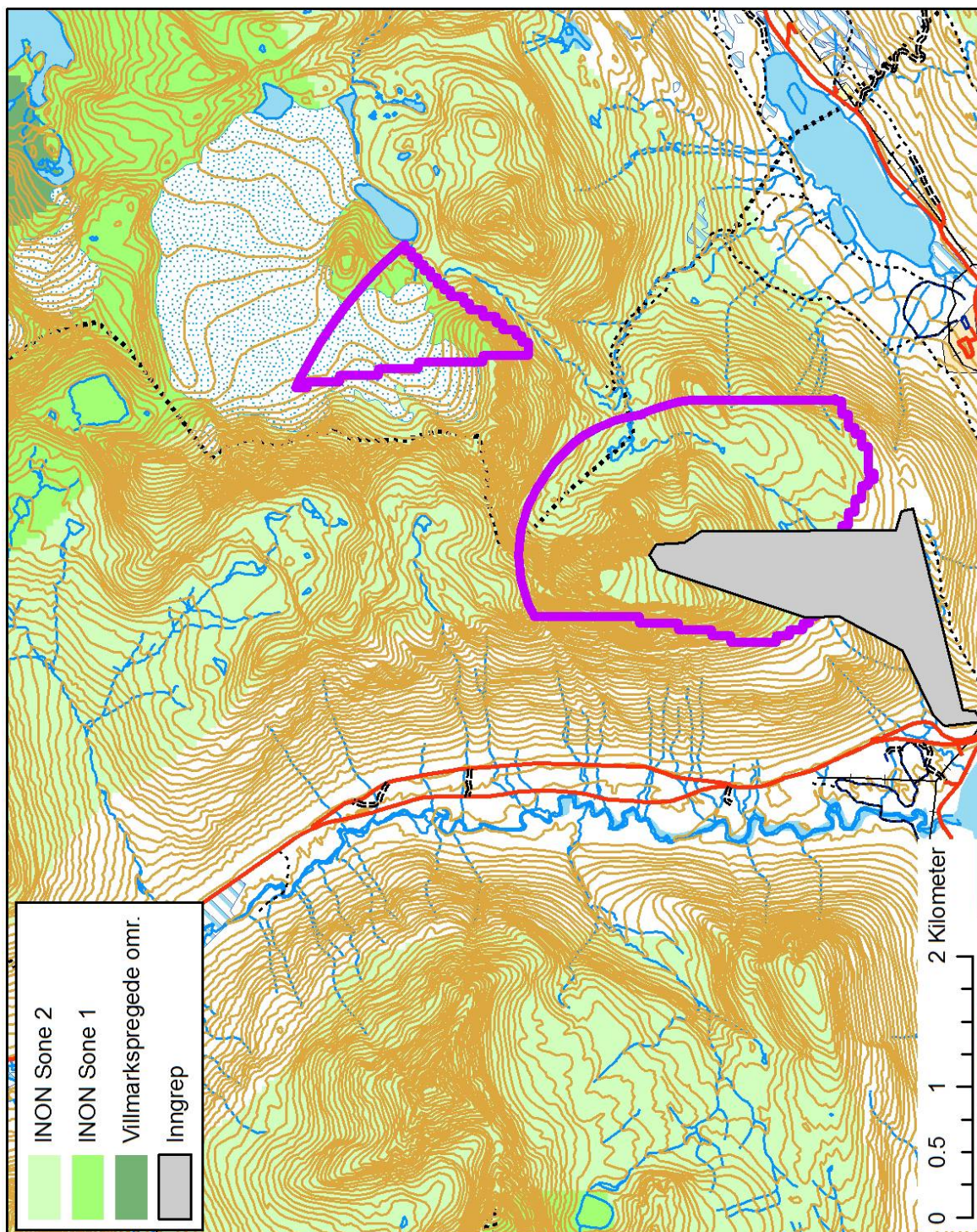
Vedlegg 5: Fløya (Alternativ lokalisering av snowboardarena / treningsløype slalåm)



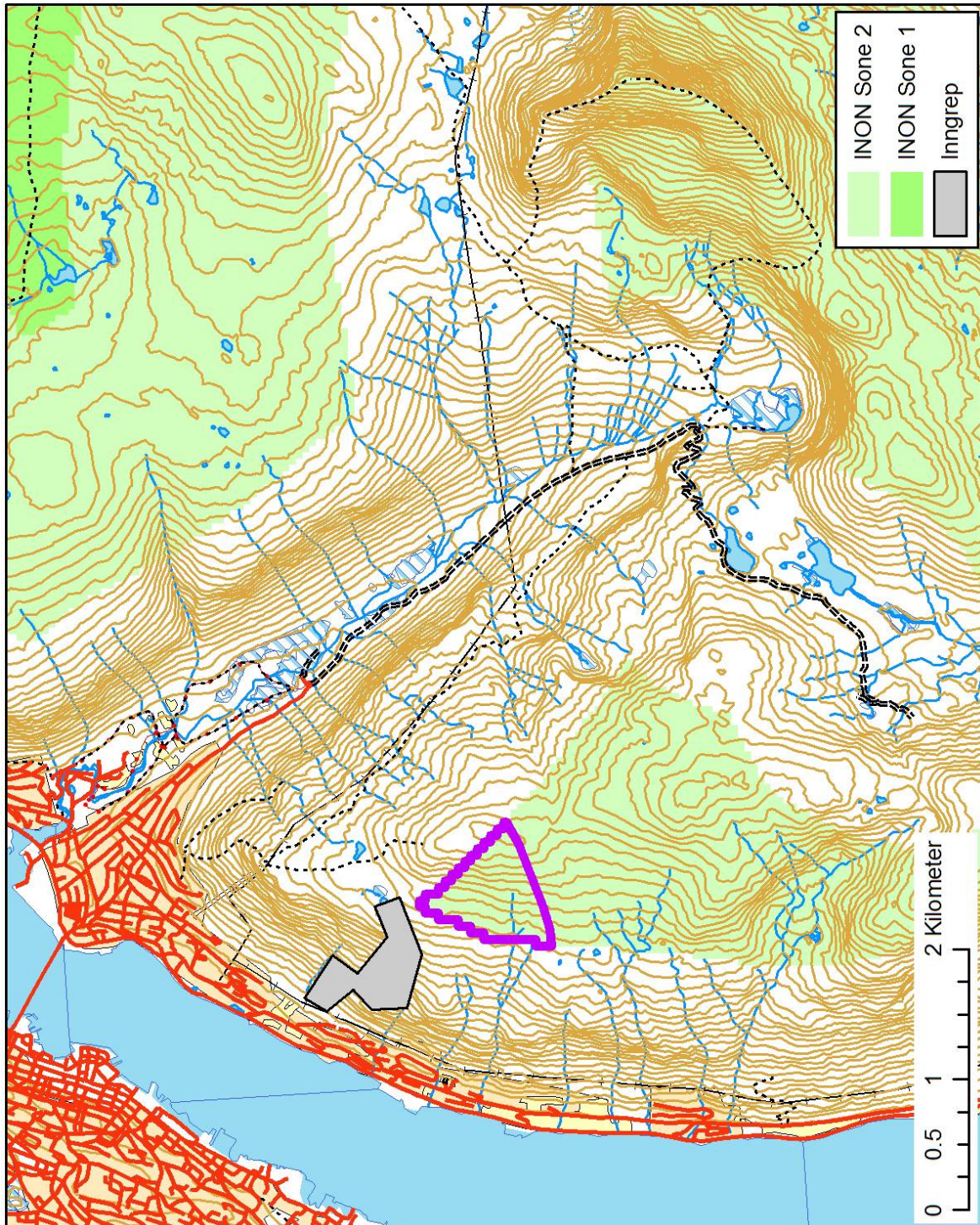
Vedlegg 6. Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen i Movika per i dag. Polygoner med fiolett omriss viser hhv. tap av INON sone 2 (1,57 km²) og areal som går fra INON sone 1 til INON sone 2 (0,66 km²) hvis tiltaket gjennomføres. Kilde for INON-data: Direktoratet for Naturforvaltning.



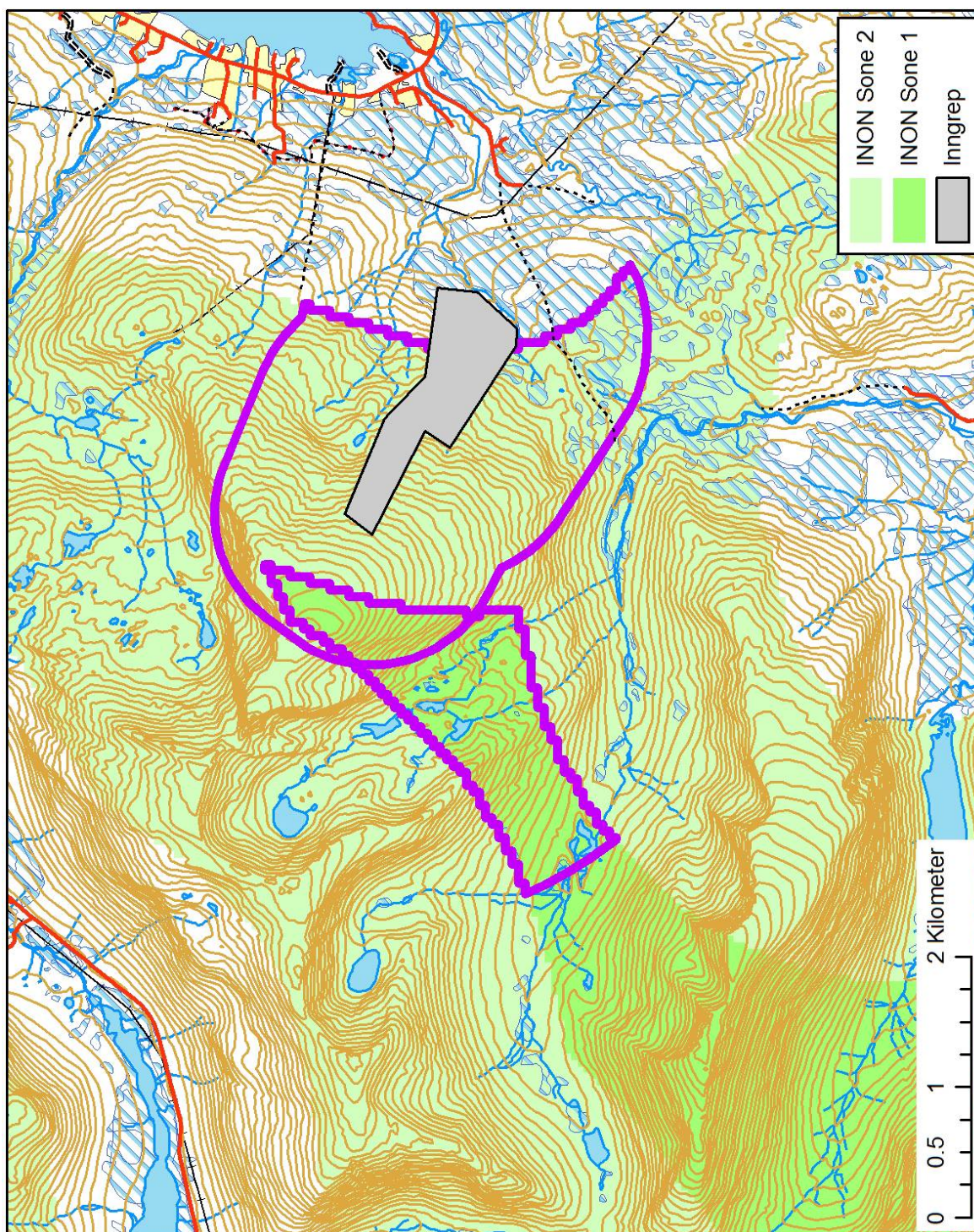
Vedlegg 7. Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen ved Blåtind per i dag. Polygoner med fiolett omriss viser hhv. tap av INON sone 2 ($3,96 \text{ km}^2$) og areal som går fra INON sone 1 til INON sone 2 ($0,89 \text{ km}^2$) hvis tiltaket gjennomføres. Kilde for INON-data: Direktoratet for Naturforvaltning.



Vedlegg 8. Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen ved Fløya per i dag. Polygoner med fiolett omriss viser hhv. tap av INON sone 2 (0,50 km²) hvis tiltaket gjennomføres. Kilde for INON-data: Direktoratet for Naturforvaltning.



Vedlegg 9. Kart som viser de ulike INON-sonene rundt arenaen i Håkøybotn per i dag. Polygoner med fiolett omriss viser hhv. tap av INON sone 2 (5,66 km²), tap av INON sone 1 (0,55) og areal som går fra INON sone 1 til INON sone 2 (1,73 km²) hvis tiltaket gjennomføres. Kilde for INON-data: Direktoratet for Naturforvaltning.



Vedlegg 10: Artsliste over registrerte fugle- og dyrearter i de 5 ulike arenaområdene i Tromsø 2018

Ex = Utdødd RE = Regionalt utdødd CR = Kritisk truet EN = Sterkt truet VU = Sårbar NT = Nær truet DD = Datamangel DM = Bør overvåkes		1= lokal verdi 2= lokal-regional verdi 3= regional verdi 4= nasjonal verdi 5= internasjonal verdi		XXXX = meget vanlig XXX = relativt vanlig XX = fåtallig X = sjelden T = tilfeldig o = opplysninger innhentet kun fra rapporter og informanter			H = Hekke/yngleområde B = Beite/jaktområde M = Myte/hårfellingsområde Ov = Overnattingsplass R = Rasteområde S = Spill/parringsområde Tv = Trekkvei L = Leveområde hele året Stor bokstav= sikker Liten bokstav= mulig							
Artsnavn	Latinske navn	Rødliste-status (2006)	Registrert	Movika	Viltvekt	Grønnåsen	Viltvekt	Håkeøybotn	Viltvekt	Blåtind	Viltvekt	Fløya	Viltvekt	Kommentar
FUGLER														
SMÅLOM	<i>Gavia stellata</i>		x	XX,o,Tv										H i Tønsvikdalen, beiteomr. i Movikvannet og i sundet
GRÅHEGRE	<i>Ardea cinerea</i>		x	X,o,Tv		XXX, H	2							Sporadisk i fjæra og Movikvannet
SANGSVANE	<i>Cygnus cygnus</i>	NT ^o	x	T,o,Tv										Overflygende på vårtrekket
KORTNEBBGÅS	<i>Anser brachyrhynchus</i>		x	T,o,Tv										Overflygende på høsttrekket
GRÅGÅS	<i>Anser anser</i>		x	T,o,B										Overflygende på vårtrekket
STOKKAND	<i>Anas platyrhynchos</i>		x	XXX,o,H	1									
HAVØRN	<i>Haliaeetus albicilla</i>		x	XX,o,B				XXX, B						
HØNSEHAUK	<i>Accipiter gentilis</i>	VU	x	X,o,B				XX, b						
SPURVEHAUK	<i>Accipiter nisus</i>		x	XX,o,Bh		XX, H	2							
FJELLVÅK	<i>Buteo lagopus</i>	NT	x	XX,o,h				XXX, H,B	3					
KONGEØRN	<i>Aquila chrysaetos</i>	NT	x	T,o						XX, B				

TÅRNFALK	<i>Falco tinnunculus</i>		x	T,o,Tv				XXo, B						
DVERGFALK	<i>Falco columbarius</i>		x	XX,o,B,h						XX,hb				
JAKTFALK	<i>Falco rusticolus</i>	NT	x	X,o,B										
VANDREFALK	<i>Falco peregrinus</i>	NT ^o	x	T,o										
LIRYPE	<i>Lagopus lagopus</i>		x	XXX,L	2					XX,L				
FJELLRYPE	<i>Lagopus mutus</i>		x					XXX,L	2	XXX,L	2			
ORRFUGL	<i>Tetrao tetrix</i>		x	XX,o,H	2									
SANDLO	<i>Charadrius hiaticula</i>		x	X,o,Tv,h						XX,H	1			
HEILO	<i>Pluvialis apricaria</i>		x	XX,o,B	1					XX,H	1			
ENKELTBEEKASIN	<i>Gallinago gallinago</i>		x	XXX, h	1	XX,h	1	XX,h	1					
RUGDE	<i>Scolopax rusticola</i>		x	XXX, H								XXXo, Tv		
SMÅSPOVE	<i>Numenius phaeopus</i>		x	XXo,h	1			XXX, H	1					
SOTSNIFE	<i>Tringa erythropus</i>		x	T,o										
RØDSTILK	<i>Tringa totanus</i>		x	XX,h	1			XXo, H	1					
STRANDSNIPE	<i>Actitis hypoleucos</i>		x	X,o,Tv				XXXo, H						
TYVJO	<i>Stercorarius parasiticus</i>	NT	x	X,o,B										
FISKEMÅSE	<i>Larus canus</i>		x	XX,h,B	1	XXX, Tv						XXX, Tv		
RINGDUE	<i>Columba palumbus</i>		x	XX,o,h	1	XX, h	1							
GJØK	<i>Cuculus canorus</i>		x	XX, h		XX, h								
HAUKUGLE	<i>Surnia ulula</i>		x	T,o										
JORDUGLE	<i>Asio flammeus</i>		x	X,o,B				XX,h,B						
TÅRNSEILER	<i>Apus apus</i>		x	T,o										
FLAGGSPETT	<i>Dendrocopus major</i>		x	T,o										
DVERGSPETT	<i>Dendrocopus minor</i>	VU	x	T,o										
TRETÅSPETT	<i>Picoides tridactylus</i>	NT	x	T,o						XX,h	2			
SANGLERKE	<i>Alauda arvensis</i>	NT	x	X,o,h	1									
SANDSVALE	<i>Riparia riparia</i>		x	XX,o,B										
LÅVESVALE	<i>Hirundo rustica</i>		x	T,o										
TAKSVALE	<i>Delichon urbica</i>		x	T,o										
TREPIPLERKE	<i>Anthus trivialis</i>		x	X,h		XX, H								
HEIPIPLERKE	<i>Anthus pratensis</i>		x	XXX,h				XXXX, H		XXX, H		XXX, H		
LAPPIPLERKE	<i>Anthus cervinus</i>		x	X,o,h										
GULERLE	<i>Motacilla flava thunbergi</i>		x	T,o										

LINERLE	<i>Motacilla alba alba</i>		x	XXX,H															
SIDENSVANS	<i>Bombicilla garrulus</i>		x	XX, hl															
FOSSEKALL	<i>Cinclus cinclus</i>		x	X,o,b	1			XXXo, h	1										
JERNSPURV	<i>Prunella modularis</i>		x	XX, H				XX, H											
RØDSTRUPE	<i>Erithacus rubecula</i>		x	X,o,h				XXX, H											
BLÅSTRUPE	<i>Luscinia svecica</i>		x	XXX,h				XXX, H											XX, h
RØDSTJERT	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		x	X,o															
BUSKSKVETT	<i>Saxicola rubetra</i>		x	X,o															
STEINSKVETT	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	x	XXX,o,H	1			XXX, H	1		XXX, H	1							
RINGTROST	<i>Turdus torquatus</i>		x	XX,o,Tv				XXXo, h											XXo,h
SVARTTROST	<i>Turdus merula</i>		x	XX,o,h				XX, H											
GRÅTROST	<i>Turdus pilaris</i>		x	XXXX, H				XXX, H			XXX,H								XXX, H
MÅLTROST	<i>Turdus philomelos</i>		x					XXX, H											XXo,h
RØDVIINGETROST	<i>Turdus iliacus</i>		x	XXX, H				XXX, H			XXX,H								XXX, H
SIVSANGER	<i>Acroceph. schoenobaenus</i>		x	XX,o,H	1														
HAGESANGER	<i>Sylvia borin</i>		x	XXo,h	1														
MUNK	<i>Sylvia atricapilla</i>		x	XX,o,B															Jevnlig observert på bærbuskene om høsten
GRANSANGER	<i>Phylloscopus collybita</i>		x	XXX,H				XXX,H											XXo,h
LØVSANGER	<i>Phylloscopus trochilus</i>		x	XXXX,H				XXXX,H			XXX,H								XXXX, H
FUGLEKONGE	<i>Regulus regulus</i>		x	XX,o,h															
GRÅFLUESNAPPER	<i>Muscicapa striata</i>		x	XX,o,h															
S.H. FLUESNAPPER	<i>Ficedula hypoleuca</i>		x	XXXX,H							XXX,H								XX, h
STJERTMEIS	<i>Aegithalos caudatus</i>		x	T,o															
GRANMEIS	<i>Parus montanus</i>		x	XXX,H				XXX, H			XXX, H								
SVARTMEIS	<i>Parus ater</i>		x	T,o															
BLÅMEIS	<i>Parus caeruleus</i>		x	XX,o,B															
KJØTTMEIS	<i>Parus major</i>		x	XXX, H				XXX, H			XXX,h								
TREKRYPER	<i>Certhia familiaris</i>		x	X,o,h	1														Overvintrer sporadisk
NØTTESKRIKE	<i>Garrulus glandarius</i>		x	XX,o,B															Fast overvintrer, mulig hekkeplass nord for Movika
SKJÆRE	<i>Pica pica</i>		x	XXX,H				XX, h			XXX,B								XX, h
KRÅKE	<i>Corvus corone cornix</i>		x	XXX,H				XXX,H			XXX,H								XXX, L
RAVN	<i>Corvus corax</i>		x	XX,B						XX,L	XX,L								XXX, L
STÆR	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT	x	XX,H	1														

GRÅSPURV	<i>Passer domesticus</i>		x	XX,H									
BOKFINK	<i>Fringilla coelebs</i>		x	XX,o,h		XXX, H				XXo,h			
BJØRKEFINK	<i>Fringilla montifringilla</i>		x	XXXX,H		XXXX, H		XXX, H		XXX,H		XXXX, H	
GRØNNFINK	<i>Carduelis chloris</i>		x	XXXX, H		XXXX, H						XXX, H	
GRØNNSISIK	<i>Carduelis spinus</i>		x	XX,o,B,Tv									
BERGIRISK	<i>Carduelis flavirostris</i>	NT	x	XX,o,B,Tv				XXXo, h	1			XXX, h	1
GRÅSISIK	<i>Carduelis flammea</i>		x	XXX, H		XXX, H		XXX, H		XXX, H		XXX, h	
POLARSISIK	<i>Carduelis hornemanni</i>		x	XX,o,h									
KORSNEBB UBEST.	<i>Loxia sp.</i>		x			XXX, B							
DOMPAP	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		x	XXX,o,B									
SNØSPURV	<i>Plectrophenax nivalis</i>		x	XXXX,o,Tv				XX, h					
SIVSPURV	<i>Emberiza schoeniclus</i>		x	XXX, H		XX, H							
PATTEDYR													
ELG	<i>Alces alces</i>		x	XX,o,L	2			XXXo,Tv	2	XXXo,Tv	2	XXXo,Tv	2
RØDREV	<i>Vulpes vulpes</i>		x	XXX,o,L				XX,o		XXX,o,L		XXX,o,L	
JERV	<i>Gulo gulo</i>	EN	x	T,o						X,o			
OTER	<i>Lutra lutra</i>	VU	x	XXX,o,L	2			XXo	2				
MÅR	<i>Martes martes</i>		x									T,o	
MINK	<i>Mustela vison</i>		x	XX,o,B									
RØYSKATT	<i>Mustela erminea</i>		x	XXX,o,L		XXX,o,L		XXX,o,L		XXX,o,L		XXX,o,L	
HARE	<i>Lepus timidus</i>		x	XXX,L				XXX,o,L		XXX,o,L		XXX,o,L	
LEMEN	<i>Lemmus lemmus</i>		x	XXXX,o,L				XXX, L		XXXo		XXXo	
GRÅSIDEMUS	<i>Clethrionomys rufocanus</i>		x	XX,o		XXXo		XXXo		XXXo		XXXo	
RØDMUS	<i>Clethrionomys rutilus</i>		x	XXXo		XXXo		XXXo		XXXo		XXXo	
MARKMUS	<i>Microtus agrestis</i>		x	XXXo		XXXo		XXXo		XXXo		XXXo	
FJELLROTTE	<i>Microtus oeconomus</i>		x					XXo					
VANNSPISSMUS	<i>Neomys fodiens</i>		x	T,o									Observervert i Movikbekken, svømmende under vann
VANLIG SPISSMUS	<i>Sorex araneus</i>		x			XXXo		XXXo		XXXo		XXXo	
DVERGSPISSMUS	<i>Sorex minutus</i>		x			XXXo		XXXo		XXXo		XXXo	
AMFIBIER													
VANLIG FROSK	<i>Rana temporaria</i>		x	XXX,L		XXX, L		XXX, L					
SAMLET VILTVEKT					2		2		3		2		2

Vedlegg 11: Artsliste over registrerte karplanter i de 5 ulike arenaområdene i Tromsø 2018

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Håkøybotn	Movika	Grønnåsen	Fløya	Blåtind
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik			X		
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein		X	X	X	X
<i>Agrostis mertensii</i>	Fjellkvein				X	
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	X		X	X	
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe		X	X	X	X
<i>Alnus incana</i>	Gråor		X			
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng	X	X	X		
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	X				
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot				X	X
<i>Anthoxantum nipponicum</i>	Fjellgulaks	X	X		f	X
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblomst				X	
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær	X			X	
<i>Astragalus alpinus</i>	Setermjelt					X
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne	X			f	X
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	X		X	X	X
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle			X	X	X
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp	X	X			X
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	X	X		X	X
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk	X	X	X	X	X
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	X	X	X	X	X
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein	X	X	X	X	X
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	X	X			
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblomst		X			
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	X	X		X	X
<i>Carex adelostoma</i>	Tranestarr		X			
<i>Carex aquatilis</i>	Nordlandsstarr			X		
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr					X
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr	X			X	
<i>Carex brunnescens</i>	Seterstarr				X	X
<i>Carex capillaris</i>	Hårstarr				X	

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Håkøybotn	Movika	Grønnåsen	Fløya	Blåtind
Carex dioica	Tvebostarr		X		X	
Carex echinata	Stjernestarr	X				
Carex flava	Gulstarr		X			X
Carex lachenalii	Rypestarr	X			X	
Carex lasiocarpa	Trådstarr	X	X			
Carex lasiocarpa	Trådstarr		X			
Carex nigra ssp. nigra	Slåttestarr		X			
Carex norvegica ssp. norvegica	Fjellstarr				X	
Carex panicea	Kornstarr		X			
Carex pauciflora	Sultstarr	X		X		
Carex paupercula	Frynsestarr	X	X			
Carex rariflora	Snipestarr			X		
Carex rostrata	Flaskestarr	X				
Carex rupestris	Bergstarr				X	
Carex vaginata	Slirestarr		X			
Cerastium alpinum	Fjellarve				X	
Cerastium cerastoides	Brearve				X	
Cerastium fontanum	Vanlig arve		X			
Chamaepericlymenum suecicum	Skrubbær	X	X	X	X	X
Chamerion angustifolium	Geitrams			X	X	
Cicerbita alpina	Turt			X	X	
Cirsium heterophyllum	Hvitbladtistel		X	X	X	X
Cochlearia officinalis ssp. integrifolia	Kildeskjørbuksurt				X	
Coeloglossum viride	Grønnekurle				X	X
Comarum palustre	Myrhatt	X	X			X
Cryptogramma crispa	Hestespreng	X			X	X
Cystopteris alpina (Rødlistet NT)	Kalklok				X	
Cystopteris fragilis	Skjørlok				X	
Cystopteris montana	Fjell-lok				X	
Dactylorhiza maculata	Flekkmarihånd	X	X			X
Deschampsia alpina	Fjellbunke	X				

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Håkøybotn	Movika	Grønnåsen	Fløya	Blåtind
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	X	X	X	X	X
<i>Diapensia lapponica</i>	Fjellpyrd				X	
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Fjelljamne	X			f	X
<i>Draba crassifolia</i> (Rødlistet EN)	Dvergrubblomst				X	
<i>Draba norvegica</i>	Bergubblomst				X	
<i>Drosera anglica</i>	Smalsoldogg		X			
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundsoldogg		X			
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose				X	
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg			X	X	X
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg		X	X		
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke			X		
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling	X	X	X	X	X
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermelke				X	X
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle			X		
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle	X	X			
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle				X	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle	X	X	X		X
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	X	X	X		X
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breiull	X				
<i>Eriophorum scheuchzerii</i>	Snøull	X				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	X	X	X		
<i>Euphrasia hyperborea</i>	Tromsøyentrøst		X	X		
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Lappøyentrøst				X	
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst		X		X	X
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel				X	
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel				X	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt		X	X	X	X
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	X	X	X	X	X
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom		X	X	X	X
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	X	X	X	X	X
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Moselyng	X			X	X
<i>Hieracium</i> g. alpinum	Gruppe fjellsvever	X				x

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Håkøybotn	Movika	Grønnåsen	Fløya	Blåtind
Hieracium sp.	Ubestemt sveve		X	X	X	
Huperzia selago	Lusegress	X			X	X
Juncus filiformis	Trådsiv	X			X	
Juncus trifidus	Rabbesiv	X			X	X
Juniperus communis	Einer	X	X	X		X
Leontodon autumnalis	Følblomst	X			X	X
Listera cordata	Småtveblad		X			
Loiseleuria procumbens	Greplyng	X			X	X
Luzula confusa	Vardefrytle				X	X
Luzula multiflora ssp. multiflora	Engfrytle		X		X	
Luzula pilosa	Hårfrytle		X	X	X	
Luzula spicata	Aksfrytle				X	X
Lychnis alpina	Fjelltjæreblomst					X
Lycopodium annotinum	Stri kråkefot		X		X	X
Melampyrum pratense	Stormarimjelle	X	X	X	X	X
Melampyrum sylvaticum	Småmarimjelle	X	X		X	X
Menyanthes trifoliata	Bukkeblad	X				
Molinia caerulea	Blåtopp	X	X			
Nardus stricta	Finnskjegg		X			X
Omalotheca norvegica	Setergråurt			X	X	
Omalotheca supina	Dverggråurt	X			X	
Omalotheca sylvatica	Skoggråurt					X
Orthilia secunda	Nikkevintergrønn			X		
Oxyria digyna	Fjellsyre	X			X	X
Parnassia palustris	Jåblom				X	X
Pedicularis lapponicus	Bleikmyrklegg				X	
Phegopteris connectilis	Hengeving	X	X		X	X
Phleum alpinum	Fjelltimotei	X	X	X	X	X
Phyllodoce coerulea	Blålyng	X				X
Pinguicula alpina	Fjelltettegress				X	
Pinguicula vulgaris	Vanlig tettegress	X	X		X	
Poa alpina	Fjellrapp				X	

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Håkøybotn	Movika	Grønnåsen	Fløya	Blåtind
<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp		X			
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	Seterrapp			X		
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>subcaerulea</i>	Smårapp					X
<i>Potentilla crantzii</i>	Flekkmure				X	
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot		X			
<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll		X			
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	X	X			X
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Norsk vintergrønn				X	
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	X	X	X	X	X
<i>Ranunculus nivalis</i>	Snøsoleie				X	
<i>Rhinanthus minor</i> s.l.	Småengkall			X	X	X
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot				X	
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær	X	X	X	X	X
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær	X	X	X	X	X
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre			X	X	X
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje	X	X	X	X	X
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	X	X		X	X
<i>Salix herbacea</i>	Musøre	X			X	X
<i>Salix lanata</i>	Ullvier		X		X	X
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier		X		X	
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier		X		X	
<i>Salix polaris</i>	Polarvier				X	
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier				X	
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel		X		X	X
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre		X		X	X
<i>Saxifraga cernua</i>	Knopsildre				X	
<i>Saxifraga nivalis</i>	Snøsilde				X	
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre				X	
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjernesildre	X			X	
<i>Saxifraga tenuis</i> (Rødlistet NT)	Grannsildre				X	
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne		X		X	
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Trefingerurt	X			X	X

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Håkøybotn	Movika	Grønnåsen	Fløya	Blåtind
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle				X	
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	X	X	X	X	X
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	X	X	X	X	X
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblomst				X	
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann				X	
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	X	X		X	
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnbrodd		X		X	X
<i>Trichophorum alpinum</i>	Sultull		X			
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg	X	X	X		X
<i>Trientalis europæus</i>	Skogstjerne	X	X	X	X	X
<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver			X		
<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver			X		
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks				X	
<i>Trollius europæus</i>	Ballblom		X	X	X	X
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov			X	X	X
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	X	X	X	X	X
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær	X	X	X	X	X
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær		X	X	X	X
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot			X		
<i>Veronica alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	Fjellveronika				X	
<i>Veronica officinalis</i>	Legeveronika		X	X		
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke		X	X	X	X
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	X	X		X	X
<i>Viola canina</i>	Lifiol			X		
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	X				
<i>Viola riviniana</i>	Skogfiol		X			
<i>Woodsia alpina</i>	Fjell-lodnebregne				X	
Totalt antall registrerte arter:		69	84	59	119	78

NINA Rapport 430

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1996-9



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no