

**Biologisk mangfold  
Svalbard lufthavn, Longyear  
Svalbard**

BM-rapport nr 1-2013



**Dato: 08.11.2013**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tittel:</b><br>BM-rapport nr. 1-2013.<br><b>Biologisk mangfold på Svalbard Lufthavn, Longyear</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Emneord:</b><br>Biologisk mangfold<br>Naturtyper, vilt, rødlistearter<br>Fremmede arter, forvaltning<br>Svalbard lufthavn, Longyear |
| <b>Prosjektansvarlig:</b><br>Rune Solvang (Asplan Viak)<br><b>Prosjektmedarbeider:</b><br>Oddmund Wold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Dato:</b> 08.11.2013                                                                                                                |
| <b>Oppdragsgiver:</b><br>AVINOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Oppdragsreferanse AVINOR:</b><br>Ingunn Saloranta (prosjektleder)                                                                   |
| <b>Referanse:</b> Wold, O., Solvang R. & Breili, A. 2013. Biologisk mangfold på Svalbard lufthavn, Longyear. Avinor BM-rapport nr. 1-2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |
| <b>Sammendrag:</b><br><br>Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på Svalbard lufthavn, Longyear, Svalbard, i 2013. Kartleggingen er en del av Avinors kartlegging av biologisk mangfold på alle større sivile lufthavner i Norge. Arbeidet ble startet opp i 2008. Kartleggingen bygger på metodikk i håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning og kravspesifikasjon på kartlegging av biologisk mangfold på Forsvarets eiendommer. Rapporten gir en beskrivelse av flora, vegetasjonsbildet og fauna innenfor lufthavnsområdet og influensområdet.<br><br>Ved Svalbard lufthavn, Longyear, er det kartlagt en ny naturtypelokalitet, dvs. spesielt viktig område for biologisk mangfold, samt at en tidligere kartlagt naturtypelokalitet er befart og informasjonen om lokaliteten er oppdatert. Avgrensningen av denne lokaliteten er ikke endret.<br><br>Den nye naturtypelokaliteten, Svalbard lufthavn S., er et fuktig sig med en større forekomst av sibirstarr ( <i>Carx bigelowii</i> ssp. <i>arctisibirica</i> ) på tuene. Sibirstarr står som kritisk truet (CR) på rødlista. Sibirstarr har kun denne ene kjente lokaliteten på Svalbard og i Norge forøvrig. Sibirstarr regnes i dag som en underart av stivstarr, men det er mulig at underarten bør få selvstendig artsstatus (Elven & Elvebakk 2002). Lokaliteten er verdisatt som svært viktig (A). Naturtypen er vanskelig å plassere i det vanlige systemet som benyttes for naturtypekartlegging (DN-håndbok 13), men kan regnes til V9 Arktisk alpin grunn våtmark etter NiN-systemet.<br><br>Den tidligere kjente lokaliteten, Hotellneset, vest for kolhaugene, BN 00039126, omfatter bl.a. naturtypene (hovedtyper) T29 Fjellhei og tundra, V9 Arktisk-alpin grunn våtmark (NiN). Denne lokaliteten innehar en relativt ordinær vegetasjon og flora, men har forekomster av polarsjampinjong (NE), som kun har en kjent lokalitet utenom Svalbard (i Båtsfjord). Arten har ikke definert rødlistestatus pga. mangelfull kunnskap om arten. Lokaliteten er kjent fra ca. 1870, men pga. diverse inngrep, så har sannsynligvis noen av de mest interessante artene forsvunnet fra lokaliteten. |                                                                                                                                        |

*Forsidebilde: Svalbard lufthavn, Longyear. Svalbardrein beiter i reinrosehei utenfor lufthavna. (foto: Oddmund Wold, 8.8.2013).*

# INNHOOLD

|          |                                                         |                                         |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>INNLEDNING.....</b>                                  | <b>1</b>                                |
| 1.1      | BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD OG TRUSLER .....         | 2                                       |
| 1.2      | REGJERINGENS POLITIKK FOR BIOLOGISK MANGFOLD .....      | 3                                       |
| 1.3      | OM AVINOR.....                                          | 3                                       |
| 1.4      | AVINORS ARBEID MED BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD ..... | 3                                       |
| <b>2</b> | <b>METODE .....</b>                                     | <b>4</b>                                |
| 2.1      | DATAINNSAMLING .....                                    | 4                                       |
| 2.2      | DOKUMENTASJON .....                                     | 5                                       |
| 2.3      | NATURTYPELOKALITETER .....                              | 6                                       |
| 2.4      | VILTOMRÅDER.....                                        | 6                                       |
| 2.5      | RØDLISTE OVER TRUEDE ARTER .....                        | 7                                       |
| 2.6      | RØDLISTE FOR NATURTYPER .....                           | 7                                       |
| 2.7      | FREMMEDE ARTER.....                                     | 9                                       |
| 2.8      | AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET..... | 9                                       |
| 2.9      | KART OG DATABASE.....                                   | 10                                      |
| <b>3</b> | <b>NATURFORHOLD.....</b>                                | <b>11</b>                               |
| 3.1      | SVALBARD LUFTHAVN, LONGYEAR.....                        | 11                                      |
| 3.2      | EKSISTERENDE DOKUMENTASJON OM BIOLOGISK MANGFOLD.....   | 14                                      |
| 3.3      | BERGGRUNN OG LØSMASSE .....                             | 15                                      |
| 3.4      | GENERELLE NATURFORHOLD .....                            | 17                                      |
| 3.5      | SKJØTSEL.....                                           | 18                                      |
| 3.6      | VEGETASJON OG FLORA.....                                | 18                                      |
| 3.7      | FUGL OG PATTEDYR .....                                  | 25                                      |
| 3.8      | NATURTYPELOKALITETER .....                              | 27                                      |
| 3.8.1    | Svalbard lufthavn S.....                                | 28                                      |
| 3.8.2    | Hotellneset, vest for kolhaugene .....                  | <i>Feil! Bokmerke er ikke definert.</i> |
| 3.9      | RØDLISTEARTER .....                                     | 33                                      |
| 3.10     | FREMMEDE ARTER.....                                     | 36                                      |
| 3.11     | FORVALTNING .....                                       | 36                                      |
| <b>4</b> | <b>KILDER .....</b>                                     | <b>37</b>                               |

## **1 INNLEDNING**

Avinor har fra 2008 igangsatt kartlegging av biologisk mangfold på sivile lufthavner i Norge inkl. Svalbard, etter at Forsvarsbygg har kartlagt biologisk mangfold på militære lufthavner. Forsvarsbygg sine kartlegginger viste at mange lufthavner har store naturverdier. I alt 46 sivile lufthavner skal etter planen kartlegges i perioden 2009-2014, hvorav Svalbard lufthavn, Longyear, er en av dem. Kartleggingen gjennomføres etter standard nasjonale metodikk for kartlegging av biologisk mangfold fra Direktoratet for naturforvaltning, se metodekapitlet (kap. 2). Asplan Viak fikk gjennom dispensasjon fra Svalbardmiljøloven §§ 28 og 29 begrenset tillatelse til innsamling av kritiske arter for sikker bestemmelse. Vi takker naturvern-rådgiver Elin M. Lien og miljøvernsjef Guri Tveito for positiv og svært rask behandling av vår søknad om dispensasjon.

Flere av lufthavnene har tidligere fått dokumentert store naturverdier innenfor lufthavnen eller i nærområdet. Andre igjen har potensial for interessante naturverdier som hittil er ukjente, men det er også flere lufthavner som trolig har liten naturverdi. Mange lufthavner ligger ved elvedeltaer, elvekanter, strandflater eller lignende flate områder som fra naturens side i mange tilfeller er biologisk rike områder, men som også er lette å bygge ut. Mange lufthavner deler allerede grenser med naturvernområder, spesielt vernete våtmarker. En rekke truede arter er samtidig registrert. Generelt har mange lufthavner viktige "åpenmarkshabitater" som er leveområder for mange arter, inklusive truede arter. Ugjødslende/lite gjødslende enger (slåttemarker, folkelig omtalt som blomsterenger) finnes ved flere rullebaner og er betinget av den skjøtsel som har vært drevet på lufthavnene. Spesielt de eldre lufthavnene har viktige naturverdier knyttet til ugjødslende/lite gjødslende sidearealer. Her har stedegne masser med frøbanker i jorda lagt forholdene til rette for artsrike blomsterenger som vedlikeholdes ved den skjøtsel som gjennomføres i dag. Slike ugjødslende slåttemarker/beitemarker var tidligere vanlig i jordbrukslandskapet men gjengroing på den ene siden og gjødsling på den andre siden har redusert arealer og naturverdier knyttet til disse naturtypene i stort omfang de siste tiårene. Lufthavnene utgjør dermed viktige erstatningsbiotoper for slike naturtyper. Både truede og sjeldne karplanter, markboende sopper og ulike insektgrupper som sommerfugler, biller og veps samt fuglearter er knyttet til slike ugjødslende åpenmarksarealer.

Svalbard lufthavn skiller seg fra de øvrige lufthavnene ved at den ikke er anlagt i, eller nær, et tidligere kulturlandskap. På grunn av de naturgitte forholdene er det heller ikke aktuelt med samme type slått, som ved mange av lufthavnene har vedlikeholdt gamle slåtte- og beitemarker eller har skapt «nye» slåttemarker. Vegetasjonen ved Svalbard lufthavn er fra naturens side kortvokst, og vegetasjonsdekket er ofte sparsomt utviklet.



*Figur 1. Den høyarktiske vegetasjonen er fra naturens side kortvokst, og slått i disse arealene er ikke nødvendig. Det er heller ikke nødvendig med slått innenfor gjerdet, selv om svalbardreinen ikke beiter der. Terminalbyggene i bakgrunnen. Foto Oddmund Wold.*

## **1.1 Bevaring av biologisk mangfold og trusler**

Bevaring av naturmiljø, spesielt i forhold til truede naturtyper og truede arter er en stor utfordring. Den viktigste årsaken til tap av biologisk mangfold i Norge er at artenes leveområder nedbygges eller forandres sterkt ved endret arealbruk. De viktigste negative påvirkningsfaktorene er direkte nedbygging, intensiv skogsdrift, drenering, grøfting og gjenfylling av våtmark, myr og andre fuktige områder og intensiv landbruksdrift ved gjødsling på den ene siden og gjengroing av viktige kulturmarkstyper på den andre siden. Spredning av fremmede arter og klimaendringer er andre alvorlige påvirkningsfaktorer som i økende grad påvirker det biologiske mangfoldet negativt i tillegg til de nevnte negative påvirkningsfaktorer. Mange av disse påvirkningsfaktorene gjør seg gjeldende ved utbygging, drift og vedlikehold av lufthavner. Det er derfor viktig at lufthavnene kjenner til naturverdier på sine eiendommer slik at man på best mulig måte kan ivareta naturverdiene.

## **1.2 Regjeringens politikk for biologisk mangfold**

Regjeringen har en målsetning om at Norge og sektormyndighetene skal forvalte naturen slik at arter som finnes naturlig skal sikres i levedyktige bestander og at variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes. Norge hadde som mål at tapet av biologisk mangfold skulle stanses innen 2010. Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) ”Biologisk mangfold - Sektoransvar og samordning” gir retningslinjer for hvordan sektorene, inklusive Avinor, skal ivareta hensynet til biologisk mangfold på de eiendommene Avinor forvalter. Regjeringen har underskrevet en rekke internasjonale avtaler som forplikter Norge til å ivareta biologisk mangfold; hvor (1) Rio-konvensjonen av 1992 – konvensjonen om biologisk mangfold; (2) Bonnkonvensjonen av 1983 for beskyttelse av trekkende arter og (3) Bernkonvensjonen av 1979 for beskyttelse av truede arter er de viktigste. Naturmangfoldloven ble vedtatt 1.7.2009 og denne loven vil i større grad gi et juridisk vern til truede arter og naturtyper. Blant annet inneholder loven et generelt krav om aktsomhet for å unngå skade på naturmangfoldet (§ 6) og krav om at beslutninger som berører naturmangfoldet skal bygge på et godt kunnskapsgrunnlag (§ 8).

## **1.3 Om Avinor**

Avinor ble opprettet som aksjeselskap, heleid av staten, 1. januar 2003. Eierskapet forvaltes av Samferdselsdepartementet. Avinor har ansvaret for å planlegge, videreutvikle og drive et samlet lufthavnsnett i Norge. Avinor driver 46 lufthavner i Norge, derav 12 i samarbeid med Forsvaret. Virksomheten omfatter også kontrolltårn, kontrollsentraler og teknisk infrastruktur for flynavigasjon. Sikkerhet har høyeste prioritet for Avinor. Avinor er ansvarlig for å opprettholde riktig sikkerhetsnivå på alle lufthavner. Selskapet er selvfinansierende.

## **1.4 Avinors arbeid med bevaring av biologisk mangfold**

Avinor har som målsetning å redusere miljøbelastningen av sin virksomhet. Avinors styringssystem bygger på forskriftskrav og kvalitetsstandarden ISO 9001. Hovedfokus har vært å begrense miljøskadelige utslipp til vann og grunn og å redusere flystøy. Virksomhet på lufthavnene som kan påvirke ytre miljø er spesielt flyavising, baneavising, sprøyting, lagring og håndtering av kjemikalier og drivstoff, håndtering av forurenset avløpsvann, flystøy og forurensning ved brannøvelser. Avinor arbeider også med opprydding og overvåking av forurenset grunn. Biologisk mangfold har ikke vært et prioritert innsatsområde inntil 2008. I forhold til biologisk mangfold er nye aktiviteter som kan påvirke biologisk mangfold knyttet til nedbygging av areal, gjødsling og avskyting av fugl.

Avinor og samferdselsetatene er omfattet av Nasjonal Transportplan 2010-2019 hvor Samferdselsdepartementet har fastlagt følgende etappemål for biologisk mangfold: ”Unngå inngrep i viktige naturområder og ivareta økologiske funksjoner”. For å kunne forvalte og ivare-



ta viktige områder for biologisk mangfold er det helt nødvendig å kartlegge hvor de viktige områdene finnes. Blant flere forslag til egen måloppnåelse for transportetatene er følgende spesielt relevant for Avinor:

- Redusere antall konflikter mellom det eksisterende transportnettet og biologisk mangfold.
- Ivareta viktige økologiske funksjoner både ved bygging av ny og ved utvikling, drift og vedlikehold av eksisterende infrastruktur
- Stanse tapet av biologisk mangfold gjennom vektlegging og oppfølging av de overnevnte hensyn gjennom alle planfaser, byggefasen og ved drift og vedlikehold av transportnettet.
- De største utfordringene når det gjelder transportetatenes påvirkning på naturmiljøet og det biologiske mangfoldet vil være tap og / eller forringelse av leveområder eller funksjonsområder for planter og dyr.

Avinor ønsker derfor å kartlegge biologisk mangfold ved sine lufthavner for å avklare status for egen virksomhet samt tiltak for å ivareta de nevnte målene.

## **2 METODE**

Formålet med kartleggingen er å identifisere spesielt viktige områder for biologisk mangfold innenfor lufthavnen. Det har ikke vært en målsetning å få en total karplanteliste for området. Kartlegging av karplanter innenfor naturtypelokalitetene har hatt høyeste prioritet.

### **2.1 Datainnsamling**

Det er utarbeidet en kravspesifikasjon som beskriver kartleggingsmetodikk for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2003). Denne kartleggingsmetodikken er også benyttet ved kartleggingene av sivile lufthavner for Avinor. Kravspesifikasjonen gir føringer for rapport, kartproduksjon, lagring av digitale data og utforming av forvaltningsråd. I de etterfølgende kapitler følger en kort beskrivelse av metode for datainnsamling, dokumentasjon og verdisetting.

Kartleggingen bygger vanligvis på metodikk i følgende håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning (DN):

- «Viltkartlegging» DN-håndbok 11 (DN 2000)
- «Kartlegging av naturtyper» DN-håndbok 13. 2. utgave 2007 (DN 2007) inkludert utkast til nye faktaark fra Miljødirektoratet som skal brukes i sesongen 2013.

Naturtyper og vegetasjonstyper på Svalbard skiller seg fra fastlands-Norge, og fanges bare delvis opp av den vanligst benyttede litteraturen, slik som «DN-håndbok 13» (DN 2007) og, «Vegetasjonstyper i Norge» (Fremstad 1997). Vegetasjonsklassifiseringen er i denne rapporten basert på beskrivelser gitt i «Svalbards flora» Rønning (1996) og «Naturtyper i Norge» (Halvorsen m.fl. 2009).

Videre er annen litteratur om vegetasjonsforholdene på Svalbard (Hagen & Prestø 2007, Johansen m.fl. 2009, Jacklin 2013) samt «Norsk rødliste for arter 2010» (Kålås m.fl. 2010), «Norsk rødliste for naturtyper 2011» og (Lindgaard & Henriksen 2011) benyttet som viktig støttelitteratur. Nomenklatur for karplanter er noe ulik i forskjellig litteratur, her er nomenklaturen i følge Lid & Lid 2005 hvis ikke annet er nevnt.

Dokumentasjon av biologisk mangfold har hovedsakelig foregått ved

- Feltarbeid. Under feltarbeidet er det brukt GPS for å kartfeste lokaliteter og forekomster. Feltarbeid er utført av Rune Solvang og Oddmund Wold, Asplan Viak, samt Ingunn Heggstad Saloranta, Avinor. Feltarbeidet ble utført 8.8-9.8.2013.
- Sjekk av Artskart; [www.artskart.artsdatabanken.no](http://www.artskart.artsdatabanken.no)
- Sjekk av Naturbase; <http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>

Anders Breili, Asplan Viak, har i regi av Norsk Botanisk Forening, foretatt registreringer i influensområdet ved lufthavna 15.07.2013, og har bidratt med informasjon om bl.a.. artsforekomster i dette området samt kvalitetssikret rapporten.

Svalbardmiljøloven setter begrensninger for skade på flora og vegetasjon. I § 28 heter det at det er forbud mot å skade eller fjerne flora. I § 29 heter det at innsamling av flora til forskning eller undervisning kan tillates dersom det ikke gjør vesentlige inngrep i bestanden i område. I henhold til § 37 kan sysselmannen gjøre unntak bl.a. for vitenskapelige formål, eller når andre helt særlige grunner foreligger. Resultatene fra kartlegginga på Avinors eiendom ved Longyearbyen lufthavn vil være av nytte for forvaltningen, og siden viktige artsregistreringer og kartlegginga generelt gjøres tilgjengelig gjennom artskart ([www.artskart.artsdatabanken.no](http://www.artskart.artsdatabanken.no)) og gjennom at rapporten legges ut på Avinors hjemmeside ([http://www.avinor.no/avinor/miljo/45\\_Biologisk+mangfold](http://www.avinor.no/avinor/miljo/45_Biologisk+mangfold)) vurderte Sysselmannen på bakgrunn av dette å gi tillatelse til innsamling av kritiske arter for sikker bestemmelse.

## 2.2 Dokumentasjon

Registreringsdelen skal være en rent faglig, verdinøytral og faktaorientert beskrivelse av naturmiljøet basert på de ulike håndbøkene fra DN (se kapittel 2.1). Under feltarbeidet ble det fokusert på naturtyper etter «Svalbards flora» Rønning (1996) og «Naturtyper i Norge» (Halvorsen m.fl. 2009), samt ferskvannsmiljøer og viltområder etter DN-håndbøkene. Forekomst av rødlistearter, forekomst av signalarter på verdifulle naturtyper/viltområder og arter som i seg selv er sjeldne og interessante er også vektlagt (jfr. DN 2000, DN 2007, Kålås m.fl. 2010).



## 2.3 Naturtypelokaliteter

DN-håndbok 13 "Kartlegging av naturtyper" (DN 2007) beskriver metodikken ved kartlegging av viktige naturtyper for biologisk mangfold. Denne håndboken fokuserer på naturtyper som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet, dvs. at "hverdagsnaturen" ikke kartfestes. Totalt 56 naturtyper er beskrevet i håndboka innenfor hovednaturtypene myr, rasmark/berg/kantkratt, fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog og havstrand/kyst. Lokalitetene verdisettes etter følgende skala:

A = svært viktig

B = viktig

C = lokalt viktig

Viktige kriterier er

- Størrelse og velutviklethet. Verdien øker med størrelsen på arealet.
- Grad av tekniske inngrep (grad av urørthet)
- Forekomst av rødlistearter
- Kontinuitetspreg (stabil tilstand/stabil påvirkningsgrad over lang tid)
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)

Utkast til nye eller oppdaterte faktaark ble gjort offentlig til uttesting i feltsesongen 2013 av Miljødirektoratet. Nye/oppdaterte faktaark ble foreslått for ferskvann (5 faktaark), åpen naturlig fastmark, fjæresone og kunstmark (13 faktaark), kulturmark (5 faktaark), skog (13 faktaark) og våtmark (6 faktaark).

Naturtypene beskrevet i DN-håndbok 13 "Kartlegging av naturtyper" (DN 2007) er ikke spesielt tilpasset Svalbard, men verdisetting av naturtyper ved Svalbard lufthavn er forsøkt tilpasset DN-håndbok 13 i størst mulig grad, med støtte i «Svalbards flora» Rønning (1996) og «Naturtyper i Norge» (Halvorsen m.fl. 2009).

## 2.4 Viltområder

DN-håndbok 11 "Viltkartlegging" (DN 2000) beskriver metodikk for viltkartleggingen. Viltkartleggingen er en kartlegging av viktige leveområder for viltarter; dvs. for fugl, pattedyr, krypdyr og amfibier, spesielt med fokus på rødlistearter. Viktige funksjonsområder som for eksempel hekke-/yngleområder, nærings- og rasteområder, reirlokalteter, spillplasser etc. registreres, beskrives og verdisettes. Viltområder verdisettes som naturtypelokaliteter med A, B og C-områder, selv om viltkartleggingshåndboken pr i dag ikke opererer med C-verdier.

## 2.5 Rødliste over truede arter

Norsk rødliste over truede arter er en liste over plante- og dyrearter som er utsatt for betydelig reduksjon i antall eller utbredelse på grunn av menneskelig påvirkning og arter som i verste fall er truet av utryddelse nasjonalt (Kålås m.fl. 2010). Rødlista er utarbeidet etter Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) sine retningslinjer for rødlisting, hvor arter klassifiseres til kategorier basert på en vurdert risiko for utdøing. Norsk rødliste for arter er i hovedsak en prognose for arters risiko for å dø ut fra Norge. For Svalbard er det gjort egne rødlistevurderinger for utvalgte artsgrupper. Artene på rødlista er i ulik grad truet, se rødlistekategoriene i Tabell 1. Kriteriesettene (A-E) er nærmere omtalt i Kålås m.fl. (2010). Rødlistearter nevnes i rapporten med rødlistekategori etter navnet.

Tabell 1 Rødlistekategorier i "Norsk Rødliste 2010" (Kålås m.fl. 2010).

| Rødlistekategorier |                        | Definisjon                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EX                 | Utdødd                 | En art er <i>utdødd</i> 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 <i>regionalt utdødd</i> 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 <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.                                     |
| EN                 | Sterkt truet           | En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.                                          |
| VU                 | Sårbar                 | En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.                                                            |
| NT                 | Nær truet              | En art er <i>nær truet</i> 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 <i>datamangel</i> når usikkerhet om artens korrekte kategoriplassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC (livskraftig). |

## 2.6 Rødliste for naturtyper

Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) gir en vurdering over naturtypers risiko for å forsvinne fra Norge eller miste sin funksjon. Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) har ikke utarbeidete retningslinjer for rødlisting av naturtyper. Derfor har det vært lite tradisjon for å vurdere truetetsgraden av naturtyper i motsetning til truede arter. Mens vegetasjonstyper er tradisjonelt definert ut fra en artssammensetning er naturtyper en kombinasjon av abiotiske faktorer som grunn- eller marktype og artssammensetning. Tilstandsendringer som følge av endret miljøbetingelser eller artssammensetning er ofte rever-

sible hvis påvirkningsfaktoren som forårsaket endringen opphører. Det er i de fleste tilfeller endringer forårsaket av menneskelig aktivitet som forårsaker irreversible endringer i naturtypen. Rødlista for naturtyper brukes til en kunnskapsbasert forvaltning av biologisk mangfold. Et felles kriteriesett har blitt utviklet for å standardisere vurderingen av truethetsstatus av naturtyper. Kriterier brukt i vurderingen av rødlistestatus av naturtyper (Tabell 2) er

- 1) Reduksjon i areal
- 2) Få lokaliteter og reduksjon
- 3) Svært få lokaliteter
- 4) Tilstandsreduksjon

Tabell 2. Rødlistekategorier norsk rødliste for naturtyper 2010 (Lindgaard m.fl. 2011).

| Rødlistekategorier |                    | Definisjon                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EX                 | Forsvunnet globalt | En naturtype er forsvunnet globalt når det er svært liten tvil om at naturtypen er globalt forsvunnet.                                                                                                                                                                                       |
| RE                 | Forsvunnet         | Naturtyper som ikke lenger finnes i Norge. Marktypen eksisterer ikke lenger regionalt og vil ikke kunne gjenoppstå naturlig og/eller nøkkelartene i naturtypen er regionalt utdødd og sannsynlighet for reetablering er liten.                                                               |
| CR                 | Kritisk truet      | En naturtype er kritisk truet (CR) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for kritisk truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er ekstremt høy.                                           |
| EN                 | Sterkt truet       | En naturtype er sterkt truet (EN) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for sterkt truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er svært høy.                                                |
| VU                 | Sårbar             | En naturtype er sårbar (VU) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for sårbar er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er høy.                                                                           |
| NT                 | Nær truet          | En naturtype er nær truet (NT) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for nær truet er oppfylt. Naturtypen tilfredsstiller ingen av kriteriene 1-4 for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid. |
| DD                 | Datamangel         | En naturtype settes til kategorien datamangel (DD) når usikkerhet om naturtypens korrekte kategori plassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC (økologisk tilfredsstillende/livskraftig).                                   |

## 2.7 Fremmede arter

Norsk svarteliste 2012 er den offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger for et utvalg av fremmede arter som er påvist i Norge (Gederaas m.fl. 2012). Med økologisk risiko menes om arten kan ha negative effekter på økosystemer, stedegne arter, genotyper (gjennom introgresjon) eller kan være vektor for andre arter (parasitter, sykdommer) som kan være skadelig for stedegent biologisk mangfold. Et felles kriteriesett har blitt utviklet for å standardisere vurderingene av økologiske effekter og invasjonspotensial på tvers av artsgruppene. I den siste versjonen av risikovurderinger av fremmede arter i Norge er artene delt inn i fem kategorier (se Tabell 3), derav betegnes arter i de to høyeste kategoriene som svartelistearter. Totalt 106 arter er vurdert til kategorien svært høy risiko og 111 arter er vurdert til kategorien høy risiko.

Tabell 3. Kategorier av fremmede arter i "Norsk Svarteliste 2012" (Gederaas m.fl. 2012).

| Kategorier |                       | Definisjon                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SE         | Svært høy risiko      | Arter som er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder. Svartelistearter.                                                                   |
| HI         | Høy risiko            | Arter som enten har begrenset/moderat evne til spredning, men utøver minst en middels økologisk effekt; alternativt har de bare små økologiske effekter, men et stort invasjonspotensial. Svartelistearter. |
| PH         | Potensielt høy risiko | Arter som enten har store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter. Disse artene inngår ikke i svartelisten.  |
| LO         | Lav risiko            | Arter som har ingen dokumentert vesentlig negativ påvirkning på norsk natur. Disse artene inngår ikke i svartelisten.                                                                                       |
| NK         | Ingen kjent risiko    | Arter som har ingen kjent økologisk effekt og et lite invasjonspotensial. Disse artene inngår ikke i svartelisten.                                                                                          |

## 2.8 Aktiviteter som påvirker det biologiske mangfoldet

En lang rekke aktiviteter kan påvirke det biologiske mangfoldet negativt. For de verdiklassifiserte områdene er det vurdert hvilke aktiviteter som kan være negative for det biologiske mangfoldet på lokaliteten. Ved vurderinger av negative påvirkningsfaktorer har vi tatt utgangspunkt i NINA-rapport "Habitatklassifisering og trusselvurderinger av rødlistearter" (Ødegaard m.fl. 2005). Videre har vi også vurdert relevante påvirkningsfaktorer som er listet opp i kravspesifikasjonen fra Forsvarsbygg for militære eiendommer (Forsvarsbygg 2003). Forvaltningsråd.

Forvaltningsråd er foreslått for å sikre lokalitetene mot skadelig påvirkning eller minimere eventuell negativ påvirkning og slik opprettholde det biologiske mangfoldet på lokaliteten. Forvaltningsrådene er råd i forhold til hvordan man skal ivareta naturverdiene på lokaliteten. Det er ikke pålegg i form av lovparagrafer eller forskrifter. Forvaltningsrådene er av den grunn presentert som "bør-råd" og ikke "skal eller må-råd". Forvaltningsrådene er presentert

for hver lokalitet. Forvaltningsråd for de verdiklassifiserte områdene er lagt inn i naturdata-basen Natur 2000.

## 2.9 Kart og database

Alle registreringer av naturtypelokaliteter, viltområder og interessante artsobservasjoner er lagt inn i databasen Natur 2000 (NINA naturdata as 2005). Kartene finnes i målestokk 1:15 000 (vedlegg til rapporten). I forhold til tidligere arbeid for Forsvarsbygg er det gjort en forenkling i kartproduksjonen ved at naturtypelokaliteter og viltområder er presentert på samme kart. Det er dermed ikke behov for et sammenveid kart for disse temaene.



*Figur 2. Deler av Svalbard lufthavn sett fra sør. Foto: Rune Solvang.*

## 3 NATURFORHOLD

### 3.1 Svalbard lufthavn, Longyear

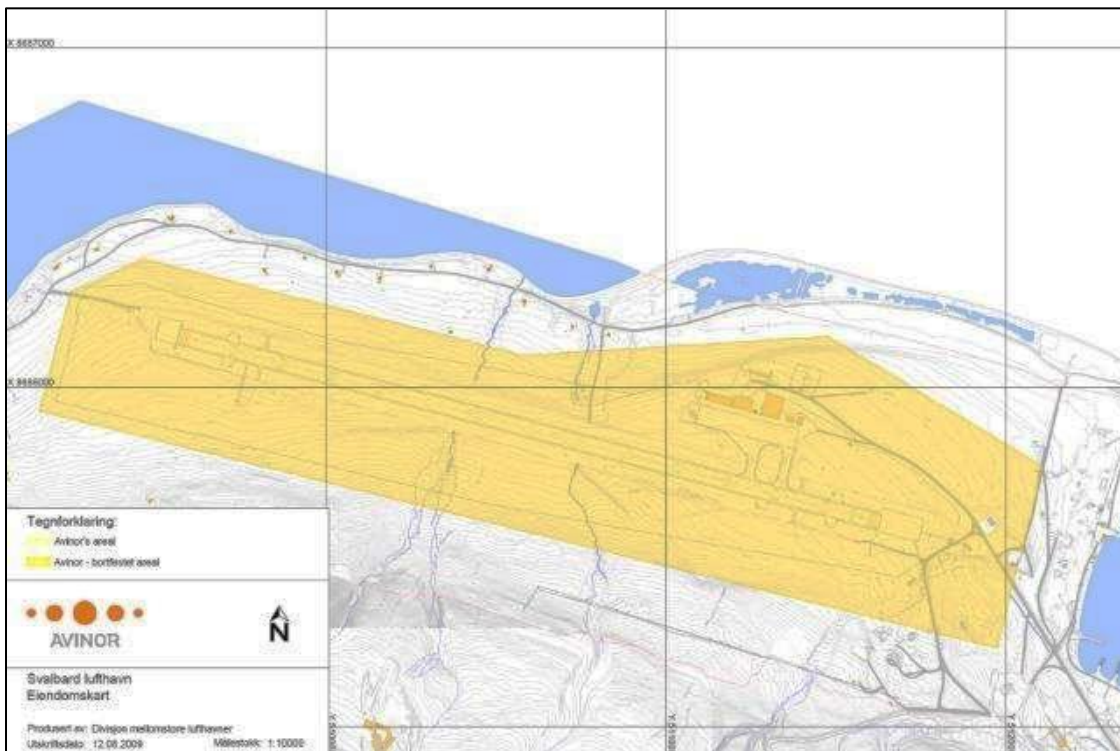
Svalbard lufthavn, Longyear, ligger på Hotellneset, ca. 4 km nordvest for Longyearbyen. Byggingen av rullebanen startet i 1973, og det første flyet landet på lufthavna 14. september 1974. Flyet var en Fokker F-28 fra Braathens SAFE. Svalbard lufthavn åpnet offisielt 2. september 1975. Høsten 2005 bestemte Avinor at det skal bygges en ny terminal på flyplassen. Terminalen ble åpnet 10. desember 2007. Rullebanen har en lengde på i overkant av 2500 m.

Svalbard lufthavn har direkteruter til Oslo og Tromsø, med et lite antall avganger/ankomster daglig. Antall passasjerer har de senere årene ligget på 125 000-140 000 pr. år. Lufthavna trafikkeres av SAS og Norwegian. I tillegg benyttes lufthavna av bl.a. kystvakten. Antall fly-fugl-kollisjoner («birdstrikes») er relativt lavt, 2-3 i året. (Kilder: <https://www.google.no/#q=wikipedia.no> <http://www.avinor.no/lufthavn/svalbard/forside>, [http://www.avinor/trafikk/10\\_Flytrafikkstatistikk/Arkiv](http://www.avinor/trafikk/10_Flytrafikkstatistikk/Arkiv)).

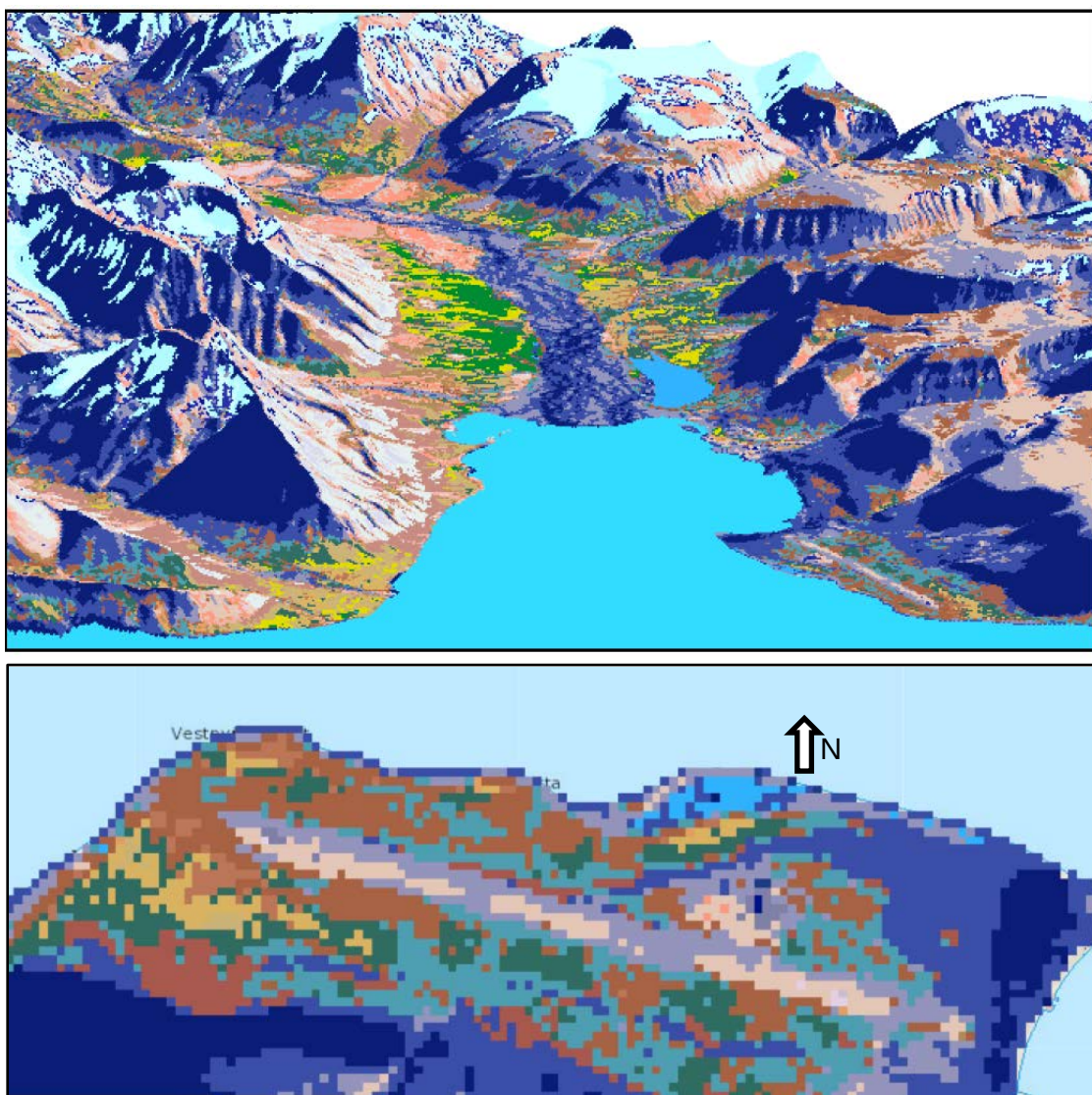


Figur 3. Beliggenhet av Svalbard lufthavn, Longyear.





Figur 4. Avinors eiendom er markert med gul farge på kartet. Eiendommen omfatter en sone også utenfor gjerdet som avgrenser lufthavna.



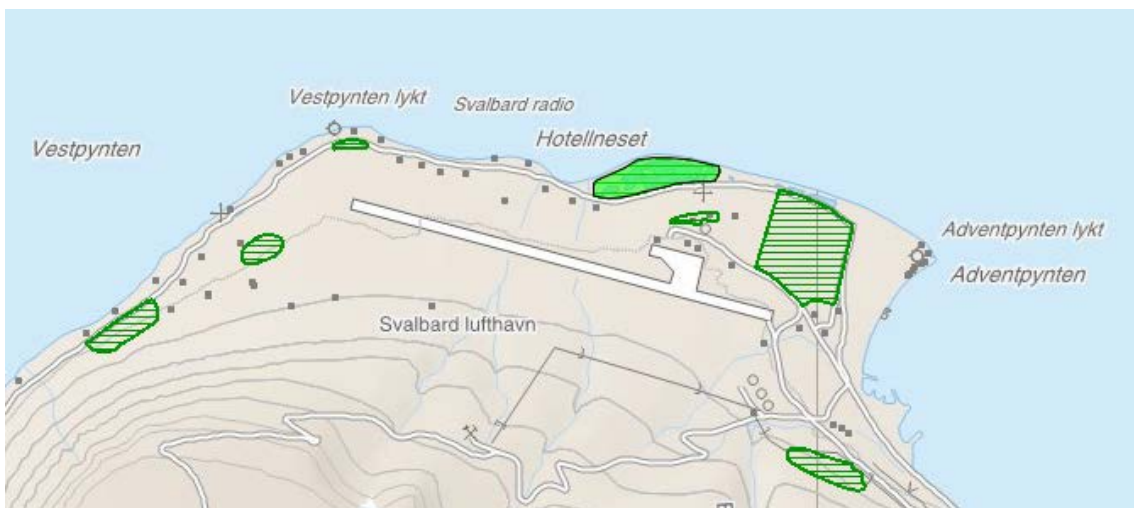
Figur 5. Vegetasjonskart fra satellittbilder, lagt over en terrengmodell. Adventfjorden og Adventdalen, mot sørøst. Lufthavna nederst til høyre i øverste bilde. Detaljer for lufthavna/hotellneset nederst. (Etter Johansen m.fl. 2009). Brun farge er etablerte reinroseheier, mørk grønn er sump/ våtmark, turkis er overrislingsflater, okergul er frodige engsamfunn.

| 37 klasser                               |                                        |                                            |                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
| Uklassifisert, isbreer og...             | Polarørken og ekstreme...              | Sump, kildemark og våtmark                 | Fjellbunkesnøleier og fjellrapp... |
| Innsjøer, vatn og tjern.                 | Polarørken og ekstreme...              | Mosetundra karakterisert ved tette...      | Sump, våtmark og våt mosetundra    |
| Hav og sjø.                              | Tørre grasheier og knauser             | Frodig mosetundra og...                    | Mosetundra av gullmose-snøull...   |
| Elver, slamsjøer og utsmeltningssoner... | Oppfrysingsmark, polygonmark og...     | Overrislingsflater, elvevifter og snøleier |                                    |
| Isbre med utsmeltningssoner.             | Oppfrysingsmark og polygonmark         | Overrislingsflater med fjellbunke          |                                    |
| Skyggeområder; snø/is under...           | Bart fjell, grus, blokkmark 1          | Vardefrytlemark av mer åpen type           |                                    |
| Utsmeltningssoner i isbreer              | Skyggeområde; snø/is imder utsmelting  | Frytlemark med stedvis innslag av...       |                                    |
| Våte leirflater, elveløp, strandeng,...  | Leir- og grusflater uten...            | Reinroseheier med sluttet...               |                                    |
| Våte strandenger, våte leirflater,...    | Bart fjell, grus, blokkmark 2          | Frodige engsamfunn og grasrik...           |                                    |
| Våte leirflater, elveløp, snøleier og... | Isbre og snødekt mark                  | Frodige engsamfunn og...                   |                                    |
| Grasrike sump- og våtmarker              | Våt fjellbunkemark og overrislingsmark | Reinrose-bergstarr samt kantlyngheier      |                                    |
|                                          | Snøleier og fjellbunkemark             | Åpne heisamfunn                            |                                    |

### 3.2 Eksisterende dokumentasjon om biologisk mangfold

Svalbard har vært gjenstand for botanisk forskning gjennom lang tid. Viktig litteratur er oppsummert gjennom nyere undersøkelser, bl.a. av Alsos m.fl. (2007), Hagen & Prestø (2007), Johansen m.fl. (2009) og Jacklin (2013). Dokumentasjon av flora og vegetasjon i områdene nær Svalbard lufthavn er gjort av bl.a. Hagen & Prestø (2007). Vegetasjonskartlegging basert på satellittbilder (fig. 5) er utført av Johansen m.fl. (2009).

I naturbase ligger det inne noen naturtypelokaliteter nær lufthavna, hvorav et par av lokalitetene ligger helt eller delvis på Avinors eiendom. Disse lokalitetene er lagt inn i forbindelse med undersøkelser gjort av Hagen & Prestø (2007). Beskrivelsene av disse lokalitetene er noe mangelfulle mht. artsinventar.



Figur 6 Registrerte naturtypelokaliteter på Avinors eiendom og i influensområdet. Fra naturbase (<http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>).

Omkring lufthavna er det registrert over 3500 observasjoner i Artskart ([www.artskart.artsdatabanken.no](http://www.artskart.artsdatabanken.no)). Dette er hovedsakelig ornitologiske registreringer, men en del botaniske registreringer ligger også inne.



### 3.3 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i lufthavnsområdet består av kalkholdig sandstein, siltstein og skifer (Dallmann 2013). Løsmassene i området er i følge kvartærgeologisk kart i hovedsak marine avsetninger (Dallmann 2013). Fra sør renner et par bekker inn i lufthavnsområdet, og disse har dannet grusvifter som går delvis inn på Avinors eiendom. Grusviftene bærer preg av sterk flom-påvirkning, noe som gir en ustabil overflate med sedimentering og erosjon.



*Figur 7. Ustabil grusvifte på sørsiden av lufthavna. Foto: Oddmund Wold.*

Tidligere avsatt forvittringsmateriale og moreneavsetninger er påvirket av at sjøen tidligere har stått inn over området, og det har blitt dannet terrasser gjennom utvasking. Disse synes flere steder i terrenget som markerte partier med grovere stein i ytterste kant.

Rullebanen, terminalbygg og deler av sidearealene er fyllmasser, delvis stedeagne, og det er utført noe planering og inngrep i terrenget.



Figur 8. Utvasket gammel strandterrasse i vestenden av lufthavna. Foto: Oddmund Wold.



Figur 9. Rullebanen, terminalområdet og sidearealene ligger i hovedsak på fyllmasser. Foto: Oddmund Wold.



### 3.4 Generelle naturforhold

Naturgeografisk ligger Svalbard lufthavn i mellomarktisk sone, indre fjordregion (Moen 1988) med karrig lavvokst tundravegetasjon. Vegetasjonsperioden er kort, fra mindre en 40 dager i de vegetasjonsdekte områdene (sør for 80° N), til litt over 60 dager i de gunstigste områdene i de indre fjordstrøkene, for eksempel ved Isfjorden. Her vil vegetasjonsperioden være omkring to måneder eller litt mer, og det er også i disse områdene vi finner de fleste artene. Svalbard lufthavn ligger i denne sonen.

Lufthavna ligger på en gammel strandflate, hevet ca. 50 moh. Terrenget heller mot sjøen i nord, øst og vest. Mot nord og øst ligger Adventfjorden, mens Isfjorden ligger i vest. Mot sør stiger terrenget bratt opp mot Platåberget på 466 m høyde.

Områder med fyllmasser i tilknytning til rullebanen og terminalbyggene samt arealer med terrenginnngrep består i hovedsak av stedegen vegetasjon, siden de arktiske artene i stor grad er konkurransesvake arter, tilpasset ustabile forhold. De mindre påvirkede arealene innenfor lufthavnsområdet er dominert av mer eller mindre sluttet kalkkrevende hei- og rabbevegetasjon med noen mindre arealer med mer fuktighetskrevende vegetasjon. Slike våtmarker kan være dominert av grasarter og polarsnøull, eller ha mer preg av grunn myr.



Figur 10. Våtmark; arktisk alpin grunn våtmark (NiN) på sørsiden av lufthavna, med forekomst av blant annet sibirstarr (CR). Foto: Oddmund Wold.



### 3.5 Skjøtsel

Vegetasjonen er fra naturens side lavvokst og spesielle skjøtselstiltak er ikke nødvendig. Det blir ikke heller sprøytet på sidearealene.

### 3.6 Vegetasjon og flora

Svalbard har ca. 165-170 arter av stedeagne karplanter. Mange av disse er vanlige i skandinaviske fjell. Svalbard-floraen omfatter også en del arter som er sjeldne i Skandinavia, men vanlige på Svalbard. Motsatt har også noen svært vanlige arter fra fastlands-Norge ytterst få lokaliteter på Svalbard, og er rødlistet på Svalbard. Det gjelder for eksempel dvergbjørk (NT), molte (CR), blokkebær (CR), fjelløyentrøst (EN) og blåklokke (VU). Klimatiske forhold er forskjellig fra Norge og resten av Skandinavia, og vegetasjonstypene på Svalbard dekkes bare i noen grad av det vanlige systemet for vegetasjonsbeskrivelser (Fremstad 1997). Her følger beskrivelsene i hovedsak Rønning (1996), og plantesamfunnene er kommentert på et relativt generelt nivå. Naturtypebeskrivelsene (kap. 3.8) er også forsøkt relatert til NiN-systemet (Halvorsen m.fl. 2009).

Vegetasjonsbildet bestemmes lokalt i stor grad av snø- og fuktighetsforholdene. I tillegg vil nærings- og kalkinnholdet i berggrunn og løsmasser være bestemmende for artsinventar og vegetasjonstyper. De dominerende vegetasjonstypene på selve lufthavna og i områdene nær lufthavna er rabbe- og heisamfunn med stort innslag av kalkkrevende arter. Fuktige sig og våtmarker utgjør også noen dekar i området.

I de tørreste og antatt mest vindeksponerte områdene med minst snødekke dominerer reinrose, bergstarr, polarvier og kantlyng i vekslende dominansforhold. Vegetasjonsdekket er bare delvis sammenhengende og er oftest oppbrutt av bare flekker med stein og grus. Viktigste plantesamfunn (som definert av Rønning 1996) i slike områder er bergstarr-reinrosesamfunn og kantlyngsamfunn. I tillegg til de dominerende artene, inngår her arter som harerug, kalkarve, dubbestarr, raggmure, fjellsmelle, vardefrytle, snøfrytle, polarmyrsildre, stivsildre, fjellsyre, geitsvingel, polarjonsokblom, polarblindurt, blårapp, snøstjerneblom, tundraarve (*Cerastium arcticum*, «snøarve» i Rønning 1996) og lodnemyrklegg. I områder med noe bedre snødekke er det oftest heivegetasjon med større innslag av gras- og halvgras. Her vil vardefrytle kunne dominere større arealer (vardefrytle-samfunn), med et innslag av arter nevnt ovenfor og grasarter som jervrapp, polarrødsvingel, stuttsvingel samt dubbestarr.

Nordvest i lufthavnsområdet (innenfor gjerdet) finnes mindre områder med innslag av lavararter som snøskjerpe og saltlav (*Stereocaulon* sp.), og moser som heigråmose. Noe rødsildre ble registrert her, sammen med bl.a. polarvier og bergstarr, og disse mindre arealene kan kanskje føres til rødsildre-snøskjerpe-samfunn.

Nordøst for lufthavna, på nordsiden av veien til lufthavna er det tidligere utfigurert et område som naturtypelokalitet (Hagen & Prestø 2007), kap .3.8.2. Lokaliteten er påvirket av ulike aktiviteter, men det er registrert en rekke arter i eller nær dette området, som sannsynligvis er, eller har vært, et av de mest artsrike arealene på Svalbard. Her er det bl.a. registrert polar-

sjampinjong (*Agaricus aristocratus*). Arten er kun funnet på en håndfull lokaliteter på Svalbard i tillegg til ett funn i Båtsfjord (i 2009). Arten har sannsynligvis vært kjent fra lokaliteten fra ca. 1868, og ble gjenfunnet på lokaliteten ved lufthavna også ved denne befaringen. I tillegg ble arten også funnet innenfor lufthavnsområdet, sør for rullebanen (fig. 11), ca. 500m sørvest for det andre funnet.



Figur 11. Polarsjampinjong (*Agaricus aristocratus*) sør for rullebanen. Foto: Oddmund Wold.

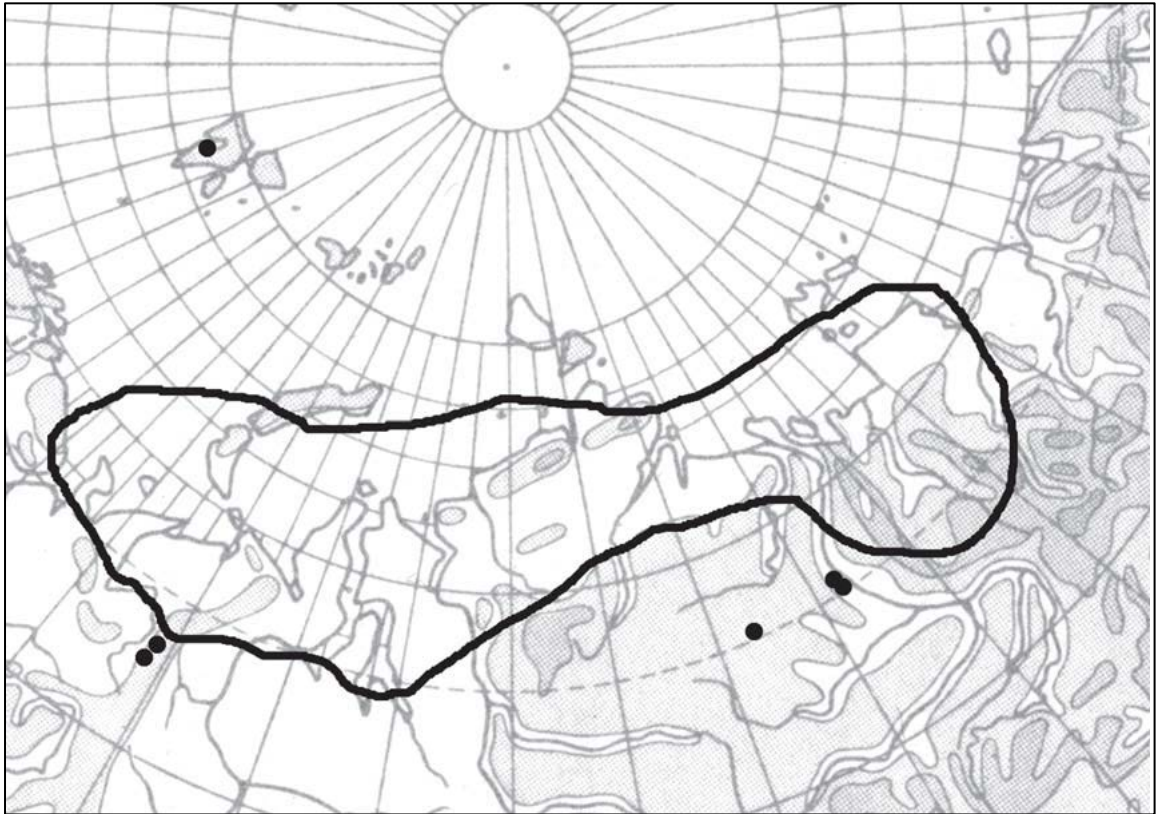
På sørsiden av lufthavna er det flere fuktige sig dominert av grasarter og polarsnømyrull. Polarrørkvein (*Calamagrostis neglecta* ssp. *groenlandica*), polarreverumpe, fjellbunke, tundra-gras og sprike-tundragras dominerte i ulike utforminger av våtgrassamfunn. De to sistnevnte kunne være vanskelig å skille, men noen typiske individer fra begge arter ble registrert. Ellers inngår polarsnelle (*Equisetum arvense* ssp. *boreale*) i slike fuktige partier, gjerne som lokalt dominerende. Her var det også et påfallende innslag av blågrønn-algen glye (*Nostoc* (cf.) *commune*).



Figur 12. Blågrønnalgen glye (*Nostoc cf. commune*) sammen med bl.a. polarsnelle, polarvier og harerug.  
Foto: Oddmund Wold.

Et av sigene hadde en større forekomst av sibirstarr (*Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*). Denne står som kritisk truet (CR) på rødlista. De eneste kjente forekomstene på Svalbard og i Norge for øvrig er fra dette området ved lufthavna. Samtlige godkjente funn i norske herbarier kan dreie seg om denne og nærliggende lokaliteter. Forekomstene er sannsynligvis en svært gammel klon (ett individ, spredt gjennom utløpere) og er trolig en reliktbestand etter etablering i den postglasiale varmetida for 9500-3500 år siden (Elven & Elvebakk 2002). Sibirstarr regnes i dag som en underart av stivstarr, men det er mulig at underarten bør få selvstendig artsstatus (Elven & Elvebakk 2002). Den systematiske rangen er med andre ord ikke helt avklart, men vanlig oppfatning er at sibirstarr er en østlig-arktisk underart som skiller seg både mht. økologi og morfologiske karakterer fra den vanlige underarten vi finner på fastlandet (*C. bigelowii* ssp. *rigida*), men det kan også dreie seg om en egen art, se Elven & Elvebakk (2002) og Lid & Lid (2005). (Utbredelseskart for denne underarten samt belegg i norske herbarier er gjengitt i vedlegg 2). Lokaliteten er delvis grunn våtmark og er avgrenset som naturtypelokalitet.





Figur 13. Utbredelse av sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* i Nord-Europa (etter Tolmachev et al. 1996), med Svalbardforekomsten inntegnet. ( Etter Elven & Elvebakk 2002).

Mosedominerte sig (mosetundrasamfunn) har mindre innslag av gras og halvgras, men enkelte blomsterplanter ble registrert i tilknytning til slike sig, bl.a. polarsoleie, polarkarse, svalbardsildre, fjellpestrot og myrsildre.





Figur 14. Rabbesamfunn. De lyse partiene er bergstarr-reinrose-samfunn med dominans av bergstarr, mens de mørkere partiene er dominert av kantlyng. Mørkt grønne partier i forgrunnen har større innslag av reinrose, sammen med bl.a. kantlyng. Foto: Oddmund Wold.



Figur 15. Reinrosesamfunn i forgrunnen, med skarp grense mot mørkere vardefrytle-dominert hei (vardefrytle-samfunn). Foto: Oddmund Wold.





Figur 16. Polarmyrsildre (venstre) og polarsoleie (høyre). Foto: Oddmund Wold.



Figur 17. Arktisk myrsamfunn (arktisk alpin grunn våtmark NiN) dominert av polarsnøull. Foto: Oddmund Wold.



I fuktige områder kan det sommerstid bli mer eller mindre stillestående vann pga. permafrosten. Dette fører til noe opphoping av organisk materiale. Dette resulterer i noe omdannet torv som konserveres av permafrosten, såkalt arktisk myr. Slik myr kan ha noen av artene som inngår i våtgrassamfunn, og polarsnøull er vanlig. I grunne dammer i tilknytning til slik myr ble det registrert bl. a dvergssyre og tundrasoleie (*Ranunculus hyperboreus* ssp. *arnellii*).

Det renner flere bekker gjennom området, og langs disse er det pga. flom osv. relativt ustabile forhold, noe som gir partier med åpen mark og liten konkurranse i mellom artene. Slike lokaliteter vil ofte være artsrike og kan inneha arter som ikke er så vanlige i sluttet vegetasjon. På slike lokaliteter ble det registrert bl.a. tvillingsiv, svalbardsildre, tuesildre, knopp-sildre, bekkesildre, grynsildre, fjellsmelle, dvergssyre, ishavsstjerneblom, bleikrublom og lapprublom.

Enkelte steder innenfor lufthavnsområdet er det foretatt graving av grøfter og planering av terrenget, og på den måten er det blottlagt mineraljord. Vanligvis vil slike arealer koloniseres av konkurransesvake ugrasplanter. På Svalbard er det få slike arter, mens den naturlige floraen er tilpasset slike forhold. Arter som etableres på slike områder ved Svalbard lufthavn er mest fjellssyre, men svært mange av artene som inngår i rabbe- og heisamfunn i nærheten av lufthavna inngår også, som svalbardvalmue, tundraarve, svartaks, jervrapp, polarrødsvingel, fjellbunke, vardefrytle, knoppsildre, harerug, kalkarve, polarsaltgras og rublom-arter som isbjørnrublom (*Draba arctogena*) som det finnes en del av i området omkring lufthavna.



Figur 18. Vegetasjon på "skrotemark", dominert av fjellssyre, men med innslag av bl.a. tundraarve. Foto: Oddmund Wold.



*Figur 19. Isbjørnrublom (Draba arctogena) på blottlagt mineraljord ved vestenden av Svalbard lufthavn. Foto: Anders Breili, 15.07.2013.*

### **3.7 Fugl og pattedyr**

Fuglefaunaen på lufthavna og Avinors eiendom er artsfattig. Av trolige hekkefugler ble kun tyvjo, sandlo og fjæreplytt registrert. Sandlo (to par) og fjæreplytt (ett par) viste hekkeadferd. Sandlo er rødlistet som nær truet (NT) på Svalbard. Tyvjo hekker trolig også, men hekket ikke i 2013. Småflokker med snøspurv holdt seg også i området.

På sørsiden av lufthavna ligger lokaliteten Laguna. Lokaliteten ligger i Naturbasen med ID BN00039114. Laguna er hekkeområde for ærfugl, polarsvømmesnipe, fjæreplytt og rødnebbterne. Lokaliteten er også en viktig raste- plass og vaskeplass for krykkje samt et viktig rasteområde for ande- og vadeugl.

På Vestpynten rett vest av lufthavna går det et markert trekk av sjøfugl hovedsakelig over sjøen. Tusenvis av sjøfugl trekker forbi her på gode dager. Flokker med krykkje trekker over land og over de vestre deler av lufthavna.





Figur 20. Tyvjo (NT på fastlandet) på lufthavnsområdet. Foto: Oddmund Wold.



Figur 21. Hvitkinngås med pullus (ikke flygedyktige unger) på flaten nedenfor terminalbygget. Foto: Anders Breili, 19.07.2013.

### 3.8 Naturtypelokaliteter

Ved Svalbard lufthavn er det kartlagt to naturtypelokaliteter. En av naturtypelokalitetene er nykartlegging, mens en lokalitet er beskrevet tidligere. I tillegg er det tidligere kartlagt en naturtypelokalitet som er avgrenset i hovedsak ut fra forekomst av albino rødsildre som har vært kjent her siden 1800-tallet. Denne lokaliteten, BN00039115 «Flata nedenfor flyplasshottellet», er i rapporten til Hagen & Prestø (2007) gitt laveste verdi (verdiklasse 3), men i Naturbase er lokaliteten gitt verdien viktig (B). I følge Hagen & Prestø (op.cit) inneholder lokaliteten i hovedsak karakteristiske og typiske arter og vegetasjonstyper. Siden vi var på lokaliteten på et tidspunkt da den hvite rødsildra for lengst var avblomstret, kunne vi ikke sjekke denne forekomsten, og registrerte kun relativt vanlig vegetasjon og flora for området. Vi har derfor valgt å utelate denne lokaliteten i lokalitetsbeskrivelsene, og henviser til Hagen & Prestø (2007) for detaljer om denne lokaliteten.



Figur 22. Deler av lokaliteten Svalbard lufthavn S med forekomst av sibirstarr (CR). Foto: Rune Solvang.



### 3.8.1 Svalbard lufthavn S

|                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Lokalitet</b>            | <b>1. Svalbard lufthavn S</b>     |
| Lokalitetsnummer Naturbasen |                                   |
| Lokalitetsnummer Natur 2000 |                                   |
| Naturtype (Hovedtype)       | Arktisk alpin grunn våtmark (NiN) |
| <b>Verdisetting</b>         | <b>A – svært viktig</b>           |
| Areal                       |                                   |
| Besøkt dato                 | 08.08.2013                        |

#### Innledning

Lokaliteten ble registrert og avgrenset den 8.8.2013 av Rune Solvang og Oddmund Wold, AsplanViak, samt Ingunn Saloranta, Avinor, i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold på sivile flyplasser for Avinor. Lokaliteten, og spesielt sibirstarr (CR) som forekommer her, er grundig beskrevet av Elven og Elvebakk (2002). Sibirstarr er kjent fra gamle funn (1896-1928) fra Svalbard, men ble gjenfunnet her i 1997 av Elvebakk. Lokaliteten er også omtalt av Hagen & Prestø (2007).



Figur 23. Tuer med sibirstarr (*Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*) (CR) i våtmarka. Foto: Oddmund Wold.

#### Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger på sørsiden av Svalbard lufthavn og ligger på begge sider av gjerdet omkring lufthavna. Den ligger i sin helhet på Avinors eiendom, og består av et område med grunn våtmark samt et fuktig sig i nedkant av våtmarka. Siget heller svakt mot nord. Lokaliteten er omgitt av tørrere heivegetasjon. Elven & Elvebakk (2002) antar at lokaliteten har vært betydelig større, men at hoveddelen av den opprinnelige lokaliteten er nedbygd ved etablering av lufthavna.



### Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten kan ikke uten videre plasseres i systemet for kartlegging av naturtyper (DN 2007), men vil i NiN-systemet (Halvorsen m.fl. 2009) kunne regnes inn under «arktisk alpin grunn våtmark».

### Artsmangfold

Lokaliteten har en stor forekomst av sibirstarr (*Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*) (CR, kritisk truet). Dette er den eneste kjente forekomsten på Svalbard og i Norge. Lokaliteten omfatter flere hundre fertile skudd, trolig flere tusen. Andre vanlige arter, noen også lokalt dominerende, er polarsnelle (*Equisetum arvense* ssp. *boreale*), polarrørkvein (*Calamagrostis neglecta* ssp. *groenlandica*). En rekke arter, deriblant flere (kalk-) krevende arter, ble registrert på lokaliteten. Reinrose (*Dryas octopetala*), tvillingsiv (*Juncus biglumis*), polarmyr-sildre (*Saxifraga hirculus* ssp. *compacta*), grynsildre (*Micranthes foliolosa*), stivsildre (*M. hieraciifolia*), polarsnøull (*Eriophorum scheuchzeri* ssp. *arcticum*), polarblindurt (*Silene uralensis* ssp. *arctica*), polarvier (*Salix polaris*), lodnemyrklegg (*Pedicularis hirsuta*), skaftblankstarr (*Carex saxatilis* ssp. *laxa*), smalstarr (*C. parallela*), harerug (*Bistorta vivipara*), er eksempler på krevende arter. Ellers ble det registrert vardefrytle (*Luzula confusa*), snøfrytle (*L. nivalis*), ishavsstarr (*Carex subspathacea*), polarreverumpe (*Alopecurus borealis*), tundraarve (*Cerastium arcticum*), kantlyng (*Cassiope tetragona*) (ikke spesielt krevende på Svalbard) og tundragras (*Dupontia fisheri*).



Figur 24. Sibirstarr fra lokaliteten ved lufthavna. Foto: Oddmund Wold 08.08.2013.

### Fremmede arter

Det ble ikke registrert fremmede arter på lokaliteten.

### Bruk, tilstand, påvirkning

Lokaliteten ligger delvis innenfor gjerdet som omgir lufthavna. På utsiden av gjerdet er lokaliteten lite påvirket, men på innsiden av gjerdet er det noe kjørespor og det er foretatt noe graving i utkanten av lokaliteten.

## Skjøtsel og hensyn

Det bør ikke foretas ytterligere inngrep på lokaliteten. Ved bruk av kjøretøy på lokaliteten, for eksempel ved vedlikehold av gjerdet, bør dette i størst mulig grad utføres på frossen mark.

## Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) på grunn av at lokaliteten er eneste kjente lokalitet for sibirstarr (*Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*) (CR=kritisk truet) på Svalbard. Sibirstarr har ikke andre kjente lokaliteter i Norge. (Sibirstarr kan være et taxon som fortjener artsrang, *C. ensifolia*, jf. Elven & Elvebakk 2002).

## Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad for å bevare naturverdiene i området. (Det forutsettes at andre typer tiltak som slått, gjødsling osv. som er vanlige på lufthavner på fastlandet ikke er aktuelle her).

|                             |                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Lokalitet</b>            | <b>2. Hotellneset</b>                                    |
| Lokalitetsnummer Naturbasen | BN00039126                                               |
| Lokalitetsnummer Natur 2000 |                                                          |
| Naturtype (Hovedtype)       | Fjellhei og tundra, V9 Arktisk-alpin grunn våtmark (NiN) |
| <b>Verdisetting</b>         | <b>B – viktig</b>                                        |
| Areal                       |                                                          |
| Besøkt dato                 | 09.08.2013                                               |

## Innledning

Lokaliteten ble befart 09.08.2013 av Rune Solvang og Oddmund Wold, Asplan Viak, samt Ingunn Saloranta, Avinor, i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold på sivile flyplasser for Avinor. Lokaliteten er tidligere avgrenset og beskrevet av Hagen & Prestø (2007). Denne beskrivelsen er et supplement og delvis basert på den tidligere beskrivelsen. Avgrensning av lokaliteten er ikke endret, men navnet på lokaliteten er gjort enklere. Lokaliteten er en klassisk lokalitet for planter på Svalbard, og det har blitt samlet planter her siden ca. 1870 (Hagen & Prestø 2007). Ved befaringen 09.08.2013 ble hovedvekten lagt på arealene som faller innenfor Avinors eiendom. Nedre deler, utenfor Avinors eiendom, ble befart av medlemmer i Botanisk Forening bl.a. Anders Breili, Asplan Viak, den 15.07.2013.

## Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger på nordøstsiden av Svalbard lufthavn og ligger delvis på Avinors eiendom. Lokaliteten består av en relativt godt drenert flate avgrenset mot sør mot veien til lufthavna. Nordover skråner denne flata nedover mot et fuktigere område øst for campingplassen, og er avgrenset mot nord av veien til campingplassen.

## Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten kan plasseres i systemet for kartlegging av naturtyper (DN 2007) som C01 kalkrike områder i fjellet, hvor den øvre delen kan karakteriseres som rabbeutforming og den nedre fuktigere delen sannsynligvis som snøleie. I NiN-systemet (Halvorsen m.fl. 2009) vil

den øvre delen kunne regnes som fjellhei og tundra (T29) av «kalk-tørrgras-hei» mens den fuktigere delen kanskje kan regnes inn under «arktisk alpin grunn våtmark» (V9). Ut fra naturtyper beskrevet av Rønning (1996) kan øvre del karakteriseres som en veksling mellom rabbepreget vegetasjon som polarvier-reinrose-samfunn og rødsildrehei, mens de lavereliggende delene antagelig kan karakteriseres som arktisk myr.



Figur 25. Rabbe-/heivegetasjon i øvre, søndre deler av lokaliteten. Reinrose, polarvier, vardefrytle og rødsildre er vanlige. Tyvjo forekommer tilfeldig. Foto: Oddmund Wold.

### Artsmangfold

Vegetasjonen fremstår nå som noe utarmet og slitt, og innehar i hovedsak arter typiske for de aktuelle plantesamfunnene nevnt ovenfor, men forekomst av polarsjampinjong (*Agaricus aristocratus*) gir lokaliteten verdi som naturtypelokalitet. Polarsjampinjong er kun kjent fra en lokalitet i Båtsfjord, utenom Svalbard, og har lenge vært regnet som endemisk for øygruppen. Arten er foreløpig satt til kategori NE i rødlista (Kålås m.fl. 2010) pga. manglende kunnskap om arten.

Vanlige arter i øvre del var polarvier, reinrose, vardefrytle, harerug og rødsildre. For øvrig ble det registrert bl.a. fjellsmelle, polarjonsokblom, tuemure (*Potentilla pulchella*), polarrød-svingel (*Festuca rubra* ssp. *richardsonii*), kalkkarve (*Arenaria pseudofrigida*), tundraarve (*Cerastium arcticum*), jervrapp (*Poa arctica* agg.), snøgras (*Phippisia algida*), bergstarr (*Carex rupestris*), polarreverumpe (*Alopecurus borealis*) og reinfrytle (*Luzula wahlenbergii*) (NT, i nedre deler).





Figur 26. Polarsjampinjong og tuemure fra Hotellneset. Foto: Oddmund Wold 08.08.2013.

### **Fremmede arter**

Det ble ikke registrert fremmede arter på lokaliteten.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Øvre deler av lokaliteten ligger delvis på Avinors eiendom. Spesielt øvre deler nærmest luft-  
havna har blitt utsatt for påvirkning fra bl.a. gruvedrift, vegbygging og anlegg av lufthavna  
(Hagen & Prestø 2007). Det har antagelig vært kull- og jordhauger i området. Påvirkede  
arealer på Svalbard vil oftest ha en flora av stedegne arter, siden slike arter gjerne er tilpasset  
ustabile forhold, men artsinventaret synes å være noe redusert i forhold til mindre påvirkede  
arealer.

### **Skjøtsel og hensyn**

Det bør ikke foretas ytterligere inngrep på lokaliteten.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at lokaliteten innehar en viktig forekomst  
av polarsjampinjong. Arten er kjent fra noen få lokaliteter på Svalbard, samt en lokalitet på  
fastlandet (Båtsfjord, Finnmark).

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad for å bevare naturverdiene i området. Lo-  
kaliteten bør overlates til fri utvikling.

### 3.9 Viltområder

Det er kartlagt ett viltområde i forbindelse med kartleggingen på Svalbard lufthavn. Viltområdet ligger i lufthavns influensområde og er dermed beskrevet. Rødlistestatus under henviser til rødlista for Svalbard.

#### 3.9.1 Laguna fugleområde

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>Lokalitet</b>            | <b>3. Laguna fugleområde</b>    |
| Lokalitetsnummer Naturbase  | BN00039114                      |
| Lokalitetsnummer Natur 2000 |                                 |
| Viltlokalitet               | Hekke-, raste- og næringsområde |
| <b>Verdisetting</b>         | <b>B – Viktig</b>               |
| Areal (daa)                 |                                 |
| Besøkt dato                 | 08.08.2013                      |



Figur 27. Laguna fugleområde med små grusøyer.

#### Innledning:

Området ble befart av Rune Solvang, Asplan Viak AS ved flere anledninger i perioden 8.8-10.8.2013 i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold på sivile lufthavner. Lokalteten er beskrevet som en naturtypelokalitet i Naturbasen. Området er trolig også beskrevet i annen ornitologisk litteratur uten at vi har hatt tilgang til det. Området er hyppig besøkt av

fuglekikkere og artsforekomster i nyere tid er forholdsvis bra dokumentert i Artsobservasjoner (Artsdatabanken 2013).

### **Beliggenhet og naturgrunnlag:**

Viltområdet består av en liten vannforekomst med flere små grusøyer på nordsiden av Svalbard lufthavn og nord av campingplassen og går under navnet «Laguna».

### **Områdebeskrivelse:**

Laguna er et hekkeområde for ærfugl, havelle (blant annet ungeproduksjon i 2012), polar-svømmesnipe (NT), sandlo (NT), fjæreplytt og rødnebbterne. 2-3 par med sandlo og polar-svømmesnipe hekker. Opptil 150 par med rødnebbterne har hekket på lokaliteten (Infoskilt ved lokaliteten). Lokaliteten er også en viktig raste- og vaskeplass for krykkje samt et viktig rasteområde for ande- og vadefugl. Av vadefugl forekommer myrsnipe (NT), sandløper (VU), steinvender (NT), svømmesnipe og heilo (EN). Hunnfugler av praktærfugl blir registrert på lokaliteten midtsommers til midten av august. Under vårtrekket kan sjeldnere ender som krikkand, stjertand, stokkand og toppand bli registrert. Makstall for disse artene er ikke kjent. Hvitkinngås hekker i nærområdene, og familiegrupper samles her og har tilhold på og ved lokaliteten til de drar i september. Svartbak, grønlandsmåke, sildemåke, hettemåke, fiskemåke og sabinemåke (EN) forekommer sporadisk. Polarmåke (NT) forekommer vanlig. Lokaliteten islegges vanligvis i september. Totalt er ca. 65 fuglearter registrert ved Laguna samt nære sjø- og tundraområder.



*Figur 28. Rødnebbterne er en iøyenfallende hekkefugl på lokaliteten. Opptil 150 par har hekket på lokaliteten. Foto: Rune Solvang.*

### **Bruk, tilstand og påvirkning:**

Området er et kunstig våtmarksområde som ble laget når lufthavna ble bygd i 1973-1975. Grus ble da tatt ut i området. Høsten 2008 ble det utført gravearbeid i østre del av området,



og ni mindre øyer ble dannet. Tiltaket ble utført for å bedre forholdene for hekkende fugl ved å unngå predasjon fra fjellrev. Området ligger rett ved campingplassen nedenfor lufthavna.

#### **Verdisetting:**

Viltområdet er vurdert som viktig (B) da området er et viktig hekke- og rasteområde for vannfugler på Svalbard. Flere rødlistearter hekker og flere er registrert på trekket.

#### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fuglelivet er sårbart for forstyrrelser, særlig i form av ferdsel. Dette gjelder hovedsakelig i hekkesesongen og i trekketidene. Spesielt i hekketiden fra mai og ut august er en sårbar periode. Enkelte rødnebbterne kommer sent i gang med hekkingen, og har unger som ikke kan fly så sent som i midten av september. De bakkehekkende artene lett bli skremt bort fra egg/unger, og kan dermed bli et lett bytte for tyvjo og polarmåke. Det er satt opp informasjonsskilt om naturverdiene på lokaliteten med tilhørende ferdselsanbefalinger.
- Våtmarksområdet bør beskyttes for all form for forurensning.
- Våtmarksområdet bør beskyttes for nye tekniske inngrep, drenering og nedbygging.
- Kjøring med motoriserte kjøretøy gjennom viltområdet bør unngås i barmarksesongen.

### **3.10 Rødlistearter**

For Svalbard er det gjort egne rødlistevurderinger for utvalgte artsgrupper (Kålås mfl. 2010). Flere arter som er rødlistet på fastlandet er ikke rødlistet på Svalbard, samtidig som flere arter som er vanlige på fastlandet, har et fåtall forekomster på Svalbard og derfor rødlistet. Innenfor selve lufthavna er det med sikkerhet funnet bare to rødlistede arter: sibirstarr (CR=kritisk truet) og reinfrytle (NT=nær truet). Sibirstarr regnes som en underart av stivstarr, men kan være en egen art (Elven & Elvebakk 2002). Forekomsten ligger delvis utenfor gjerdet, men hele den registrerte forekomsten ligger på Avinors eiendom. Reinfrytle forekommer i naturtypelokaliteten Hotellneset. Reinfrytle forekommer i tillegg i «arktisk myr» rett utenfor Avinors eiendom nord for terminalbygget.



Figur 29. Sibirstarr (CR) med flytårn og terminalbygning samt lufthavngjerde.

Polarsjampinjong er ikke rødlistet, men forekommer med unntak av en lokalitet på fastlandet, kun på Svalbard. Bedre kunnskap om arten kan gi rødlistestatus. Arten ble funnet i den ene naturtypelokaliteten, Hotellneset, samt på et par steder sør-øst for rullebanen innenfor lufthavnsområdet.

Sandlo (NT) hekker på lufthavna. I Laguna-området hekker polarsvømmesnipe (NT). Fjelljo (VU) hekker i lufthavnområdet før lufthavna ble etablert (Bangjord 2009).

### 3.11 Fremmede arter

Ingen fremmede arter ble registrert på lufthavna.

### 3.12 Forvaltning

Det er foreslått forvaltningsråd for de verdiklassifiserte lokalitetene i kapittel 3.8. Forvaltningsrådene bør følges dersom man skal ivareta biologisk mangfold på lokalitetene på og rundt Svalbard lufthavn.

## 4 KILDER

Alsos, I. G., Körner, C. & Murray, D. 2007. Arctic plant ecology: From tundra to polar desert in Svalbard. Report 2007. 100s.

Artsdatabanken 2013. [www.artskart.artsdatabanken.no](http://www.artskart.artsdatabanken.no).

Bangjord, G. 2009. Fuglelivet i Longyearbyen og nærområder. Svalbard museum 2009.

Dallman, K. 2013. Svalbards geologi. <http://www.npolar.no/no/forskning/tema/geologi/arktis/>

DN 2000. Direktoratet for naturforvaltning. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-2000 (revidert internettversjon 2000).

DN 2007. Direktoratet for naturforvaltning. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN håndbok 13-1999. 2 utgave 2007.

Forsvarsbygg 2003. Kravspesifikasjon for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder. Versjon april 2003.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. og Larsen, L.-K. (red.), 2012. Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Norge. 210 s.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge – Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. Naturtyper i Norge versjon 1.0 Artikkel 1: 1-210.

Hagen, D & Prestø, T. 2007. Biologisk mangfold – temarapport som grunnlag for arealplan for Longyearbyen planområde. NINA Rapport 252, 65 s. (<http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2007/252.pdf>)

Jaklin, G. S. (ed.) 2013. The arctic system. Terrestrial vegetation on Svalbard. <http://www.arcticsystem.no/en/arctic-inc/vegetation.html>

Johansen, B., Tømmervik, H. & Karlsen, S. R. 2009. Vegetasjonskart over Svalbard basert på satellittdata. Dokumentasjon av metoder og vegetasjonsbeskrivelser. NINA Rapport 456. 56 s.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. Utgave (red. Reidar Elven). Det norske samlaget. 1230s.



Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim. 112s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.

NINA naturdata AS 2005. Natur2000 v. 3.5. Et databaseverktøy for registrering av naturforekomster.

Norges geologiske undersøkelse 2013a. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges geologiske undersøkelse 2013b. <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

Rønning, O. I. 1996. Svalbards flora. 3. reviderte utgave. Norsk polarinstitutt. 182 s.

Tolmachev, A.I., Packer, J.G. & Griffiths, G.C.D. (utg.) 1996. Flora of the Russian Arctic 2. The University of Alberta Pres, Edmonton (cit. Elven & Elvebakk 2002).

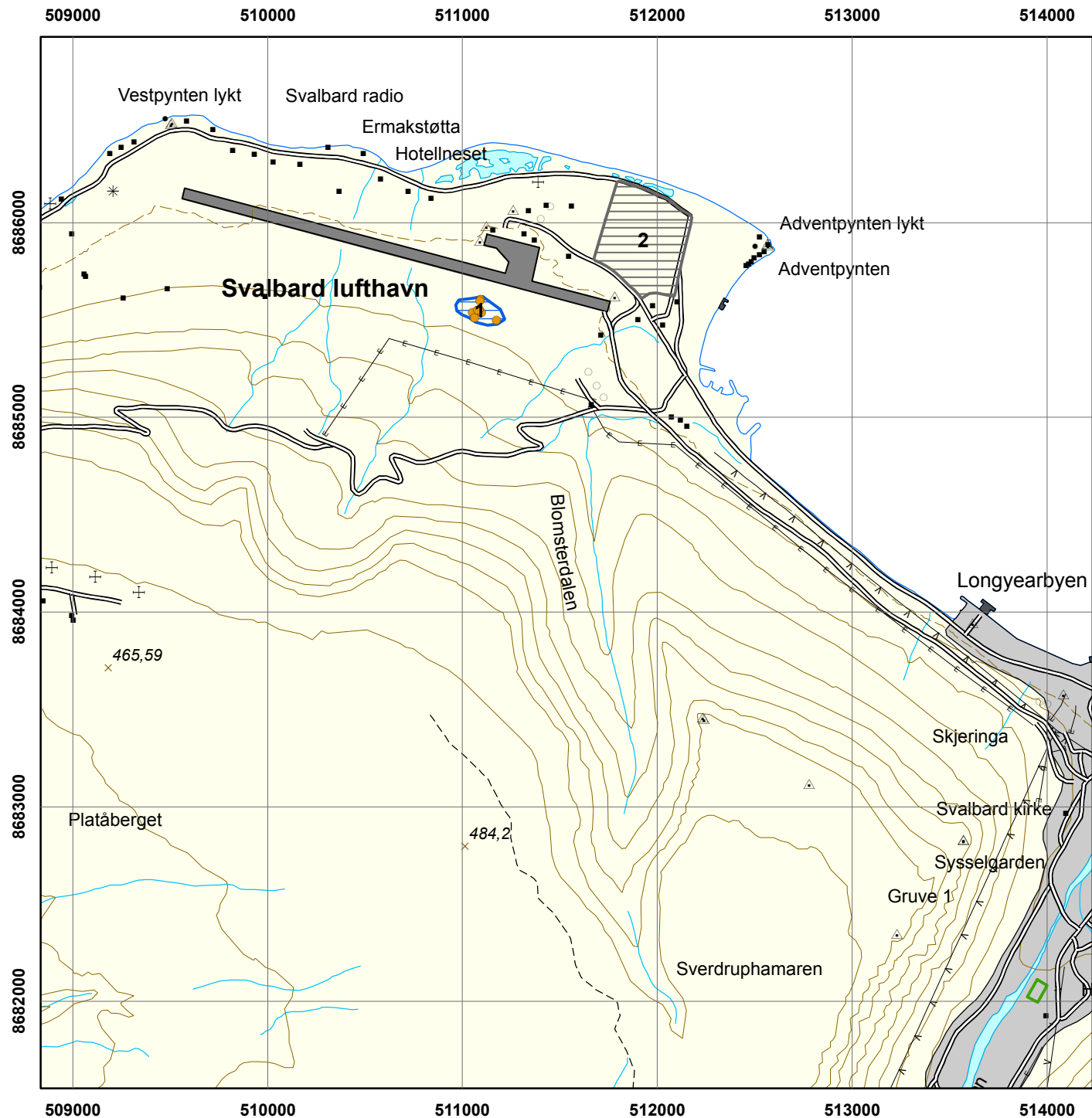
Ødegaard, F., Bakken, T., Blom, H., Brandrud, T. E., Stokland, J. N. & Aarrestad, P. A. 2005. Habitatklassifisering og trusselvurderinger av rødlistearter. Forslag til standardisert system. NINA Rapport 96. 39 s.



## **VEDLEGG 1**

Kart over naturtypelokaliteter

Kart over viltområder



## SVALBARD LUFTHAVN

Biologisk mangfold

### Naturtypelokaliteter

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport 1-2013.

Arktisk alpin grunn våtmark (E)

Fjellhei og tundra (C)

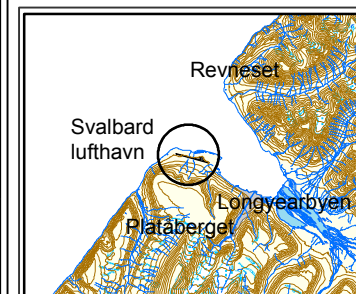
Sibirstarr

Eiendomsgrense

| Lokalitetsnr | Naturtype                   | Verdi |
|--------------|-----------------------------|-------|
| 1            | Arktisk alpin grunn våtmark | A     |
| 2            | Fjellhei og tundra          | B     |

Dato: 27.02.2014

asplan viak



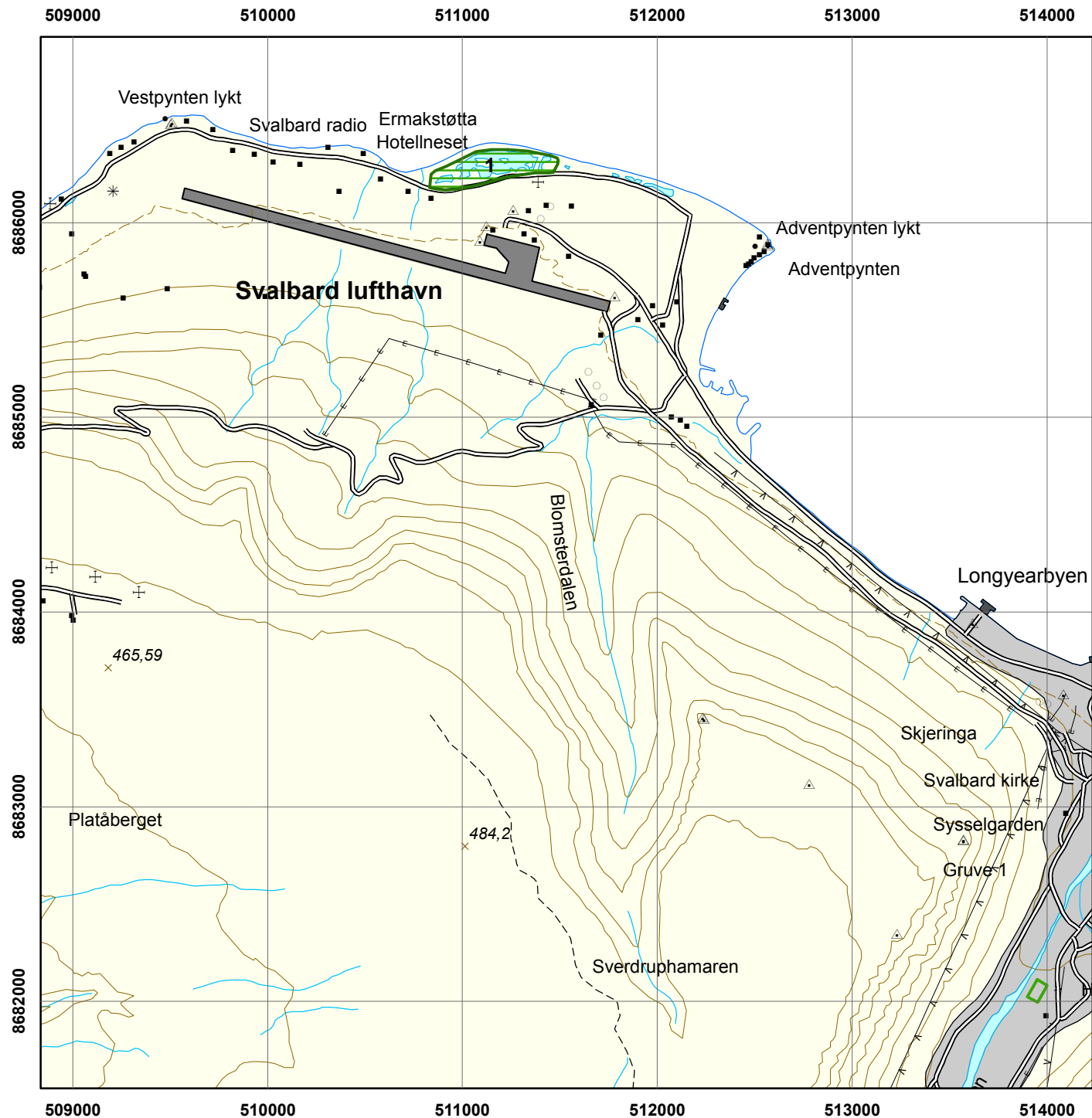
Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata

Datum: Euref89 (WGS84)  
Kartprojeksjon: UTM Sone 33

Målestokk  
1:30 000

0 150 300M





## SVALBARD LUFTHAVN

Biologisk mangfold

### Viltområder

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport 1-2013.

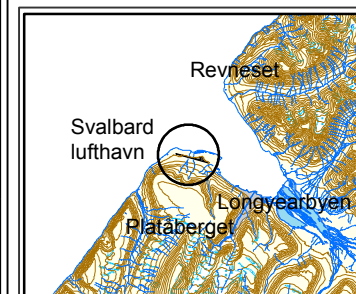
 Viktig viltområde (B)

 Eiendomsgrense

| Lokalitetsnr | Lokalitetsnavn     | Funksjon                        | Verdi |
|--------------|--------------------|---------------------------------|-------|
| 1            | Laguna fugleområde | Hekke-, raste- og næringsområde | B     |

Dato: 27.02.2014





Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata

Datum: Euref89 (WGS84)  
Kartprojeksjon: UTM Sone 33

Målestokk  
1:30 000

0 150 300M  


## VEDLEGG 2

Oversikt over prioriterte naturtyper som skal kartlegges etter DN (2007).

| Myr                            | Rasmark, berg og kantkratt                     | Fjell                      | Kulturlandskap       | Ferskvann/våtmark                         | Skog                          | Havstrand/kyst          |
|--------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Lavlandsmyr i innlandet        | Sørvendt berg og rasmark                       | Kalkrike områder i fjellet | Slåttemark           | Deltaområde                               | Rik edellauvskog              | Sanddyne                |
| Kystmyr                        | Kantkratt                                      |                            | Slåtte - og beitemyr | Evjer, bukter og viker                    | Gammel edellauvskog           | Sandstrand              |
| Palsmyr                        | Nordvendt kystberg og blokkmark                |                            | Artsrik veikant      | Mudderbank                                | Kalkskog                      | Strandeng og strandsump |
| Rikmyr                         | Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet |                            | Naturbeitemark       | Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti | Bjørkeskog med høgstauder     | Tangvoll                |
| Kilde og kildebekk i lavlandet | Grotter/gruver                                 |                            | Hagemark             | Stor elveør                               | Gråorheggeskog                | Brakkvannsdelta         |
|                                |                                                |                            | Lauveng              | Fossesprøytsone                           | Rik sumpskog                  | Rikt strandberg         |
|                                |                                                |                            | Høstingsskog         | Viktig bekke-drag                         | Gammel lauvskog               |                         |
|                                |                                                |                            | Beiteskog            | Kalksjø                                   | Rik blandingsskog i lavlandet |                         |
|                                |                                                |                            | Kystlynghei          | Rik kulturlandskapssjø                    | Gammel barskog                |                         |
|                                |                                                |                            | Småbiotoper          | Dam                                       | Bekkekløft og bergvegg        |                         |
|                                |                                                |                            | Store gamle trær     | Naturlig fisketomme innsjøer og tjern     | Brannfelt                     |                         |
|                                |                                                |                            | Parklandskap         | Ikke-forsuret restområde                  | Kystgranskog                  |                         |
|                                |                                                |                            | Erstatningsbiotoper  |                                           | Kystfurskog                   |                         |
|                                |                                                |                            | Skrotemark           |                                           |                               |                         |