



**Biologisk mangfold**

**Oslo lufthavn, Gardermoen**

**Nannestad og Ullensaker kommune, Akershus**

BM-rapport nr 6-2012



**Dato: 20.11.2013**

<b>Tittel:</b> BM-rapport nr. 6 (2012). <b>Biologisk mangfold på Oslo lufthavn, Gardermoen, Nannestad og Ullensaker kommuner, Akershus.</b>	<b>Emneord:</b> Biologisk mangfold Naturtyper, vilt, rødlistearter Forvaltning Oslo lufthavn, Gardermoen
<b>Prosjektansvarlig:</b> Rune Solvang (Asplan Viak) <b>Prosjektmedarbeider:</b> Oddmund Wold, Heiko Liebel	<b>Dato:</b> 20.11.2013
<b>Oppdragsgiver:</b> AVINOR	<b>Oppdragsreferanse AVINOR:</b> Ingunn Saloranta (prosjektleder)
<b>Referanse:</b> Wold, O., Liebel H. & Solvang, R. 2012. Biologisk mangfold på Oslo lufthavn, Nannestad og Ullensaker kommuner, Akershus. Avinor BM-rapport nr. 6 - 2012.	
<b>Sammendrag:</b> <p>Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på Oslo lufthavn, Gardermoen, Nannestad og Ullensaker kommuner, samt Oslo lufthavns eiendommer i tilknytning til lufthavnen i 2011 og 2012, samt supplerende kartlegging i 2013 av MIS-lokaliteter sør av lufthavna. 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 fuglelivet innenfor lufthavnområdet og i det nærmeste influensområdet. Innenfor Oslo lufthavn er det ikke registrert naturtypelokaliteter eller viltområder. Store deler av arealene mellom rullebanene og sidearealene innenfor lufthavnområdet innehar ellers hovedsakelig triviell engvegetasjon som blir slått og gjødslet regelmessig.</p> <p>Oslo lufthavn ligger på et område med spesiell kvartærgeologi (det såkalte Hauertertrinnet), med kvartærgeologiske forhold av nasjonal og internasjonal verdi. Lufthavnområdet og Oslo lufthavns eiendommer nord for lufthavnen ligger på tykke sand-dominerte breelvavsetninger delvis over marine kalkrike avsetninger. Sør for lufthavna finnes et godt utviklet ravinelandskap. De kvartærgeologisk interessante områdene er vernet som Romerike, Elstad og Aurmoen landskapsvernområder. Lufthavnområdet er i både sør, nord og øst omkranset av verneområder. Elstad og Aurmoen landskapsvernområder omfatter mer enn 20 grytehull-sjøer og dødisgroper. De sørligste grytehullsjøene har vann som er i kontakt med det kalkrike grunnvannet, og har rikt plante og dyreliv, og er kalksjøer. Kalksjøer er en utvalgt naturtype etter Naturmangfoldloven. De nordligste sjøene er i hovedsak regnvannspåvirket og fattigere. På Oslo lufthavns eiendommer nord og øst for lufthavna er det kartlagt 10 naturtypelokaliteter knyttet til disse grytehullsjøene. Av disse er 3 svært viktige (A), 3 er viktige (B) og 4 er lokalt viktige (C). Noen av disse er <i>også</i> kartlagt som viltområder, i hovedsak som yngleområder for fugl. Skjøtselstiltak er foreslått for naturtypelokalitetene. Sør av lufthavna har vi i 2012 kartlagt en svært viktig (A) naturtypelokalitet med eldre gråor-heggeskog som delvis ligger på Avinors eiendom. Dette er basert på blant annet MIS-registreringer. Denne lokaliteten ligger innenfor Romerike landskapsvernområde. Naturtypelokaliteten bør vurderes som naturreservat gjennom ordningen med ved frivillig skogvern. Det er registrert 36 rødlistede arter innenfor Oslo lufthavns eiendommer, derav 20 i kategorien «nær truet» (NT), 13 arter i kategorien «sårbar» (VU) og 2 er</p>	

«truet» (EN) og en art, hortulan, er «kritisk truet» (CR). Hortulanen var tidligere trolig hekkefugl, men er borte nå.

*Forsidebilde:* Dalfiol (NT, nær truet) har sitt eneste kjente voksestedet i Ullensaker kommune på Avinors eiendom. Foto: Heiko Liebel.



# INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1	BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD OG TRUSLER.....	1
1.2	REGJERINGENS POLITIKK FOR BIOLOGISK MANGFOLD .....	2
1.3	OM AVINOR.....	2
1.4	AVINORS ARBEID MED BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD .....	2
<b>2</b>	<b>METODE.....</b>	<b>4</b>
2.1	DATAINNSAMLING .....	4
2.2	DOKUMENTASJON .....	4
2.3	NATURTYPELOKALITETER .....	5
2.4	VILTOMRÅDER.....	5
2.5	RØDLISTEARTER .....	5
2.6	FREMMEDE ARTER.....	6
2.7	AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET.....	7
2.8	FØRVALTNINGSRÅD .....	7
2.9	KART OG DATABASE.....	7
<b>3</b>	<b>NATURFORHOLD.....</b>	<b>8</b>
3.1	OSLO LUFTHAVN, GARDERMOEN .....	8
3.2	EKSISTERENDE DOKUMENTASJON OM BIOLOGISK MANGFOLD.....	11
3.3	BERGGRUNN, LØSMASSER OG HYDROLOGI.....	12
3.4	GENERELLE NATURFORHOLD .....	14
3.5	SKJØTSEL.....	14
3.6	VEGETASJON OG FLORA.....	15
3.6.1	<i>Lufthavnområdet.....</i>	<i>15</i>
3.6.2	<i>Oslo lufthavns eiendommer utenfor lufthavnområdet.....</i>	<i>16</i>
3.7	FUGL, PATTEDYR OG AMFIBIER .....	18
3.7.1	<i>Fugl.....</i>	<i>18</i>
3.7.2	<i>Pattedyr.....</i>	<i>19</i>
3.7.3	<i>Amfibier.....</i>	<i>19</i>
3.8	NATURTYPELOKALITETER .....	20
3.8.1	<i>Sørmotjernet .....</i>	<i>23</i>
3.8.2	<i>Flatnertjernet V, grytehullsjø.....</i>	<i>25</i>
3.8.3	<i>Tørrkulp.....</i>	<i>27</i>
3.8.4	<i>Flatnertjern.....</i>	<i>29</i>
3.8.5	<i>Flatnertjernet NØ II, grytehullsjø.....</i>	<i>32</i>
3.8.6	<i>Flatnertjernet NØ I.....</i>	<i>34</i>
3.8.7	<i>Flatnertjernet Ø, grytehullsjø.....</i>	<i>36</i>
3.8.8	<i>Transjøen.....</i>	<i>39</i>
3.8.9	<i>Vesletjern.....</i>	<i>42</i>
3.8.10	<i>Danielsetertjern.....</i>	<i>45</i>
3.8.11	<i>Romerike landskapsvernområde.....</i>	<i>48</i>
3.9	VILTOMRÅDER .....	52
3.10	RØDLISTEARTER .....	62
3.11	FREMMEDE ARTER.....	62
3.12	FØRVALTNING .....	64
<b>4</b>	<b>KILDER.....</b>	<b>65</b>

## 1 INNLEDNING

Avinor har fra 2008 igangsatt kartlegging av biologisk mangfold på sivile lufthavner i Norge 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 Oslo lufthavn er en av dem. Kartleggingen gjennomføres etter standard nasjonale metodikk for kartlegging av biologisk mangfold fra Direktoratet for naturforvaltning, se metodekapittel i vedlegg.

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 vernende 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 stedeagne 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.

### 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 har som mål at tapet av biologisk mangfold skal 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) Riokonvensjonen 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, 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 transportnett 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 transportnett.
- 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 naturtykelokalitetene 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 flyplasser 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 på metodikk i følgende håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning (DN):

- «Viltkartlegging» DN-håndbok 11-2000 (DN 2000)
- «Kartlegging av naturtyper» DN-håndbok 13. 2. utgave 2007 (DN 2007)
- «Kartlegging av ferskvannslokaliteter» DN-håndbok 15-2000, revidert internettversjon 2003 (DN 2003)

Videre er «Norsk rødliste for arter 2010» (Kålås m. fl. 2010), rapporten «Truete vegetasjonstyper i Norge» (Fremstad & Moen 2001), «Norsk rødliste for naturtyper 2011» (Lindgaard & Henriksen 2011) og «Naturtyper i Norge» (Halvorsen m.fl. 2009) viktige støtteferanser ved verdisetting. Tall og bokstavsymboler for vegetasjonstyper følger Fremstad (1997).

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 Oddmund Wold og Rune Solvang, Asplan Viak
- Sjekk av Artskart; [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)
- Sjekk av naturbase; [http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3\\_viewer.asp](http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp)

### 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, ferskvannsmiljøer og viltområder etter DN-håndbøkene, samt forekomst av rødlistearter, forekomst av signalarter på verdifulle naturtyper/viltområder og arter som i seg selv er sjeldne og interessante (jfr. DN 2000, DN 2003, DN 2007, Kålås m.fl. 2010).

## 2.3 Naturtypelokaliteter

DN-håndbok 13-1999 "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 velutviklehet. 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)

## 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. Som grunnlag for verdisetting av spesielt viktige viltområder brukes fylkesvise retningslinjer for viltkartlegging i Nordland som retningsgivende (Fylkesmannen i Nordland 2007).

## 2.5 Rødlistearter

En rødliste 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. Artene på rødlista er i ulik grad truet, se rødliste-

kategoriene i tabell 1. Kriteriesettene (A-E) er nærmere omtalt i Kålås m. fl. (2010). Røddlistearter nevnes i rapporten med røddlistekategori etter navnet.

Tabell 1. Røddlistekategorier i «Norsk Røddliste 2010» (Kålås m. fl. 2010).

Røddlistekategorier		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 tilfredsstillende noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstillende 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.

## 2.6 Fremmede arter

«Norsk svarteliste» 2012 (Gederaas m. fl. 2012) gir økologiske risikovurderinger for et utvalg av fremmede arter som er påvist i Norge. Med økologisk risiko menes om arten kan ha negative effekter på økosystemer, stedegne arter, genotyper 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 på tvers av artsgruppene (tab.2).

Tabell 2. Risikokategorier i «Norsk Svarteliste»2012 (Gederaas m.fl. 2012).

Risikokategorier		Definisjon
SE	Svært høy risiko	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder. Disse artene inngår i svartelisten.
HI	Høy risiko	Fremmede arter har enten en begrenset/moderat evne til spredning, men utøver minst en middels økologisk effekt; alternativt har de bare små økologiske effekter, men et stort invasjonspotensial. Disse artene inngår i svartelisten.
PH	Potensielt høy risiko	Fremmede arter med potensielt høy risiko scorer maksimalt på den eneaksen, men minimalt på den andre: De har enten 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	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur. Disse artene inngår ikke i svartelisten.
NK	Ingen kjent risiko	Fremmede arter som oppnår den laveste delkategorien på begge aksene, utgjør ingen kjent risiko. Disse artene inngår ikke i svartelisten.

## 2.7 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).

## 2.8 Forvaltningsråd

Forvaltningsråd er foreslått for å sikre lokalitetene mot skadelig påvirkning eller minimere eventuell negativ påvirkning og slik opprettholde det biologiske mangfoldet på lokaliteten sikt. 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 naturdatabasen Natur 2000.

## 2.9 Kart og database

Alle registreringer av naturtypelokaliteter, viltområder og interessante artsobservasjoner er lagt inn i databasen Natur2000 (NINA naturdata as 2005). Kartene finnes i målestokk 1:15000 (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.

### 3 NATURFORHOLD

#### 3.1 Oslo lufthavn, Gardermoen

Oslo lufthavn ligger i Nannestad og Ullensaker kommune i Akershus.

Opprinnelig var området som flyplassen ligger på i dag ekserserplass for kavaleriet. Under den annen verdenskrig bygget det tyske forsvaret ut området til militær flyplass med hangarer og to rullebaner. Etter krigens slutt fortsatte flyplassen å være en base for det norske luftforsvaret. 335 skvadron har i lang tid vært stasjonert der med Forsvarets transportfly. Eieendomsforholdene er vist i fig. 1. (Avgrensning av Oslo lufthavns eiendommer i sør er ikke korrekte. Gjeldende eiendomsgrenser er gjengitt på kart i vedlegg 1 og 2.)



Figur 1. Oslo lufthavns eiendomsgrenser på OSL. Grensene er avmerket med blått.

Utbyggingen av Norges nye hovedflyplass kom som et resultat av kapasitetsproblemer på den daværende hovedlufthavnen på Fornebu. På slutten av 1980-tallet begynte Gardermoen mer og mer å avlaste Fornebu ved at chartertrafikken ble flyttet dit og enkelte av SAS's langdistanseruter ble flyttet til Gardermoen. Dette ble også gjort på grunn av at rullebanen ved Fornebu lufthavn var relativt kort sammenliknet med den på Gardermoen. Oslo lufthavn har nå to rullebaner med lengde på henholdsvis 2950 meter og 3600 meter ([http://no.wikipedia.org/wiki/Oslo\\_lufthavn,\\_Gardermoen](http://no.wikipedia.org/wiki/Oslo_lufthavn,_Gardermoen), <http://www.osl.no/>. 2012)

Dagens terminal ble åpnet i 1998 og var bygget for å håndtere en trafikk på 17 millioner passasjerer i året. Veksten i flytrafikken har ført til at Oslo Lufthavn har måttet gjennomføre flere tiltak for å øke passasjerkapasiteten. Siste utbygging var i 2009 da Terminalen ble utvidet østover. I 2001 var passasjertallet på ca. 14 mill., mens i 2011 var det over 21 mill. passasjerer.



Figur 2. Oslo lufthavn, Gardermoen, ortofoto.

OSL har i dag kapasitet på 23 millioner passasjerer pr. år. De siste prognosene viser at trafikken vil nå dette nivået allerede i 2016. Dette er bakgrunnen for at OSL utvider og øker kapasiteten til å kunne håndtere 28 millioner passasjerer pr. år fra 2017. Dette gjøres ved at Terminalen bygges ut og får en ny pirs med plass til flere fly. Terminalen får også ny avgangs- og ankomsthall og nytt bagasjeanlegg. Utvidelsen er forventet å stå ferdig i 2017. I dag (2011) har Oslo lufthavn direkte ruter til ca.150 ulike destinasjoner, 28 i Norge og 122 utenlandske, i hovedsak i Europa. (<http://www.osl.no/> 2012).



*Figur 3. Oslo lufthavn Gardermoen. Gardermoenes to rullebaner med terminalbygget i midten. Taksebanene sees på innsiden av rullebanene. Foto: Oslo Lufthavn AS.*

## 3.2 Eksisterende dokumentasjon om biologisk mangfold

Det er gjennomført naturtypekartlegging i Nannestad og Ullensaker kommuner (Gaarder 2000, Blindheim 2003). I direktoratet for Naturforvaltnings naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)) er det ikke registrert prioriterte naturtyperlokalteter på Avinors arealer innenfor lufthavnområdet.

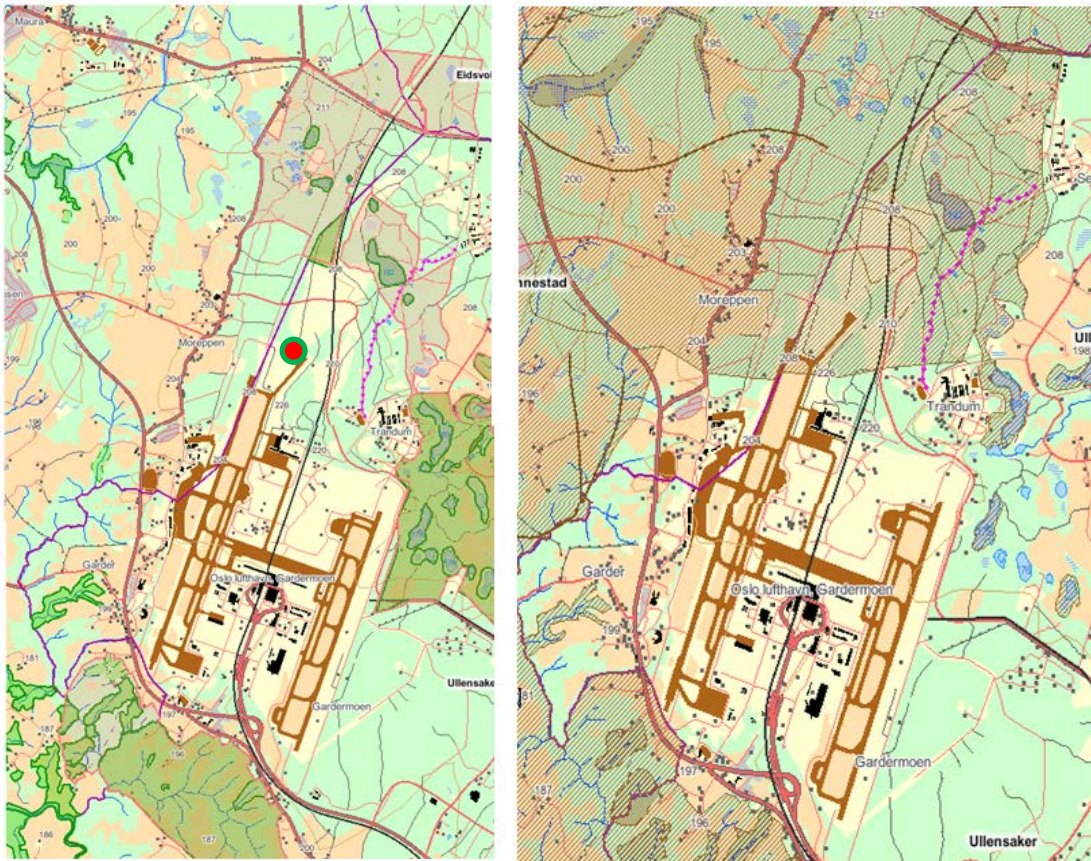
På Oslo lufthavns eiendommer utenfor selve flyplassområdet er det knyttet størst interesse mht. biologisk mangfold til grytehullsjøene nord og nordøst for lufthavnområdet, samt ravinelandskapet sør for lufthavna. Disse områdene har vært gjenstand for en lang rekke undersøkelser av kvartærgeologi, hydrologi, kjemiske og fysiske forhold, vegetasjon og flora (Balle 1987, Balle & Kristoffersen 1987, Hongve & Løvstad 1991, Erikstad & Halvorsen 1992, Brandrud 1995 a, b, Gaarder 2000, Brandrud 2002, Solvang 2005, Langangen 2007, 2011). Deler av Oslo lufthavns eiendommer ved Oslo lufthavn er undersøkt i forbindelse med utbygging av terminal T2 og gir en oppsummering av eksisterende kunnskap om natur noe ut over lufthavnområdet og de nærmeste områdene (Wold 2011a, b). I tillegg er det foretatt en del registreringer fra disse områdene som ikke er publisert i noen rapporter, men som kan finnes i artskart/artsobservasjoner ([www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)) og naturbase (<http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>). Disse områdene må sies å være relativt godt dokumentert. Det er registrert en naturtyperlokaltet i forbindelse med en undersøkelse av Forsvarets eiendom (Solvang 2005) som ikke er kommet med i naturbase. Denne lokaliteten er markert i fig. 4. De fleste av naturtyperlokalitetene som er avgrenset innenfor Oslo lufthavns eiendommer faller innenfor landskapsvernområder (fig. 4.).

Det er også kartlagt MIS-lokaliteter innenfor eiendommen til Avinor; dvs. i Elstad og Romerike landskapsvernområder. Disse forvaltes av Mathiesen Eidsvold Værk ANS (Øystein Løvli skog- og eiendomsforvalter). Disse MIS-områdene lå ikke inne på Kilden på Skog & Landskap sin hjemmeside og ble ikke undersøkt spesielt ved befaringen i 2011.

Romerike landskapsvernområde ligger sørvest for lufthavna. Området omfatter et karakteristisk og lite påvirket ravinelandskap. I tilknytning til bebyggelse og gårdsanlegg er de mange forekomster av trekker og alléer, alt overveiende bjørk. Hauersettertrinnet ble vedtatt vernet i Statsråd 17. desember 1999. Området ligger øst og nord for Oslo lufthavn og består av tre landskapsvernområder: Norbytjern, Elstad og Aurtmoen i tillegg til tre naturreservater: Sandtjern, Svenskestutjern - og Ljøgodttjern. (Kun Romerike, Elstad og Aurmoen landskapsvernområder faller innenfor kartutsnittet i fig. 4.).

Det er utført viltkartlegging i Ullensaker kommune (Larsen 2001). I tillegg er det gjort omfattende undersøkelser på trekk- og beiteforhold hos elg (Kastdalen & Gundersen 2004, Lyngved 2010). I naturbase er det er lagt inn en rekke viltområder ved lufthavna, men få av disse har referanser til litteratur.



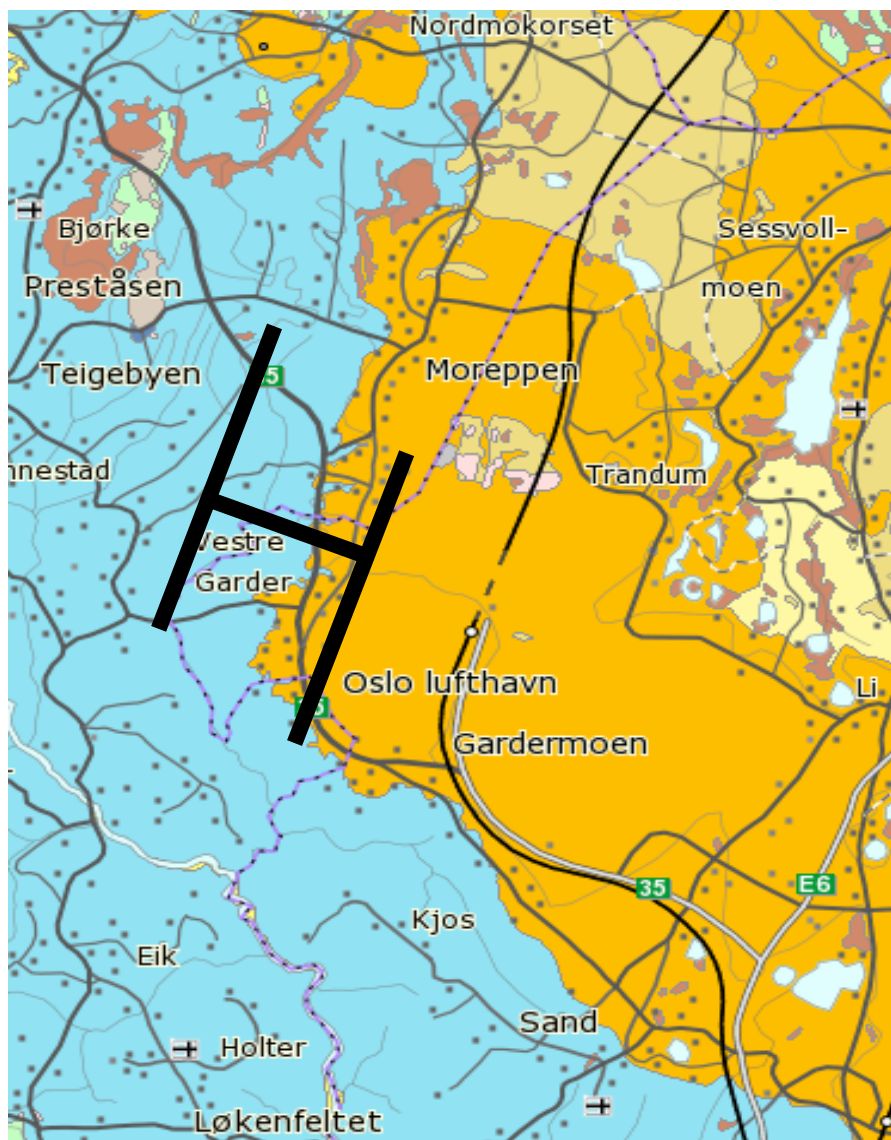


Figur 4. (Venstre:) Naturtypelokaliteter (grønn skravering) og landskapsvernområder (rød skravering/grense) ved Oslo lufthavn, Gardermoen. Se også fig. 8. Kilde: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no). Lokalitet kartlagt av Solvang (2005) er angitt med rødt punkt. (Høyre:) Registrerte viltområder ved Oslo lufthavn, Gardermoen. Kilde: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no).

### 3.3 Berggrunn, løsmasser og hydrologi

Berggrunnen i området er fullstendig dominert av diorittisk-granittisk gneis og migmatitt ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)). Berggrunnen i området er sur og næringsfattig, men det er de mektige løsmasseavsetningene som dekker berggrunnen som preger Gardermo-området. Selve lufthavn-området ligger på tykke sand-dominerte breelvavsetninger (<http://www.ngu.no/kart/losmasse/>). Dette er Norges største breranddelta. I dette breranddeltaet ble det dannet en rekke dødisgroper eller grytehull. De fleste av disse grytehullene har vann, tjern eller myrer i bunnen, men enkelte er tørre (Erikstad & Halvorsen 1992). Av 28 små og store vannansamlinger, har 11 lokaliteter ingen direkte kontakt med grunnvannet mens 17 har kontakt. Overflatetiløp og -avløp mangler i 20, mens kun seks lokaliteter har utløp mot andre innsjøer eller vassdrag. Dette gir ulike forhold i de ulike vannansamlingene, bl.a. avhengig av hvor stor avstanden er ned til de underliggende marine avsetningene som er mer kalkrike enn breelvavsetningene. På grunn av disse forholdene er det relativt stor variasjon i egenskapene til de ulike grytehullsjøene i dette området. Det er et stort antall grytehullsjøer i Norge, men systemet av slike innsjøer på Romerike er både nasjonalt og internasjonalt enestående. Kjemisk/fysiske og hydrologiske data for grytehullsjøene er gitt av Hongve & Løvstad (1991), Erikstad & Halvorsen (1992) og Langangen (2011). Flygesandområdene ved Nordmorkorset

(fig.4) er i sammenheng med de andre geologiske forholdene også ansett som et område av nasjonal betydning.



Figur 5. Løsmassekart for Gardermoen- området. Rullebanene er angitt med sort linje. Kilde: (<http://www.ngu.no/kart/losmasse/>). Gardermoen ligger på tykke breelavsetninger.

Under breelavsetningene, og sør og vest for breelvdeltaet, dominerer marin leire, som gir et relativt rikt jordsmonn. Sør for lufthavnområdet er leirområdene sterkt erodert, og danner et markert ravinelandskap. De viktigste kvartærgeologiske formene nær Oslo lufthavn er inkludert i tre landskapsvernområder, Aurmoen, Elstad og Romerike landskapsvernområder. Det nordligste (Aurmoen) består av 4 delområder (jf. fig. 4).

### 3.4 Generelle naturforhold

Oslo lufthavn ligger i Nannestad og Ullensaker kommuner, ca. 30 km nordøst for Oslo. Naturgeografisk ligger Oslo lufthavn i sørboreal vegetasjonssone, i en overgangsseksjon mellom kontinental og oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Som nevnt ovenfor (kap. 4.1.) så preges Gardermoen-området av løsmasser av stor mektighet og med flere spesielle kvartærgeologiske former som også avspeiles i vegetasjonsbildet. Ravinlandskapet sør for lufthavna er vernet som Romerike landskapsvernområde. Innenfor landskapsvernområdet er det en veksling mellom dyrka mark på de flatere områdene, og i ravinesidene/dalene opptrer hovedsakelig løvskog og noe blandingskog samt mindre partier med mer eller mindre gjengrodd beitemark. Det er kartlagt flere naturtypelokaliteter innenfor dette verneområdet. Avinor har noen mindre eiendommer i dette området.

Mot vest og nordvest grenser lufthavna til barskogsdominerte områder sør for fv. 461. Nord for veien domineres landskapet av en veksling mellom middels rik barskog og en del av Hauertertrinnetts grytehullsjøer og myrer. Deler av disse områdene inngår i Aurmoen og Elstad landskapsvernområder (fig. 4). En sone vest i landskapsvernområdet ved Trandum ligger på Oslo lufthavns eiendom. I tillegg til viktige kvartærgeologiske forlemener finnes betydelige botaniske og zoologiske verdier knyttet til dødisgropene og grytehullsjøene her. I dette området er det beskrevet en rekke naturtypelokaliteter. Nord for lufthavnområdet finnes også barskog i kombinasjon med dødisgropene og grytehullsjøer i et system som fortsetter nord-vestover. Her har vegetasjonen knyttet til dødisgropene et noe fattigere preg enn ved Trandum og sørover. Dette området har tidligere vært benyttet som øvingsområde for forsvarret, og bærer noe preg av slitasje.

Vest for lufthavna dominerer landbruksområder og mindre areal barskog, og noe løvskog i forbindelse med ravinene langs Sogna vest for rv35.

Store deler av lufthavnområdet består for øvrig av fyllmasser og planerte løsmasseavsetninger hvor det er etablert et vegetasjonsdekke som slås regelmessig, noe som har gitt en triviell engvegetasjon på store deler av disse arealene. Stedvis er det noe fattig-middels rik barskog i nord og øst, og noe løvskog i et mindre område sørvest for terminalbygget.

Området sør for terminalbygget, mellom rullebanene og sørøstover, er dominert av parkeringsplasser og andre tekniske anlegg, men har noen mindre arealer med skog. Skogen er også her i hovedsak fattig - middels rik barskog. Lokalt har skogen et betydelig innslag av løvtrær og mindre områder er dominert av hengebjørk.

### 3.5 Skjøtsel

Sidearealene slås tre ganger i året, og ikke lavere enn 10 cm for å gjøre områdene minst mulig attraktive for fugl. Gresset fjernes ikke etter slått. Områdene gjødsles regelmessig, noe som bl.a. øker nedbrytingen av avisingsvæsker som ikke samles opp. For øvrig foretas ingen sprøyting av sidearealene, utenom for å fjerne uønsket vegetasjon ved gjerder osv. Ulike frø-

blandinger har vært forsøkt, først og fremst for å finne blandinger som er tilpasset det relativt tørre jordsmonnet, og som kan etablere seg slik at støvplagen reduseres. Sidearealene kan påvirkes av kjemikalier som benyttes ved avisning. Glykol og formiat benyttes ved avisning. Som avisningsveske benyttes væsken «Aviform» som inneholder 1,2 propandiol (propylenglykol). I følge datablader for de ulike avisningsvæskene regnes ikke propylenglykol som giftig, men kan i for høye doser være skadelige. Det er i hovedsak gjennom oksygenforbruk ved nedbrytning som gjør glykol kan være skadelig for fisk. Målinger av oksygen i vann i tilknytning til lufthavnen skjer regelmessig. Generelt håndteres overvann på lufthavnen lokalt. Oppsamlingsgraden for flyavisningsvæske var 80 % i sesongen 2009–2010 (OSL 2010). Resten av avisingskjemikaliene renses lokalt i jorda og i grunnen langs banesystemene.

## 3.6 Vegetasjon og flora

### 3.6.1 Lufthavnområdet

Innenfor lufthavnområdet er størstedelen av de vegetasjonsdekte arealene etablert ved midten av 1990-tallet ved tilsåing av planerte sidearealer ved rullebanene og arealer mellom rullebaner og taksebaner. Store deler av disse arealene mellom rullebanene og sidearealene inne i lufthavnområdet (fig. 2,3) innehar vegetasjon som ikke er detaljert kartlagt og klassifisert, men det dreier seg i hovedsak om triviell engvegetasjon (G-gruppa, Fremstad 1997). Vanlige arter i disse arealene er ryllik, tiriltunge, hvitkløver, rødkløver, fuglevikke, reinfann, svingelarter (*Festuca* spp.) og løvetann, for øvrig inngår en rekke vanlige engarter. Denne engvegetasjonen kan stort sett føres til frisk fattigeng, vanlig utforming, G4a etter Fremstad (1997).



Figur 6. Sidearealene ved Oslo lufthavn gjødsles, og vil dermed ha en relativt triviell, noe nitrofil engvegetasjon. Disse arealene er likevel av betydning for det biologiske mangfoldet, da de er viktige arealer for bl.a. insekter og andre virvelløse dyr, og vil samtidig være attraktive for insektspisende fugl. Foto: Oddmund Wold.

Mindre partier med skogsvegetasjon finnes innenfor lufthavnområdet. I nord finnes partier med vanlige barskogstyper, mest barblandingsskog, med overvekt av gran, og av relativt ung alder (<http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp>). Barskogen her er jevnt over fattig til middels rik, av bærlyng - (A2), blåbær - (A4) eller røsslyng-blokkebær (A3) - type. Tresjiktet er dominert av gran, furu og noe bjørk. Vanlige arter ellers er bærlyngarter, røsslyng, einer, og for øvrig vanlige arter i disse barskogstypene. Det er ikke registrert eldre skog med potensial for arter knyttet til død ved.

Ca. 800 – 900 m sørvest for terminalbygget er det et areal på ca. 130 daa med bjørkedominert ung løvskog med innslag av selje, rogn, osp og furu. Feltsjiktet her viser at det er noe rikere forhold, med innslag av lågurtarter som tveskjeggveronika, legeveronika, engfiol, og knollerteknapp, i tillegg til vanlige eng - og skogsarter. Rett sør for Gardermoen Flystasjon finnes små partier med løvskog, bl.a. noen litt større seljer.



Figur 7. Løvskog og kratt innenfor lufthavnområdet. Venstre: Stor selje rett sør for Gardermoen flystasjon. Høyre: Bjørkebestand, lågurttype, mellom vestre rullebane og rv35 mot terminalbygget. Foto: Oddmund Wold.

### 3.6.2 Oslo lufthavns eiendommer utenfor lufthavnområdet

Avinor eier større områder nordover fra lufthavna til Nordmorkorset. Dominerende skogtype i dette området er bærlyngskog, tyttbærutforming (A2a), med stort innslag av røsslyng og bærlyngarter, samt smyle og andre vanlige og lite krevende arter. Lokalt er det litt rikere partier med blåbærgranskog (A4) med noe innslag av vanlige arter som hårfrytle, stri kråkefot, maiblom og skogstjerne.

Grytehullsjøene/dødisgropene i den nordlige delen av Garderermoen har en relativt fattig vegetasjon. Tjernene er her omgitt av fattig myr (J, K), til dels flytetorv, dominert av torvmoser, med feltsjikt av lite krevende arter som hvitmyrak, dystarr, frynsestarr, hvitlyng, sivblom, bjønnskjegg, torvmyrull, stortranebær osv. Lokalt litt rikere forhold i kanten av disse tjernene gir vilkår for arter som flaskestarr, myrhatt og bukkeblad. Gul nøkkerose ble registrert i tjernene. Noen mindre og grunne grytehull har litt rikere forhold, og her kommer arter som mannasøtgras, gulldusk, trådsiv og knappsisv inn i tillegg til artene nevnt ovenfor.

(Områdene øst for jernbanen Gardermoen – Råholt er innenfor forsvarrets eiendom, og grytehull-sjøene i dette området, bl.a. Aurtjern ble ikke befart i denne sammenheng.)

Like nord-øst for lufthavna grenser Oslo lufthavns eiendom til Transjøen, Vesletjern og Daniel-setertjern. Disse innsjøene har kontakt med grunnvannet, og er naturlig næringsrike, med godt utviklede belter av sumpplanter, til dels relativt rike partier (O3, O4, O5), og rik vannvegetasjon (P1b) med kransalger (Langangen 2011). Takrør, sjøsisvaks, bredt dunkjevle, elve-snelle og starrarter, deriblant flere regionalt sjeldne og næringskrevende arter, er vanlige i sumpbeltene, mens gul og hvit nøkkerose sammen med vanlig tjønnaks inngår i vannvegetasjonen. Rødlisterarter som droningstarr (NT) og blanktjønna (VU) har store forekomster her. Disse tre sjøene er kalksjøer, en utvalgt naturtype som det skal tas spesielt hensyn til ved alle beslutninger som kan berøre forekomstene). Øvrige rikere grytehullsjøer sør i Gardermoen-området er detaljert beskrevet av Brandrud (2002) og Langangen (2011). Det henvises for øvrig til kap. 3.8 for mer detaljert beskrivelse av de viktigste av disse lokalitetene på Oslo lufthavns eiendommer og i influensområdet.

Området sør for terminalbygget, mellom rullebanene og sørøstover, er dominert av parkeringsplasser og andre tekniske anlegg, men har noen mindre arealer med skog. Skogen er her i hovedsak middels rik barskog med vekslende gran og furu i tresjiktet, men lokalt finnes rikere utforminger med et betydelig innslag av løvtrær. Sørøst er det et bestand dominert av hengebjørk. Markvegetasjonen veksler fra lyngdominert vegetasjon på arealer med barskog, til dominans av urter og gress i de mest åpne bjørkepartiene, og skogtypene veksler fra fragmentarisk utviklet bærlyngskog (A2) dominert av furu i de fattigste<sup>1</sup> partiene, via blåbær (A4) - og småbregnegranskog (A5) til lågurtskog (B1) med hengebjørk eller gran som dominerende i tresjiktet. Artsinventaret i disse områdene har mest blåbær- og smyledominans i de fattigste partiene, med vanlige blåbærskogsarter som maiblom, skogstjerne, hårfrytle, småmarimjelle osv. Områder med hogstingrep har dominans av smyle. Rikere partier har innslag av snerprørkvein, liljekonvall, skogstorkenebb, gaukesyre, hvitveis, bringebær, samt stedvis et artsinventar som indikerer tidligere bruk av arealene til beiter osv., med innslag av engkvein, knollerteknapp, gjerdevikke, lundrapp, tepperot, reinfann og gulaks i tillegg til artene nevnt ovenfor. I fuktigere partier er det registrert bl.a. hundekjeks, engsoleie, skvallerkål, engsyre og skogminneblom.

Sør i området, på vestsiden av rv. 35, ved innkjøringen mot terminalbygget er det en del anleggsvirksomhet i forbindelse med utvidelse av parkeringsplasser osv. men mindre tresatte arealer står fortsatt igjen. Her er det mer løvtrær i tresjiktet, i hovedsak hengebjørk.

---

<sup>1</sup> Rike partier med rik bakkevegetasjon har potensial for rødlistede jordboende sopp. I fattige skogtyper er det få rødlistede jordboende sopper.

Lengst sør, mot rv. 35, og på sørsiden mot fv. 460 er det arealer som tidligere antagelig har vært private hager. Her er står det igjen en del hageplanter, som syriner, spirea, rododendron, leddved-arter osv. i tillegg til noen større hengebjørker og enkelte andre store løvtrær.

Sør for E16 og fv. 460 finnes det flere fingerlignende eiendommer som strekker seg inn i ravinedalene som hører til Romerike landskapsvernområde. De fleste skogspartiene i ravinedalene har forholdsvis store naturverdier knyttet til vegetasjon og flora. Gråor-heggeskog som har stedvis lang kontinuitet finnes på Avinors eiendom. En kombinasjon av grove og gamle trær med mye dødved gir grunnlaget til et variert insekt- og fugleliv. Gråor-heggeskogen finnes i to utforminger på Avinors eiendom: Høystaude-strutseving-utforming og skavgras-utforming, som er en sjelden vegetasjonstype på landsbasis. Artsinventaret er variert på grunn av en veksling av varierende eksposisjon og fuktighet av ravinedalsider og kildeframspring. I en sørvendt bratt ravinedalside ble det registrert dalfiol (NT, nær truet) som eneste funn av arten i Romerike i nyere tid. Lerkespore og moskusurt er andre nevneverdige mindre vanlige arter i gråor-heggeskogen. I kildeskogspartier vokser det lokalt ballblom.

## 3.7 Fugl, pattedyr og amfibier

### 3.7.1 Fugl

Lufthavnområdet innenfor gjerdene har liten variasjon i naturgrunnet, og både fugle- og pattedyrfaunaen er relativt fattig. Lufthavnområdet har en ordinær hekkefuglfauna knyttet til åpne områder og skog (Solvang 2005), i hvert fall på Forsvarets arealer som er undersøkt best. Det er tidligere gjennomført omfattende registreringer av fuglelivet på Gardermoen flystasjon av Jan Fekjan (i forbindelse med avtjening av verneplikten) i perioden 6.3.1974-16.1.1975 (Fekjan 1975). Enkelte rødlistede fuglearter er sporadisk registrert innenfor området. Hortulan (CR) er observert flere ganger i området. Lerkefalk (VU), sanglerke (VU) og nattravn (VU) er også registrert med flere observasjoner innenfor eller nær lufthavnområdet. Flere par med sanglerke hekker, og i 1974 ble 10 par med sanglerke registrert i følge kart av Fekjan (1975). Flere par med sanglerke (VU) hekker i dag også, men antall er ikke kjent. Bare i nord ble tre syngende registrert i 2012. Storspove (NT) er tidligere registrert som hekkefugl nær eller innenfor lufthavnområdet. Dagens status for storspove (NT) er ikke kjent. Før 1974 skal det ha vært «rikelig» med vipser (Fekjan 1975), og arten hekket trolig. Taksvale, låvesvale og tårnseiler hekker/har hekket.

Årlig inntreffer kollisjoner med fugl, men som regel uten større skader. I perioden 2002 – 2006 var det i snitt 1,16 kollisjoner pr. 10 000 flybevegelser (Aas 2007), mens for perioden 2008 - 2011 hadde denne raten økt til 2,05. I denne perioden er det registrert 877408 flybevegelser (Avinor 2012) og 180 fugl/fly kollisjoner («birdstrikes»), med variasjon fra 30 til 63 pr. år (Luftfartstilsynet 2012).

På Gardermoen er kråkefugler, og spesielt kaie, det største problemet, og til forskjell fra de fleste andre lufthavnene, er måke- og andefugler så godt som ikke registrert som problem. Viktigste strategi for å begrense problemet med fugl/fly-kollisjoner er å skremme fuglene, men kråkefugler tilpasser seg raskt ulike skremmer og knallpatroner, slik at det er nødvendig å skyte en del kråkefugler. Siden disse artene kan hekke i tomme bygninger osv., så er det egnede hekkeplasser i nærheten av lufthavna. Det fjernes derfor en del reir i området i tilknytning til lufthavna.

I Romerike landskapsvernområde sør for lufthavnområdet der det registrert flere hekke- og leveområder for dvergspett, samt et yngleområde for bøksanger. Kjernebiten ble observert i hekketid under befaringen 2013.

### 3.7.2 Pattedyr

Av større pattedyr observeres det noe hare og enkelte rever. Rev blir bare unntaksvis fjernet, siden rev sjelden beveger seg ut på rullebanene, og gjør en del «nytte» ved å holde bestanden av bakkerugende fugler nede. Det skytes noe hare hvis bestanden blir for stor. Lufthavnområdet er gjerdet inne, og elg forekommer ikke innenfor området. Rådyr finnes sannsynligvis sporadisk innenfor området. Skutt fugl og annet vilt sendes til Univ. i Oslo for DNA-registrering (pers. medd. Kjell Are Vestrum, Avinor).

I Avinors områder nord for lufthavnområdet (utenfor gjerde), i tilgrensende områder, samt innen forsvarrets eiendommer (Trandum/Sessvollmoen) er det kartlagt flere viltområder. Størstedelen av disse områdene er viktige vinterbeiter for elg på Romerikssletta, men vinterbestanden av elg er redusert etter 2000 (Kastdalen & Gundersen 2004, Nannestad kommune 2009, Lyngved 2010). Elgstammen i området er allikevel så stor i vinterhalvåret at det er en trussel mot det biologiske mangfoldet og aktiv skogsdrift. Elgstammen er så stor at det i praksis nesten er umulig å få opp furu som skogdannende treslag (Øystein Løvli, Mathiesen Eidsvold Værk, pers.medd.). Ellers er det registrert viktige hekkeområder for fugl flere steder her, bl.a. for trelerke (NT) og dverglo (NT) på Aurmoen, for grønnspett, flaggspett og bøksanger på vestsiden av Transjøen samt at Danielsetertjern og Transjøen er viktige fugle – og viltområder, se senere i rapporter med beskrivelse av viltområder. Spor og observasjoner av bever ble registrert ved Transjøen/Vesletjern og Danielsetertjern.

Romerike landskapsvernområde sør for lufthavnområdet er viktig beiteområde for elg. I tillegg er det registrert flere hekke- og leveområder for dvergspett her, samt et yngleområde for bøksanger.

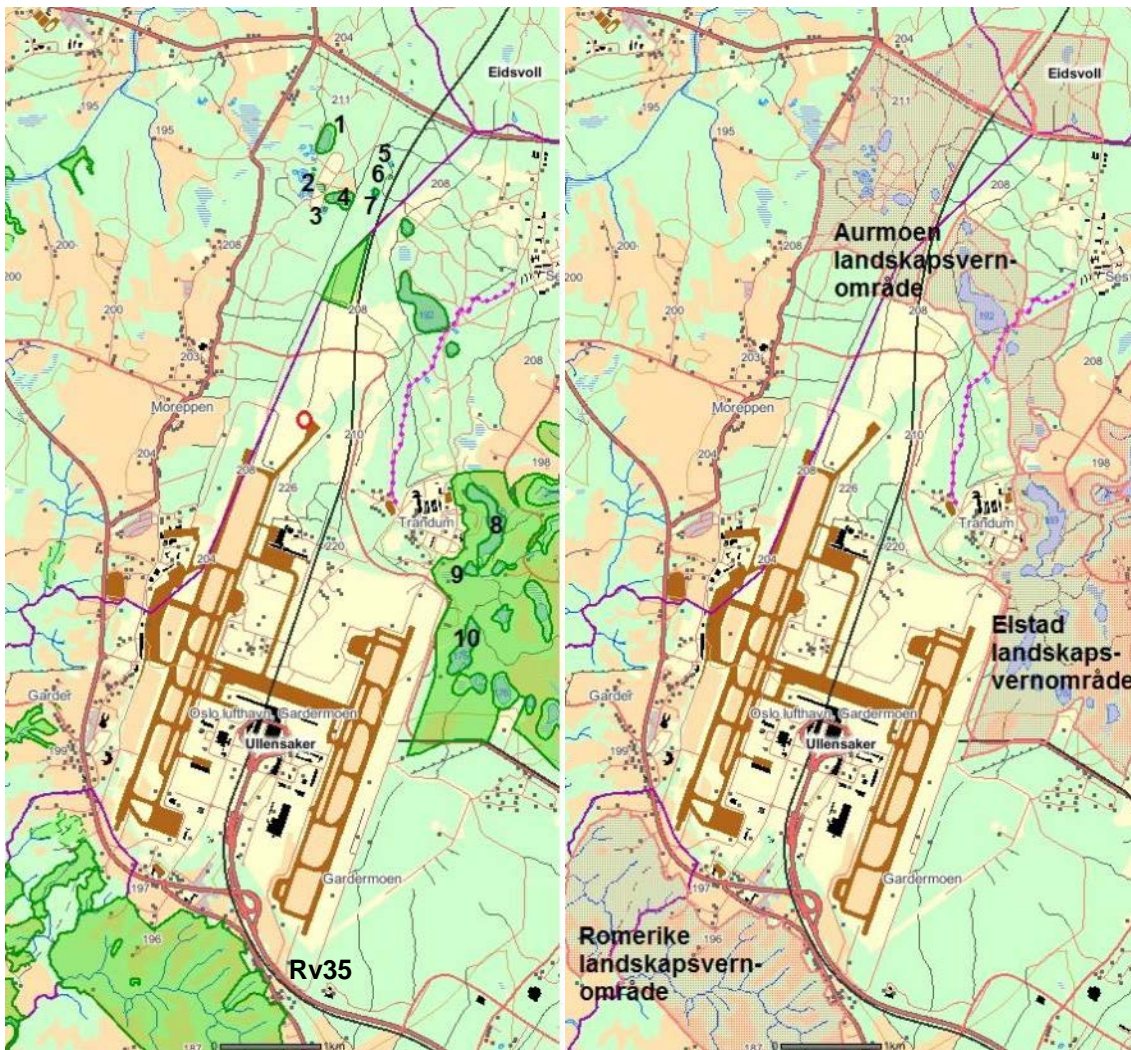
### 3.7.3 Amfibier

En rødlistet amfibieart, liten salamander (NT, nær truet), er registrert i forsvarrets område ved Gardermoen flystasjon (Solvang 2005), se også kap. 3.10.



### 3.8 Naturtypelokaliteter

Det er ikke registrert naturtypelokaliteter innenfor gjerdene på Oslo lufthavn. En naturtypelokalitet er dog kartlagt «innenfor gjerdet» (fig. 8) i forbindelse med en undersøkelse av Forsvarets eiendom rett nord for flystasjonen (Solvang 2005). Lokaliteten er en dam som er gitt verdien C- lokalt viktig, basert på funn av liten salamander (NT). Ut fra flybilder fra 2008 og 2011 (Norge i bilder, <http://norgebilder.no/>) ser denne lokaliteten nå ut til å være sterkt påvirket, med kjørespor på størstedelen av lokaliteten.



Figur 8. Naturtypelokaliteter (grønn skravering, venstre kart) og landskapsvernområder (rød skravering/grense, høyre kart) ved Oslo lufthavn, Gardermoen. Kilde: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no). En lokalitet som ikke er lagt inn i naturbase er beskrevet av Solvang (2005). Denne lokaliteten er markert med rød sirkel. Områder som ligger på, eller tangerer Oslo lufthavns eiendommer, er nummerert, og er beskrevet i dette kapittelet. På grunn av uklarheter mht. avgrensning av Oslo lufthavns eiendommer sør for rv35 ble ikke lokaliteter i dette området undersøkt nærmere ved befaringen i 2011.

På Oslo lufthavns eiendommer nord og øst for lufthavna er det registrert en rekke naturtypelokaliteter, samtlige innenfor Aurmoen og Elstad landskapsvernområder (se fig 8 og tabell 2). Tilsvarende er det tidligere kartlagt flere naturtypelokaliteter sør for rv35 (sør for lufthavna, se fig. 8). Hoveddelen av disse ligger innenfor Romerike landskapsvernområde. Avinor

har noen mindre eiendommer sør for rv35 som går delvis inn i en større naturtypelokalitet (BN00007609, Romerike landskapsvernområde) som ikke er definert spesielt ut fra biologisk mangfold, men ut fra landskap og landskapsøkologiske kriterier. Et par naturtypelokaliteter definert ut fra biologisk mangfold (BN00047343, Romerike landskapsvernområde III og BN00047024, Romerike landskapsvernområde IV, sør for rv35, se fig 8) er begge godt utviklet gråor-heggeskog, og er relativt godt beskrevet i Naturbasen. I en tilleggsbefaring utført i mai 2013 ble Oslo lufthavns eiendommer besøkt og kartlagt med henblikk til naturmiljø og biologisk mangfold. Naturtypelokalitet BN00007609 ble avgrenset på nytt og beskrivelsen ble oppdatert med en beskrivelse og verdivurdering etter kriterier for naturtypekartlegging. Det er mest hensiktsmessig å forene flere eksisterende naturtypelokaliteter som var delvis overlappende. Da det er forholdsvis store verdier knyttet til ravineskogsarealene på Avinors eiendom foreslås det tre utvalgte områder til vurdering som frivillig skogvern. Områdene kan det vernes mer effektivt enn å være en del av landskapsvernområdet der hogst er tillatt og Avinor kan samtidig markedsføre en ekstra innsats for biologisk mangfold på sine eiendommer.

Elstad landskapsvernområde er også beskrevet som naturtypelokalitet BN00007619, se fig 8. Denne lokaliteten er beskrevet ut fra forekomst av kvartærgeologiske verdier, og er derfor *ikke inkludert her*. Områdene med biologiske og limnologiske verdier innenfor dette landskapsvernområdet er skilt ut som egne naturtypelokaliteter, og er inkludert her i den grad de ligger innenfor eller tangerer Oslo lufthavns eiendom. To små, lokalt viktige (C) naturtypelokaliteter (BN00047305, Langemyra NE, grytehullsjø og BN00047306, Langemyra E, grytehullsjø, [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)) har primært interesse som kvartærgeologiske lokaliteter og er ikke inkludert her. Disse har en del til felles med lokalitet 2 og 3, men er enda fattigere mht. biologisk mangfold.

Ingen nye naturtypelokaliteter er kartlagt i forbindelse med vår kartlegging innenfor landskapsvernområdene, men noe tilleggsinformasjon basert på egne registreringer eller nyere publikasjoner har vært hensiktsmessig å inkludere i beskrivelsene for de områdene som tangerer Avinor sine eiendommer. Det er derfor utarbeidet nye beskrivelser for naturtypelokalitetene som ligger på eller tangerer Oslo lufthavns eiendommer nord for rv35. Beskrivelsene er basert på eksisterende beskrivelser i naturbase ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)), annen tilgjengelig litteratur samt egne befaringer.

Tabell 3. Oversikt over naturtypelokaliteter nær Oslo lufthavn, Gardermoen.

Lok. nr.	Naturbase ID	Lokalitetsnavn	Naturtype	Verdi
1	BN00047203	Sørmotjernet	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	B
2	BN00047134	Flatnertjernet V, grytehullsjø	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	C
3	BN00047135	Tørrkulp (rett sør for Flatnertjernet)	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	C
4	BN00047208	Flatnertjernet	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	B
5	BN00047302	Flatnertjernet NØ II, grytehullsjø	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	C
6	BN00047303	Flatnertjernet NØ I, grytehullsjø	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	C
7	BN00047304	Flatnertjernet Ø, grytehullsjø	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10	B
8	BN00007552	Transjøen	Kalksjø E07	A
9	BN00007551	Vesletjern	Rik kulturlandskapssjø E08	A
10	BN00007547	Danielsetertjern	Kalksjø E07	A
11	BN00007609	Romerike landskapsvernomsråde	Gråor-heggeskog F05	A

### 3.8.1 Sørmotjernet

<b>Lokalitet</b>	<b>1 Sørmotjernet</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047203
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrpytter
<b>Verdisetting</b>	B - Viktig
Areal (daa)	39 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Hongve & Løvstad (1991) og Brandrud (1995b). Terje Blindheim har lagt inn lokalitetsbeskrivelse 06.05.2002. Supplerende informasjon er innlagt av Kjell Magne Olsen 13.01.2003, basert på feltregistreringer av bl.a. flora 19.09.2002. Lokaliteten er også undersøkt av Anders Langangen i 2009 (Langangen 2011). Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



*Figur 9. Lokalitet 1. Sørmotjernet med flytetorver. Foto: Oddmund Wold.*

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom ca. 3 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn, rett nord for ridebanen. Lokaliteten omfatter tjernet med omkringliggende sone med torvmyr og fuktskog.

### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Tjernet kan karakteriseres som et sterkt surt og lite humuspåvirket tjern (Hongve & Løvstad 1991). Langangen (2011) karakteriserer tjernet som et dystroft tjern.

Vegetasjonen i tjernet er sparsom. Tjernet er omgitt av torvmyr, delvis flytetorv og en smalsone fattig furuskog. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er fattig mykmatte/løsbunnmyr, mykmatteutforming (K4a) og røsslyng-blokkebær furuskog, fuktutforming (A3e).

### **Artsmangfold**

Floraen er svært fattig. I tjernet er det registrert at vassklo (*Drepanocladus fluitans*) opptrer vanlig i matter på bunnen (Brandrud 1995b). Det ble ikke registrert høyere vannvegetasjon ved befaringen her 27.10.2011. Myra som omgir tjernet er dominert av torvmoser (*Sphagnum* spp.) med innslag av sivblom, hvitlyng, hvitmyrak, bjønnskjegg, stortranebær, dystarr, frynsestarr og flaskestarr. Furuskogen i kanten er dominert av torvmoser og med innslag av trivielle arter som røsslyng, blokkebær og tyttebær. Floraen rundt tjernet ble undersøkt av Kjell Magne Olsen 19.09.2002. Tjernet ble vurdert som ikke spesielt egnet for salamandere.

Tjernet er fisketomt, og kan ha et potensial for øyenstikkere og andre virvelløse dyr, men relativt lav pH, 5,4 (Langangen 2011) kan være begrensende. NINA har foretatt undersøkelser av vannlopper og hoppekreps i vannet (jf. Artskart) på midten av 1990-tallet. Ingen rødlistede arter er registrert.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Lokaliteten virker lite påvirket, til tross for at det er en del aktivitet på veier og stier i området. Det er ikke inn- eller utløp, slik at tjernet kun får vann via nedbør, og vil dermed ikke påvirkes av for eksempel utslipp til tilløpsbekk.

### **Verdisetting**

Sørmotjernet er i følge Hongve & Løvstad 1991 et sterkt surt og lite humuspåvirket tjern. Tjernet er kun nedbørspåvirket og har en spesiell vannkvalitet. De vurderer tjernet til å ha stor verneverdi ut fra de hydrologiske forhold. Tjernet er omtalt som lokalt viktig av Brandrud (1995b, 2002) med tanke på vegetasjonen i vannet. Ut fra spesiell hydrologi og potensial for virvelløse dyr, evt. salamandere, verdisettes lokaliteten til viktig (B).

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.
- Det bør foretas gjentatt undersøkelse mht. insekter og evt. andre virvelløse organismegrupper.

### 3.8.2 Flatnertjernet V, grytehullsjø

<b>Lokalitet</b>	<b>2 Flatnertjernet V, grytehullsjø.</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047134
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrpytter
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Areal (daa)	5 daa
Besøkt dato	27.11.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Kjell Magne Olsen, Biofokus, 13.01.2003. Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



Figur 10. Lokalitet 2. Flatnertjernet W, grytehullsjø. Foto: Oddmund Wold.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom, innenfor ridebaneområdet, ca 2,7 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn. Lokaliteten består av en nesten gjengrodd grytehullsjø som er avgrenset av fastmark på alle sider.

#### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Lokaliteten er et lite grunt tjern omgitt av sumpskog dominert av bjørk. Det er litt flaskestarr i tjernet. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er O3b. Elvesnelle-starr-sump, flaskestarrutforming (fragmentarisk) (O3b) og fattig sumpskog, vanlig utforming (E1a)

#### **Artsmangfold**

Dette er en svært artsfattig lokalitet. Tjernet er omgitt med fattig sumpskog med stor dominans av vanlig bjørnemose og dunbjørk samt noe vier (*Salix* sp.). Flaskestarr og torvmoser er registrert på lokaliteten.

#### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Lokaliteten virker ikke nevneverdig påvirket.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) ut fra at det er et naturlig fisketomt tjern, og kan ha potensiale for rødlistede eller sjeldne virvelløse dyr. Lokaliteten har sannsynligvis størst interesse som kvartærgeologisk fenomen sett i sammenheng med de andre grytehullsjøene i området.

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.

### 3.8.3 Tørrkulp

<b>Lokalitet</b>	<b>3 Tørrkulp</b> (rett sør for Flatnertjernet).
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047135
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrpytter
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Areal (daa)	1 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Kjell Magne Olsen, Biofokus, 2002. Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



Figur 11. Lokalitet 3. Tørrkulp. Foto: Oddmund Wold.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom, ca. 2,5 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn, og sørøst for ridebanen. Lokaliteten består av en nesten gjengrodd grytehullsjø som er avgrenset av fastmark på alle sider.

#### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Lokaliteten er et lite grunt tjern omgitt av fattig sumpskog og med fuktigere, forsumpede partier sentralt i forsenkningen. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er elvesnelle-starrump, flaskestarrutforming (fragmentarisk) (O3b) og fattig sumpskog, vanlig utforming (E1a).



### **Artsmangfold**

Lokaliteten er svært artsfattig. Det er litt flaskestarr i de fuktigste partiene, ellers trivielle arter som engkvein, hårfrytle og vanlig bjørnemose. En del øyenstikkere er registrert her, men rødlistede arter er ikke oppgitt.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Lokaliteten virker ikke nevneverdig påvirket. Sumpskogen er dominert av bjørk, med noen døde trær.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) ut fra at det er en naturlig fisketom dam, og kan ha potensiale for rødlistede eller sjeldne virvelløse dyr, for eksempel øyenstikkere. Lokaliteten har sannsynligvis størst interesse som kvartærgeologisk fenomen sett i sammenheng med de andre grytehullsjøene i området.

## **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.

### 3.8.4 Flatnertjern

<b>Lokalitet</b>	<b>4 Flatnertjern</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047208
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrpytter
<b>Verdisetting</b>	<b>B - Viktig</b>
Areal (daa)	33 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Hongve & Løvstad (1991) og Brandrud (1995b). Terje Blindheim har lagt inn lokalitetsbeskrivelse 06.05.2002. Supplerende informasjon innlagt av Kjell Magne Olsen 13.01.2003, basert på feltregistreringer 13.09.2002. Lokaliteten er også undersøkt av Anders Langangen i 2009 (Langangen 2011). Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



Figur 12. Lokalitet 4. Flatnertjern. Foto: Oddmund Wold.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom, ca. 2,5 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn, og øst for ridebanen. Lokaliteten omfatter tjernet med omkringliggende sone med torvmyr og en sone med fuktskog. Lokaliteten er avgrenset av fastmarka. Rett nord for lokaliteten er det et plenanlegg som benyttes som treningsanlegg. Det går stier eller grusveier på alle sider i litt avstand fra tjernet.

#### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Tjernet kan karakteriseres som et sterkt surt og lite humuspåvirket tjern (Hongve & Løvstad 1991). Langangen (2011) karakteriserer tjernet som et dystroft tjern. Vegetasjonen i tjernet er sparsom. Noe flytebladsvegetasjon er registrert i tjernet, ellers er tjernet omgitt av torvmyr, delvis flytetorv, og en smal sone fattig furuskog. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er flytebladsvegetasjon, nøkkeroseutforming (sparsomt) (P2b), fattig mykmatte/løsbunntorv, mykmatteutforming (K4a) og røsslyng-blokkebær furuskog, fuktutforming (A3e).



Figur 13. Flatnertjern er omgitt av fattig myr med flytetorver. Foto: Oddmund Wold.

### Artsmangfold

Floraen er svært fattig på arter. I tjernet er vassklo (*Drepanocladus fluitans*) registrert som en vanlig art i matter på bunnen (Brandrud 1995b). Langangen (2011) har registrert grasmosen (*Straminergon stramineum*) Det ble kun registrert gul nøkkerose av høyere vannvegetasjon ved befaringen her 27.10.2011, arten ble også registrert av Brandrud (1995b).

Myra som omgir tjernet ligner myrrealene omkring Sørmotjern (BN00047203), og er dominert av torvmoser (*Sphagnum* spp.) med innslag av sivblom, molte, hvitlyng, hvitmyrak, bjønnskjegg, stortranebær, dystarr, frynsestarr og flaskestarr. Furuskogen i kanten er dominert av torvmoser og med innslag av trivielle arter som røsslyng, blokkebær og tyttebær.

Tjernet ble undersøkt av Kjell Magne Olsen 19.09.2002. Tjernet ble vurdert som ikke spesielt egnet for salamandere.

Tjernet er antagelig fisketomt, og kan ha et potensial for øyestikkere og andre virvelløse dyr, men relativt lav pH, 5,5 (Langangen 2011) kan være begrensende. NINA har foretatt undersøkelser av vannlopper og hoppekreps i vannet (jf. Artskart) på midten av 1990-tallet, med relativt mange arter i disse gruppene, men ingen rødlistede arter er registrert. (I artskart er disse registreringene feilaktig ført til en grytehullsjø som ligger litt øst for Flatnertjernet).

### Bruk, tilstand, påvirkning

Lokaliteten virker relativt lite påvirket, til tross for at det er en del aktivitet på veier og stier i området. Det er noe tråkkslitasje lokalt på nordsiden. Det er ikke inn - eller utløp, slik at tjernet kun får vann via nedbør, og vil dermed ikke påvirkes av for eksempel utslipp til tilløpsbekk.

### **Verdisetting**

Flatnertjernet er i følge Hongve & Løvstad 1991 et sterkt surt og lite humuspåvirket tjern. Tjernet er kun nedbørspåvirket og har en spesiell vannkvalitet. De vurderer tjernet til å ha stor verneverdi ut fra de hydrologiske forhold. Tjernet er omtalt som lokalt viktig av Brandrud (1995b, 2002) med tanke på vegetasjonen i vannet. Ut fra spesiell hydrologi og potensial for virvelløse dyr, evt. salamandere, verdisettes lokaliteten til viktig (B).

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, ytterligere grøfting, veieanlegg og lignende. Ytterligere tråkkslitasje på nordsiden bør unngås.

### 3.8.5 Flatnertjernet NØ II, grytehullsjø

<b>Lokalitet</b>	<b>5. Flatnertjernet NØ II, grytehullsjø</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047302
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrpytter
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Areal (daa)	0,5 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Kjell Magne Olsen (Biofokus), 01.06.2002 (eller 13.09.2002). Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



Figur 14. Flatnertjernet NE II, grytehullsjø. Foto: Oddmund Wold.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom, ca. 3 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn, og nordøst for ridebanen, nær jernbanen. Lokaliteten består av en grytehullsjø under gjengroing. Lokaliteten er avgrenset av fastmark på alle sider.

#### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Lokaliteten er et lite grunt tjern omgitt av fattig sumpskog og med noe sumpvegetasjon sentralt i forsengkningen. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er elvesnelle-starr-sump, flaskestarrutforming (fragmentarisk) (O3b) og fattig sumpskog, vanlig utforming (E1a).

### **Artsmangfold**

Lokaliteten er svært artsfattig. Sumpskogen er dominert av bjørk, med litt selje og ørevier. Det er litt flaskestarr og mannasøtgras sentralt i dammen, og litt vassrørkvein i kanten. I sumpskogen er det en del vanlig bjørnemose.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Lokaliteten virker ikke nevneverdig påvirket. Noen døde bjørkestrær ble registrert.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) ut fra at det er en naturlig fisketom dam, og kan ha potensiale for virvelløse dyr, for eksempel øyenstikkere. Lokaliteten har sannsynligvis størst interesse som kvartærgeologisk fenomen sett i sammenheng med de andre grytehullsjøene i området.

## **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.

### 3.8.6 Flatnertjernet NØ I

<b>Lokalitet</b>	<b>6 Flatnertjernet NØ I</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047303
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrpytter
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Areal (daa)	1 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Kjell Magne Olsen (Biofokus), 01.06.2002. Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



Figur 15. Lokalitet 6. Flatnertjernet NE I. Foto: Oddmund Wold.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom, ca. 3 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn, og rett øst for ridebanen, inntil jernbanefyllingen mot øst. Lokaliteten består av en gjengrodd grytehullsjø. Lokaliteten er avgrenset av fastmark på alle sider, delvis hogd. Omgivelsene er noe preget av slitasje pga. ferdsel.

#### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Lokaliteten er et lite, grunt og nesten helt gjengrodd tjern med myrdannelse og utvikling av et lite areal fattig sumpskog i sentrale deler, og med smal sone av fattig sumpskog i kanten.

Noe torvdannelse gir et lite innslag av myrplanter. Vegetasjonstypene er fragmentarisk utviklet. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er elvesnelle-starr-sump, flaskestarrutforming (O3b) og fattig sumpskog, vanlig utforming (E1a).

### **Artsmangfold**

Sumpskogen/krattet er dominert av bjørk. Lokaliteten er relativt artsfattig, men har et innslag av litt krevende myr/sumpplanter som gulldusk, mannasøtgras og myrhatt. Det er en del vanlig bjørnemose og noe torvmose på lokaliteten. Ellers dominerer flaskestarr og torvull. Forøvrig er det registrert knappsiv, trådsiv og myrhatt. Ombrogene tuer har noe stortranebær.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Lokaliteten gir inntrykk av å være under gjengroing i større grad enn tilsvarende lokaliteter i området. Dette kan skyldes påvirkning av jernbanefylling på østsiden, og evt. hogst i området omkring lokaliteten som har gitt bedre lystilgang og evt. noe næringstilførsel, og kan ha endret hydrologien.

### **Verdisetting**

Fra lokalitetsbetrivelse innlagt av Kjell Magne Olsen 13.01.2003: Størrelse, utforming og arts mangfold tilsier verdi som lokalt viktig (C verdi). Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) ut fra at det er en naturlig fisketom dam, og kan ha potensiale for virvelløse dyr, for eksempel øyenstikkere. Lokaliteten har sannsynligvis størst interesse som kvartærgeologisk fenomen sett i sammenheng med de andre grytehullsjøene i området.

## **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Det kan vurderes om organisk materiale i selve dammen bør fjernes for å reetablere et lite vannspeil, samt at skog-/krattvegetasjonen omkring dammen bør få mulighet til å reetableres.
- Ytterligere fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.



### 3.8.7 Flatnertjernet Ø, grytehullsjø

<b>Lokalitet</b>	<b>7 Flatnertjernet Ø, grytehullsjø</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00047304
Naturtype	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10
Utforming	Små myrtjern og myrputter
<b>Verdisetting</b>	<b>B – Viktig</b>
Areal (daa)	3 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Kjell Magne Olsen (Biofokus), 01.06.2002 (eller 13.09.2002). Supplerende registreringer er gjort av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på Oslo lufthavns eiendom, ca. 3 km nord for rullebanen på Oslo lufthavn, og rett øst for Flatnertjernet (BN00047208), nær jernbanen. Lokaliteten består av en delvis gjengrodd grytehullsjø. Lokaliteten avgrenses av fastmark på alle sider. Lokaliteten er omgitt av åpen, relativt fattig barskog.



Figur 16. Flatnertjernet E, grytehullsjø. Foto: Oddmund Wold.

#### **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper**

Lokaliteten er et grunt og delvis gjengrodd grytehulltjern, omgitt av fattig barskog av bærlyngtype. Tjernet har noe sumpvegetasjon. Registrerte utforminger (vegetasjonstyper) er elvesnelle-starr-sump, flaskestarrutforming (O3b).

### **Artsmangfold**

Sumpvegetasjonen i tjernet er dominert av mannasøtgras og flaskestarr som opptrer spredt gjennom hele lokaliteten. Ellers er gulldusk, trådsiv og myrhatt registrert i sumpvegetasjonen. I kanten av tjernet vokste bl.a. frynsestarr, sølvbunke og følblom. Vanlig bjørnemose danner matter i kanten og litt utover i tjernet.

Kjell Magne Olsen oppgir en rødlistet karplante (?) herfra, men den er ikke registrert i artskart. Olsen (13.01.2003) oppgir videre spissnutefrosk og mange buksvømmerarter (7stk, jf. artskart).



*Figur 17. Flatnertjernet E. Noe hogst og tråkkslitasje preger omgivelsene. Foto: Oddmund Wold*

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Lokaliteten gir inntrykk av å være under gjengroing. Omgivelsene er preget av en del ferdsel. Det er grusveier og stier på flere kanter nær lokaliteten.

### **Verdisetting**

Fra lokalitetsbeskrivelse innlagt av Kjell Magne Olsen den 13.01.2003: Funn av rødlistet amfibie og karplante, samt rik invertebratfauna tilsier verdi som viktig (B verdi) til tross for lite areal. Lokaliteten må også sees i sammenheng med de andre grytehullsjøene i området.

## Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Det kan vurderes om noe organisk materiale i selve dammen bør fjernes for å reetablere et større vannspeil, samt at skog-/krattvegetasjonen omkring dammen bør få mulighet til å reetableres.
- Øvrige fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, ytterligere grøfting, veianlegg og lignende. Ytterligere tråkkslitasje bør unngås.

### 3.8.8 Transjøen

<b>Lokalitet</b>	<b>8 Transjøen</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00007552
Naturtype	Kalksjø E07
Utforming	Kalkrik tjønnaks-sjø
<b>Verdisetting</b>	<b>A - Svært viktig</b>
Areal (daa)	117 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Transjøen har tidligere vært gjenstand for en rekke undersøkelser, både av fysisk-kjemiske forhold, hydrologiske og biologiske forhold (Hongve & Løvstad 1991, Erikstad & Halvorsen 1992, Brandrud 1995a, 2002 og Langanen 2007, 2011), og beskrivelsen er i stor grad basert på disse. Lokaliteten ble befart av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



*Figur 18. Transjøen, nordre del. Bredt dunkjevle og storvokst flasketarr i forgrunnen. Foto: Oddmund Wold.*

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på grensen av Oslo lufthavns eiendom, innenfor Elstad landskapsvernområde, like øst for Trandum leir. Lokaliteten omfatter innsjøen samt sumpvegetasjon og annen fuktbetonet vegetasjon ved sjøen. Grensa mot fastmark avgrenser lokaliteten. Innsjøen er omgitt av skog, med unntak av et par mindre områder i nord og nordøst.



Figur 19. Transjøen, mot sør. Bl.a. bredt dunkjevle, flaskestarr og sjøsivaks i forgrunnen. Foto: Oddmund Wold.

### Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten er en grunnvannspåvirket grytehullsjø med relativt høyt kalkinnhold ( $[Ca^{2+}] \sim 50\text{mg/l}$ , Langangen 2011), noe som avspeiles i vegetasjonsbildet. Følgende utforminger (vegetasjonstyper) er registrert (basert på Brandrud 1995a, 2002, Langangen 2007, 2011 og egne registreringer): elvesnelle-starr-sump, flaskestarrutforming (O3b), takrør-sivaks-sump, rik takrørutforming (O5b), takrør-sivaks-sump, sjøsivaksutforming (O5d), langskudd-vegetasjon, kalkrik tjønnaks-utforming (P1b) og flyteblad-vegetasjon, nøkkeroseutforming (P2b). Tidligere er det registrert kransalge-sjøbunn (P5). (jf. Brandrud 1995a, flere utforminger, definert ut fra dominerende arter) Kransalge-samfunn ble ikke registrert her av Langangen (2011). Brandrud (1995a) oppgir elementer av kalkmyr (M3?).

### Artsmangfold

Sumpvegetasjonen omkring tjernet har vekslende dominans, hvor takrør, sjøsivaks, bredt dunkjevle og flaskestarr er arter som kan dominere i disse vegetasjonsbeltene. Forøvrig er dronningstarr (NT), kjevlestarr, gulldusk, trådstarr, myrmaure, bukkeblad, vanlig myrflod, myrhatt, selsnepe og elvesnelle registrert. Hesterumpe kan dominere lokalt.

Flytebladvegetasjon består av spredte forekomster av gule og hvite nøkkeroser, samt vanlig tjønnaks og andre tjønnaksarter med flyteblad. Andre registrerte tjønnaksarter er blanktjønnaks (VU) og nøkketjønnaks. Broddtjønnaks (NT) er tidligere angitt fra 1940-tallet (jf. Brandrud 1995a), men er antatt utgått, det samme gjelder sannsynligvis hornblad. Vassslirekne inngår i flytebladvegetasjonen.

Tidligere er det registrert relativt gode forekomster av kransalger som piggkrans (*Chara aculeolata*) (NT) og vanlig kransalge (*C. globularis*) (Brandrud 1995a). Det er også registrert stivkrans (*C. strigosa*) (NT) og skjørkrans (*C. virgata*) (Brandrud 1995a, Langangen 2011). Ved undersøkelsene i 2009 ble ingen kransalger registrert i Transjøen (Langangen 2011).

Transjøen var første registrerte lokalitet i Norge for svanemusling (*Anodonta cygnea*) (EN), med funn fra 1990-tallet. Arten er senere funnet i den nærliggende sjøen Hersjøen. Dette er de eneste kjente lokalitetene i Norge for denne arten. Det er registrert flere bløtdyr i innsjøen, bl.a. den vanligere andemusling (*C. anatina*), samt flere småmuslinger og 8 arter av ferskvannssnegl (Brandrud 2002). For øvrig har NINA registrert en rekke krepsdyr i innsjøen, bl.a. regionalt sjeldne arter som *Ceriodaphnia reticulata* og *Camptocercus lilljeborgi*.

Spor etter bever ble registrert ved Transjøen i 2011.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Innsjøen er i utgangspunktet en oligotrof kalkrik innsjø (Brandrud 2002), men ut fra registreringene i 2009 synes det som om Transjøen er i ferd med å bli eutrofiert, og at det er en forskyving i dominans i bunnvegetasjonen. Matter av kjølelvemose (*Fontinalis antipyretica*) sammen med fortetting og tilgroing i beltene av sumpplanter (takrør, sjøsvaks, starr) er i ferd med å utkonkurrere forekomstene av kransalger. Denne tendensen ble påpekt av Brandrud (2002). Økt næringstilførsel øker risikoen for at vasspest kan etablere seg i innsjøen. Vasspest finnes i Hersjøen øst for Transjøen, og kan spres med fugl.

### **Verdisetting**

Transjøen er vurdert som en svært viktig (A) på grunn av at kalksjøer er viktige naturtyper (nå også utvalgt naturtype etter Naturmangfoldloven), forekomst av svanemusling (EN), forekomst av rik langskuddsvegetasjon med blanktjønnaks (VU), og mulige forekomster av rødlistede kransalger som er bestemmende for verdisettingen.

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Tilførsel av næringsstoffer til vannet bør begrenses.
- Slått i beltene av sumpplanter kan vurderes for å legge forholdene til rette for kransalgene.
- Hogst i områdene nær sjøen bør unngås, og arealet av dyrka mark nær innsjøen må ikke utvides.
- Øvrige fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.

### 3.8.9 Vesletjern

<b>Lokalitet</b>	<b>9 Vesletjern</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00007551
Naturtype	Kalksjø E07
Utforming	Kalkrik tjønnaks-sjø
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Areal (daa)	14 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### Innledning

Vesletjern har tidligere vært undersøkt mht. fysisk-kjemiske forhold, hydrologiske og biologiske forhold (Hongve & Løvstad 1991, Thomassen 1991, Erikstad & Halvorsen 1992, Brandrud 1995a, 2002 og Langangen 2007, 2011), og beskrivelsen er i stor grad basert på disse. Lokaliteten ble befart av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.



Figur 20. Vesletjern. Kransalgen piggkrans (*Chara aculeolata*)(NT)opptrer på grunt vann i forgrunnen. Ferske gnagespor etter bever ble registrert. Foto: Oddmund Wold.

#### Beliggenhet, avgrensning

Lokaliteten ligger på grensen til Oslo lufthavns eiendom, innenfor Elstad landskapsvernområde, rett sør for Transjøen (BN00047304). Vesletjern er forbundet med Transjøen gjennom en liten bekk. Nordvest for Vesletjern ligger Trandum leir. Lokaliteten er en relativt liten grytehullsjø omgitt av belter av sumpplanter med noe torvdannelse og flytetorv. Lokaliteten avgrenses av fastmark på alle sider, og er omgitt av blandingsskog.

#### Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten er en grunnvannspåvirket grytehullsjø med relativt høyt kalkinnhold ( $[Ca^{2+}] \sim 50\text{mg/l}$ , Langangen 2011). Takrør dominerer beltene omkring tjernet. Beltene utgjør rundt større deler av tjernet en kalkrik utforming med torvdannelse. Ellers dominerer flaskestarr i partier. Flytebladvegetasjonen var dårlig utviklet, men noe forekomst av vanlig tjønnaks ble registrert. Ut fra tidligere registreringer av krevende tjønnaksarter samt forekomster av kran-

salger (observert ved befaring 2011) er det sannsynligvis noe kalkkrevende langskudds-vegetasjon i selve tjernet.

Følgende utforminger (vegetasjonstyper) er registrert (basert på Brandrud 1995a, 2002, Langangen 2007, 2011 og egne registreringer) elvesnelle-starr-sump, flaskestarrutforming (O3b), takrør-sivaks-sump, rik takrørutforming (O5b), kalkrik tjønnaks-utforming (P1b) og flyteblad-vegetasjon, nøkkeroseutforming (P2b) og kransalge-sjøbunn (P5) (piggkrans-utforming).

### **Artsmangfold**

Sumpvegetasjonen omkring tjernet er dominert av takrør som utgjør mer eller mindre godt utviklede belter omkring hele tjernet. Lokalt dominerer også flaskestarr. Ellers har vi innslag av bredt dunkjevle, myrhatt, trådstarr, vassrørkvein og mjødukt. Store tuer med starr (uten frukter) som ble registrert, er sannsynligvis duskstarr, en art som opptrer ved Transjøen. Noe vieroppslag i sumpvegetasjonen er bl.a. svartvier, ørevier og selje. Ved befaringen i 2011 kunne noe vanlig tjønnaks observeres, samt forekomster av kransalger, sannsynligvis piggkrans (*Chara aculeolata*) (NT), ved innløpet. Tidligere er det registrert hornblad (ca 1940) og broddtjønnaks (NT) (ca 1970), samt kransalgene piggkrans og stivkrans (*C. strigosa*) (NT), men ingen av disse ble gjenfunnet ved undersøkelser i 1995 (Brandrud 1995a, 2002). Langangen (2011) fant derimot matter av piggkrans i grunnere partier i 2009.

Brandrud (1995a) registrerte matter av makkrose (*Scorpidium scorpioides*) på bunnen.

NINA har registrert et tyvetalls krepsdyr i tjernet, bl.a. de regionalt sjeldne, litorale artene *Ceriodaphnia reticulata* og *Camptocercus lilljeborgi* (<http://artskart.artsdatabanken.no>). Under befaringen i 2011 ble det registrert ferske spor etter bever ved Vesletjern.

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Til tross for nærhet til Trandum leir, virker lokaliteten å være lite påvirket av menneskelig aktivitet. Variasjoner i forekomst fra år til år av bl.a. kransalger kan skyldes varierende vannstand i tjernet, siden dette tjernet er i kontakt med grunnvannet, og vil følge fluktuasjoner i grunnvannstanden.

### **Verdisetting**

Vesletjern har høyt kalkinnhold og må karakteriseres som en grunnvannspåvirket og humusrik kalksjø. Kalksjøer er en utvalgt naturtype. Lokaliteten har potensial for kalkkrevende rødlistede vannplanter. Flere relativt sjeldne arter av planter og dyr er registrert. Thomassen (1991b) gir lokaliteten internasjonal verdi. Langangen (2011, s.94) nevner Vesletjern som den klart mest interessante sjøen med hensyn til kransalger i Gardermoen-området. Vesletjern er på grunnlag av dette vurdert som en svært viktig naturtypelokalitet (A).

## **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Flatehogst nær innsjøen bør unngås.



- Øvrige fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfting, veianlegg og lignende.

### 3.8.10 Danielsetertjern

<b>Lokalitet</b>	<b>10 Danielsetertjern</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00007547
Naturtype	Kalksjø E07
Utforming	<b>A – Svært viktig</b>
<b>Verdisetting</b>	Kalkrik tjønnaks-sjø
Areal (daa)	3 daa
Besøkt dato	27.10.2011

#### **Innledning**

Danielsetertjern har tidligere vært gjenstand for en rekke undersøkelser, både av fysisk-kjemiske forhold, hydrologiske og biologiske forhold (Hongve & Løvstad 1991, Erikstad & Halvorsen 1992, Brandrud 1995a, 2002 og Langangen 2007, 2011), og beskrivelsen er i stor grad basert på disse. Lokaliteten ble befart av Oddmund Wold (Asplan Viak) 27.10.2011.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger på grensa for Oslo lufthavns eiendom, innenfor Elstad landskapsvernområde. Tjernet ligger ca. 1 km sør for Trandum, og ca. 1 km fra østre rullebane. Søndre del av tjernet er nesten helt avsnørt fra nordre del, og skilles av en grunne med takrørsump/myr. Søndre del betegnes Låkesetertjern. Innsjøen har ikke synlig innløp og utløp, og har store vannstandsvariasjoner som følger grunnvannet. Lokaliteten avgrenses av fastmarka, og er omgitt av blandingsskog og barskog (østsiden).



Figur 21. Danielsetertjern, nordre del. Foto: Oddmund Wold.

### Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten er en grunnvannspåvirket grytehullsjø med relativt høyt kalkinnhold ( $[Ca^{2+}] \sim 50\text{mg/l}$ , Langangen 2011). De to delene av tjernet er en del forskjellige mht. vegetasjonstyper. Den nordre delen har skog nesten helt ut til vannet og det er stort sett kun smale belter med sumpplanter. Lengst i nord og i sør er det mindre partier med takrørsump med noe torvdannelse. Slik takrørsump skiller også de to delene av tjernet. Omkring den søndre delen (Låkesetertjern) er det mer myr og torvdannelse med flytetorver på 10 – 20m bredde omkring størstedelen av tjernet. Denne delen er noe fattigere enn den nordlige delen.



Figur 22. Høyre: Danielsetertjern er avsnørt av en grunne med takrørsump (kilde: <http://kart.finn.no/>). Søndre del benevnes Låkesetertjern. Foto høyre bilde: Oddmund Wold.

Ved befaringen 27.10.2012 var det lite flytebladvegetasjon og annen vannvegetasjon å se, men Brandrud (2002) og Langangen (2011), oppgir godt utviklet flytebladvegetasjon og annen vannvegetasjon. Følgende utforminger (vegetasjonstyper) er registrert (basert på Brandrud 1995a, 2002, Langangen 2007, 2011 og egne registreringer) rikstarr-sump (dronningstarr, små areal) (O4), takrør-sivaks-sump, rik takrørutforming (O5b), langskuddvegetasjon kalkrik tjønnaks-utforming (P1b), flyteblad-vegetasjon, nøkkeroseutforming (P2b), intermediær mykmatte/løsbunntjørn (sørlige del) (L3) og rik mykmatte/løsbunntjørn (sørlige del) (M4).

### Artsmangfold

Sumpvegetasjonen i tjernet er dominert av takrør som danner større bestand mellom de to delene av sjøen og i et mindre område i nord. Dronningstarr (NT) er vanlig og lokalt dominerende i smale belter i strandsona. Andre arter som inngår i sumpvegetasjonen er sjøsivaks, flasketarr, bredt dunkjevle, selsnepe, mannosøtgras, skjoldbærer, gulldusk og duskstarr. Den uvanlige orkideen myggblom er funnet i myr på sørøstsiden. Andre arter som oftest opptrer i myr, og som er registrert her, er trådstarr, myrsnelle, myrhatt og myrflol.

Flytebladvegetasjonen er vanligvis relativt godt utviklet, og gul og hvit nøkkerose samt vanlig tjønnaks inngår vanlig. Ellers inngår vass-slirekne i flytebladvegetasjonen. Blanktjønna (NT) er tidligere funnet spredt i hele sjøen, men Brandrud (2002) oppgir at arten er utgått fra den sørlige delen og viser generelt tilbakegang. Videre forekommer den sjeldne, smalbladete hybrid mellom vanlig tjønnaks og grastjønna (*Potamogeton x sparganifolius*) i den sørlige delen (Låkesetertjern). Småblærerot, gytjæblærerot og storblærerot er også registrert.

Tidligere er det registrert glattkrans (*Chara globularis*) og skjørkrans (*Chara virgata*) i Danielsetertjern, men *ingen kransalger ble funnet her i 2009* (Brandrud 1995a, Langangen 2011).

Danielsetertjern har en meget artsrik krepsdyrfauna med 34 arter registrert i 1993 (NINA, <http://artskart.artsdatabanken.no>), inkludert de regionalt sjeldne, litorale artene *Ceriodaphnia reticulata* og *Camptocercus lilljeborgi*. Det er registrert høye individtall av ferskvannssnegl og småmuslinger (høyeste tetthet av alle grytehullsjøene i 1993), og innsjøen huser trolig (i likhet med naboinnsjøene) en rekke arter av disse kalkkrevende gruppene. Innsjøen har potensiale for flere rødlistede arter, bl.a. av bunndyr (Brandrud 2002).

### **Bruk, tilstand, påvirkning**

Til tross for nærhet til lufthavnområdet, virker lokaliteten å være lite påvirket av menneskelig aktivitet. Innsjøen er i følge Langangen (2009) sannsynligvis noe påvirket av næringstilførsel og eutrofiering, noe som har gitt tilbakegang av kransalger og tilgroing på bunnen av blærerot-arter (*Utricularia* spp.). Eutrofieringen kan skyldes naturlige faktorer. Variasjoner i forekomst fra år til år av bl.a. kransalger kan også skyldes varierende vannstand i tjernet, siden dette tjernet er i kontakt med grunnvannet, og vil følge fluktuasjoner i grunnvannstanden. Lokaliteten ligger meget nær Gardermoen, og vil være meget sårbar overfor eventuelle utslipp eller tiltak som gir endring i grunnvannstilførselene.

### **Verdisetting**

Danielsetertjern er vurdert som en svært viktig naturtypelokalitet (A). Verdivurderingen av lokaliteten er gjort med bakgrunn i kriteriene for kalksjøer som utvalgt naturtype, forekomst av rik langskuddsvegetasjon med blanktjønna (VU), flere sjeldne og/eller rødlistede høyere planter, forekomst av flere sjeldne virvelløse dyr (krepser, bløtdyr), samt potensiale for forekomster av rødlistede kransalger og flere rødlistede arter, bl.a. av bunndyr.

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Evt. næringstilførsel (N, P) fra omgivelsene bør forhindres.
- Flatehogst nær innsjøen bør unngås
- Øvrige fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, grøfing, veianlegg og lignende.

### 3.8.11 Romerike landskapsvernområde

<b>Lokalitet</b>	<b>15 Romerike landskapsvernområde</b>
Lokalitetsnummer Naturbase	BN00007609
Naturtype	Gråor-heggeskog
Utforming	Flommarksskog og liskog/ravine
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Areal (daa)	
Besøkt dato	14.05.2013 og 16.05.2013

#### **Innledning**

Romerike landskapsvernområde har tidligere vært gjenstand for en rekke vegetasjons- og naturtypekartlegginger (blant disse er Marker 1977, Balle 1987, Balle og Kristoffersen 1987, Geir Gaarder 2000, se [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no) for mer informasjon). Innenfor Romerike landskapsvernområdet var det tidligere avgrenset seks forskjellige naturtypelokaliteter som delvis lå oppå hverandre (BN00007626, BN00007615, BN00007614, BN00047024, BN00047343). Derfor ble de viktigste naturarealene innenfor landskapsvernområdet avgrenset på nytt og sammenfattet i en stor og sammenhengende lokalitet. Lokaliteten ble befart av Heiko Liebel (Asplan Viak) og Ingunn Saloranta (Avinor), den 14.05.2013 og av Heiko Liebel den 16.05.2013. Det er også registrert en rekke MIS-lokaliteter i det samme området.

#### **Beliggenhet, avgrensning**

Lokaliteten ligger delvis på Avinors eiendom, innenfor Romerike landskapsvernområde. Området ligger sør for Gardermoen lufthavn og sør for E16 og fv. 460. Lokaliteten er avgrenset mot dyrket mark, produksjonseng og granplantefelt noen steder. Lokaliteten ble systematisk befart på Avinor sine eiendommer. Øvrig areal er i liten grad kartlagt i denne sammenheng. Avgrensningen er foretatt ved hjelp av ortofoto.



*Figur 23. Flommarksskog i hovedravinedalen i Romerike landskapsvernområde med mye liggende død og forekomst av strutseving. Foto: Heiko Liebel.*

### Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Romerike landskapsvernområde omfatter en av landets største og best-utviklede gråor-heggeskoger i liskog/ravinedal-utformingen. Den dominerende vegetasjonstypen etter Fremstad (1997) er gråor-heggeskog i høystaude-strutseving-utforming (C3a) som er en moden og stabil utforming med lang kontinuitet på denne lokaliteten. Dødvedmengden i alle nedbrytningsstadier er stedvis like stor som mengden av levende ved. Dette gjelder spesielt områdene i den nordvestre del av lokaliteten som inneholder den eldste gråor-heggeskogen i Nannestad kommune. I våte sig og langs noen småbekker finnes flere masseforekomster av skavgras. Skavgras-utformingen (C3b) av gråor-heggeskog er sjelden på landsbasis. Erosjonsprosessene knyttet til leireravinene er aktive og flere ferske leirskred ble registrert under befaringen i 2013. Naturtypen leirskredgrop er oppført på rødlisten som nær truet (NT), mens ravinedal er listet som sårbar (VU). Både svake kilder og sterke kilder er registrert flere steder i ravinedalene. Kildeframspringene er knyttet til landets største breelvvavsetning og grunnvannsforekomst som drenerer delvis mot ravinesystemet sør for lufthavna. Det finnes stedvis større arealer med kildeskogsmark (NT) i slake raviner. Rikere sump- og kildeskog og ravinedal er naturtyper som vurderes å tas inn i ny revidert utgave av DN håndbok 13, som skal publiseres i 2013. Mindre forekomster av edelløvsskog finnes i området, blant annet en konsentrert forekomst av alm ved Lille Røgler (se naturbase BN00007615) og Store Røgler (BN00007614).



Figur 24. Venstre: Skogbunn dominert av skavgras. Høyre: Fersk leirskred i ravinedalside. Foto: Heiko Liebel. Sjeldne leirjordsmoser kan etableres seg på slike leirskredgroper.

### Artsmangfold

Gråor-heggeskogen er svært godt utviklet med grove gråor (opptil 160 cm i brysthøydeomkrets), bjørk (opptil 280 cm), gran (opptil 240 cm), osp (opptil 160 cm), hegg, spisslønn, alm og rogn. En stor, gammel og delvis hul, to-stammet selje står i skogkant ved en produksjonseng (brysthøydeomkrets av stammene 242 cm og 250 cm; 32 V 616429 6671868).

De største arealene består av høystaude-strutseving-utformingen av gråor-heggeskog og karakteristiske arter er strutseving, tyrihjel, vårkål, skogstjerneblom, ormetelg, jonsokblom, maigull, villrips, gullstjerne, kratthumbleblom, sløke, firblad, bekkekarse, skogsnelle, skogsvinerot, fugletelg, hengeving, mjødurt, krypsleie, skogsalat og sølvbunke i tidligere beiteområder. Blåveis, fingerstarr, kantkonvall, skogfiol, leddved, tveskjeggveronika, lundgrønnaks og trollbær er kravfulle arter som har forekomster i sørvendte, veldrenerte ravinedalsider. Ellers kan det nevnes forekomster av lerkespore, moskusurt og store forekomster av skavgras. Dalfiol (NT) har en liten forekomst i en sørvendt bratt ravineside ved Mjæleberg (32 V 616579 6671589). Et område nordvest for Brudalen består av et større område med rikere sump- og kildeskog (32 V 616065 6672670). Her finnes det blant annet ballblom, sumphaukeskjegg, flaskestarr, mannasøtgras, myrtistel, sløke, tyrihjel, moskusurt og strutseving. I et lite område av en tidligere beitemark i gjengroing ble det registrert noen kulturmarksarter som marianøkkelblom og fløyelsmarikåpe. Bringebærkratt kommer opp her. Kjernebiter ble registrert under befaringen og arten hekker trolig flere steder innenfor lokaliteten. Seks individer ble registrert under befaringen i 2013. Bøksanger hekker i samme området. Dvergspett ble ikke observert under befaringen i 2013 men hekker årlig i området. I forbindelse med tidligere undersøkelser i området er det registrert bleikkjuka, orekjuka, silkekjuka, rosenkjuka (NT) og granrustkjuka. Soppfloraen er lite undersøkt, og potensialet for flere interessante funn er stort.



Figur 25. Rødrandkjuka (til venstre) og rikere sump- og kildeskog med forekomster av moskusurt og ballblom (til høyre). Foto: Heiko Liebel.

### Fremmede arter

Rødhyll er en fremmed art som er utbredt i hele skogsområdet. Kjempebjørnekjeks ble registrert langs kanten av naturtypelokaliteten.

### Bruk, tilstand, påvirkning

De eldste skogspartiene ligger i den vestligste tredjedelen av lokaliteten med en uvanlig høy dødvedmengde. Derimot finnes det flere små områder med hogstflater eller ung krattskog som kommer opp etter hogst som er inkludert i naturtypelokaliteten av arronderingsmessige årsaker. Vernebestemmelsene for landskapsvernområdet hindrer ikke hogst eller bruk av

hogstflater med små unntak, men begrenser størrelsen på disse (under 5 – 25 dekar) og setter forbud mot treslagsskifte på deler av området. Bestemmelsene beskytter dermed i svært begrenset grad de biologiske verdiene knyttet til skogsmiljøene og skogsdrift kan derfor være en alvorlig trussel mot arter og naturtyper knyttet til blant annet gammel gråor-heggeskog med lang kontinuitet og rikere sump- og kildeskoger. Det går en merket natursti gjennom området. Flere ulovlige søppelfyllinger på bratte ravinekanter ble registrert (32 V 616411 6671861; 32 V 616672 6671558).

### Verdisetting

Romerike landskapsvernområde er vurdert som en svært viktig naturtypelokalitet (A). Verdi-vurderingen av lokaliteten er gjort med bakgrunn i kriteriene for gråor-heggeskog fra DN-håndbok 13 (utgave fra 2007) og utkast til nye faktaark for ravinedal, leirskredgrop og rikere sump- og kildeskog for den nye reviderte versjonen som skal brukes i feltsesongen 2013. Naturtypelokaliteten inneholder flere sjeldne og truede naturtyper og arter. Den sammenhengende gråor-heggeskogen i ravinesystemet er en av de største i landet og artene som er knyttet til naturtypen har svært gode levevilkår.

### Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Det bør ryddes opp i søppelfyllinger.
- Forekomster av kjempebjørnekjeks bør bekjempes.
- Det bør vurderes frivillig skogvern på Avinor sine eiendommer i tre områder:

#### I.) Skogbu

Tabell 4. Informasjon om eiendom som er aktuell for frivillig skogvern ved Skogbu.

Kommunenr	gnr	bnr	fnr	snr	teigid	Nr	Navn	Kode
238	170	1	0	0	162141592	FNR/ORGNR	AVINOR AS	Hjemmelshaver

Skogsområdene inneholder noen av de eldste delene av gråor-heggeskog med store mengder av dødved som er spesielt viktige og verdifulle habitater for vedboende sopp, insekter og hulerugende fuglearter. I området forekommer både gråor-heggeskog i høystaude-strutseving-utforming og i skavgras-utforming.

#### II.) Brudalen nordvest

Tabell 5. Informasjon om eiendom som er aktuell for frivillig skogvern ved Brudalen nordvest.

Kommunenr	gnr	bnr	fnr	snr	teigid	Nr	Navn	Kode
235	229	1	0	0	158849434	FNR/ORGNR	AVINOR AS	Hjemmelshaver

Skogsområdene innenfor landskapsvernområdets grenser er verdifulle på grunn av forholdsvis store områder med både svake og sterke kilder og rikere sump- og kildeskog. Her forekommer blant annet ballblom og moskusurt. Skavgras forekommer i den nedre delen av bekedalen på Avinors eiendom.



### III.) Mjæleberg sørvest

Tabell 6. Informasjon om eiendom som er aktuell for frivillig skogvern ved Mjæleberg sørvest.

Kommunenr	gnr	bnr	fnr	snr	teigid	Nr	Navn	Kode
235	229	1	0	0	158849177	FNR/ORGNR	AVINOR AS	Hjemmelshaver

Avinors eiendom har en form av en «hestehov». Den høyre delen av hestehovet, det vil si skogsområdene sørvest for Mjæleberg, har spesielt store naturverdier, da ravinesidene er spesielt bratte. To av ravinesidene er sørvendte og forholdsvis lysåpne. Her finnes den eneste i nyere tid kjente voksestedet av dalfiol i Ullensaker kommune (ingen kjente forekomster i Nannestad kommune). Arten er svært sjelden på Romerike. Ravinesidene har en stor variasjon i fuktighet og eksposisjon, noe som fører til et spesielt høyt artsmangfold i området. Bøksanger og antakelig dvergspett er mindre vanlige fuglearter (tidligere rødlistet) som hekker på Avinors eiendom.

For mer informasjon om frivillig skogvern, se:

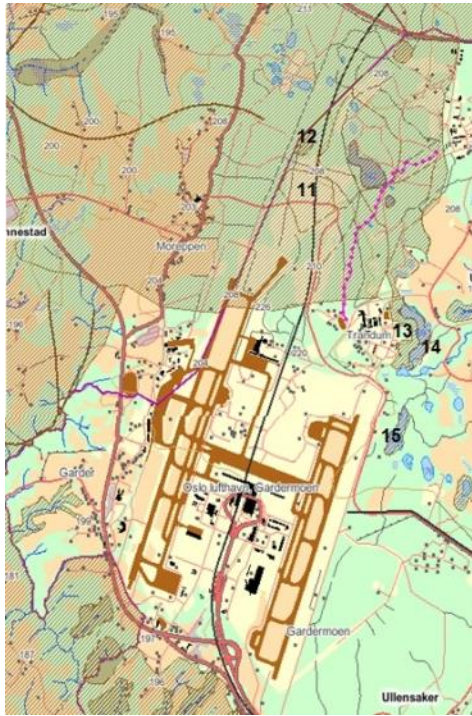
<http://www.regjeringen.no/en/dep/md/tema/skog-og-miljo/skogvern.html?id=645219>

## 3.9 Viltområder

Det er registrert fire viltområder med viktige funksjoner for fugl på eiendommen. Samtlige av disse ligger innenfor Elstad landskapsvernområde. Felles for disse områdene var opprinnelig mangelfull dokumentasjon, og begrunnelsen som ligger i Naturbasen for at disse områdene er viktige viltområder er dårlig. Disse lokalitetsbeskrivelsene er oppdatert. Vi har utført en dags feltarbeid på disse viltlokalitetene, og Norsk Ornitologisk Forening Oslo & Akershus (NOF OA) har stilt data fra sitt «Lokalitetsprosjekt» til disposisjon. Felles for alle lokalitetene er at de burde vært kartlagt bedre. Lokalitet 11 og 12 i figurene under er slått sammen til en lokalitet da begge lokaliteter gjelder trelerke, og de ligger såpass nær hverandre. Ett viltområde som er leveområde for dvergspett (og trolig andre interessante spurvefugler), BA00039464, Skogbu, ligger sør for Gardermoen. Dette området er ikke undersøkt nærmere av oss. Elgbeiter vises ikke på kart.

Tabell 7. Oversikt over viltområder nær Oslo lufthavn, Gardermoen.

Lok. nr.	Naturbase ID	Lokalitetsnavn	Viltområde	Verdi
11,12	BA00045199	Aurtjern SV	Hekkeområde trelerke	A
13	BA00045204	Transjøen vest	Yngleområde hakkespetter og spurvefugl	B
14	BA00045203	Transjøen	Hekkeområde våtmarksfugl	B
15	BA00045207	Danielsetertjern	Hekkeområde våtmarksfugl	B



Figur 26. Viltområder (brun skravering) ved Oslo lufthavn, Gardermoen. Kilde: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no).

<b>Lokalitet</b>	<b>11 Aurmoen S</b>
Lokalitetsnummer Naturbasen	BA 00045199 og BA 00045502
Viltlokalitet	Hekke – og yngleområde
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Areal (daa)	
Besøkt dato	26.06.2012



Figur 27. Sandmoene nord for Oslo lufthavn som gror igjen med småskog.

**Innledning:**

Vi har slått sammen to viltområder som begge er utfigurert som hekkeområder for tre-lerke (NT). Lokaliteten er avgrenset i Naturbasen med ID BA 00045199 og ID BA 00045502, og vi har fulgt disse avgrensningene. Mer tid i felt er avgjørende for å få en mer sikker avgrensning av viltområdet da hele området med tilsvarende naturtype er stort og større enn det utfigurerte viltområdet. Lokaliteten ligger på begge sider av fylkesvegen nord for Gardermoen lufthavn. Beskrivelsen er basert på en kort befaring av Rune Solvang 26.06.2012. Det foreligger få rapporterte registreringer fra lokaliteten i Artsobservasjoner eller NOF OAs database. Navn på lokaliteten er endret fra Aurtjern SV til Aurmoen S.

**Områdebeskrivelse:**

Lokaliteten består av en flat sandig furumo dominert av yngre furuskog og mye bjørk. Dette er et kjent hekkeområde for de sjeldne artene dverglo og trelerke (NT). Trelerke er fremdeles i området, og minimum to syngende fugler ble registrert i mars 2012 (Artsobservasjoner). Tornskate (VU) hekker også, sannsynligvis med flere par. Hortulan (CR) hekket her trolig

tidligere, men siste kjente observasjoner er tilbake i 1985. Foruten disse artene hekker flere par med buskskvett samt trepiplerke, tornsanger, løvsanger, møller, hagesanger og gulspurv. Vende-hals er også registrert i området, og denne arten kan være hekkefugl også, men trolig er observasjonene nord av viltområdet.

#### **Bruk, tilstand og påvirkning:**

Lokaliteten er under gjengroing av yngre skog og åpne sandområder som artene er avhengige av gror igjen. Jernbanen går gjennom lokaliteten. Det er en del veger som går på kryss og tvers i området, og som bidrar til å holde åpne sandområder oppe, trolig til fordel for interessant biologisk mangfold. Muligens ble områdene tilbake i tid holdt mer åpen på grunn av brann, beite og kanskje også sandflukt.

#### **Verdisetting:**

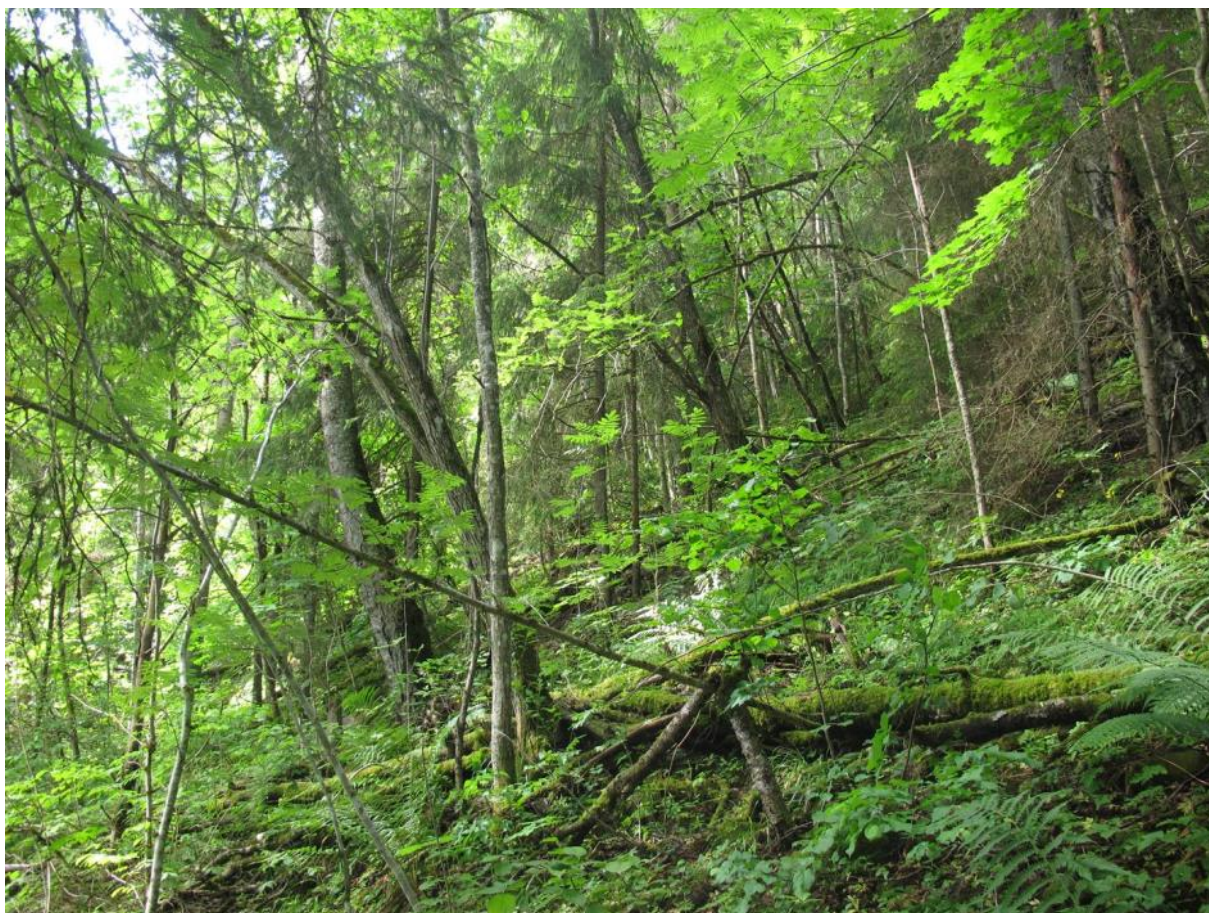
Viltområdet er vurdert som et svært viktig viltområde (A) da lokaliteten er et viktig hekkeområde for flere rødlistede fuglearter som trelerke (NT), dverglo (NT) og tornskate (NT). Mest interesse knytter det seg til den nasjonalt sjeldne arten trelerke som er en sjelden hekkefugl i Akershus.

#### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Området er i ferd med å gro igjen med «småskog» og åpne områder og verdifulle sandområder er i ferd med å gro igjen. Fravær av økologiske faktorer som beite og brann gjør at området gror igjen.

<b>Lokalitet</b>	<b>13 Transjøen vest</b>
Lokalitetsnummer Naturbasen	BA 00045204
Viltlokalitet	Hekke – og yngleområde
<b>Verdisetting</b>	<b>B – Viktig</b>
Areal (daa)	
Besøkt dato	26.06.2012



*Figur 28. Partier av skogen på lokaliteten Transjøen vest er frodig, løvdominert og med en del død ved.*

### **Innledning:**

Lokaliteten er avgrenset i Naturbasen med ID BA 00045204. Lokaliteten ligger vest for Transjøen. Beskrivelsen er basert på en kort befaring av Rune Solvang 26.06.2012 samt data fra NOF OAs lokalitetsprosjekt samt Artsobservasjoner. Få registreringer finnes fra viltområdet.

### **Områdebeskrivelse:**

Lokaliteten består av en østvendt i partier noe eldre skog ned mot Transjøen. Fuglelivet er lite dokumentert men i Naturbasen og NOF OAs database er det beskrevet at gulsanger, bøksanger, skogdue og grønnspett hekker. Dvergspett er en mulig hekkefugl. Stær (NT) hekker også i hultrær på lokaliteten. For øvrig hekker en lang rekke vanlige fuglearter i skog som ulike troster og sangere.

### **Bruk, tilstand og påvirkning:**

Lokaliteten ligger innenfor Elstad landskapsvernområde. Skogsdrift skal skje ihht til godkjent skogbruksplan. Verneforskriften sier; «Skogsdrift i medhold av godkjent skogbruksplan. Unntatt er kantsonene rundt grytehullsjøene jf. kap. IV pkt. 2. I 3 områder i tilknytning til Hersjøen og Dagsjøen og som er vist på kart, skal hogst foregå i samråd med forvaltningsmyndigheten. Hogst og framkjøring av tømmer skal skje på årstider hvor terrengskader unngås, og på måter som ikke forårsaker erosjon og avrenning».

**Verdisetting:**

Viltområdet er vurdert som et viktig viltområde (B) da noen interessante spurvefuglarter hekker. Verdien er under tvil opprettholdt som verdi (B).

### **Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Lokaliteten ligger innenfor Elstad landskapsvernområde og forvaltes etter verneforskriftene til landskapsvernområdet. Fuglemessig hadde det vært en fordel med mer eldre skog i området og at dette området settes av til fri utvikling. Grensene bør da kvalitetssikres mer i felt.

<b>Lokalitet</b>	<b>14 Transjøen</b>
Lokalitetsnummer Natur 2000	BA 00045203
Viltlokalitet	Hekke – og yngleområde
<b>Verdisetting</b>	<b>B – Viktig</b>
Areal (daa)	
Besøkt dato	26.06.2012



Figur 29. Smalt parti med strandsump sør i Transjøen.

**Innledning:**

Lokaliteten er avgrenset i Naturbasen med ID BA 00045203. Tjernet ligger innenfor Elstad landskapsvernområde. Beskrivelsen er basert på en kort befaring av Rune Solvang 26.06.2012 samt data fra NOF OAs lokalitetsprosjekt samt Artsobservasjoner. Få registreringer finnes fra viltområdet.

**Områdebeskrivelse:**

Sjøen er ganske stor og har partier med vegetasjonsrike bredder, spesielt i sør. Her er det spesielt i sør velutviklede sumpskoger over mot Vesletjern. Toppdykker (NT) hekker fast i sjøen. Lerkefalk (VU) og fiskeørn (NT) er registrert på næringsøk ved sjøen. Stokkand, strandsnipe (NT) og sivspurv hekker. Trolig hekker skogsnipe i sumpskogen i sør. Små antall av andefugl er også registrert på trekk, og krikkand (8), kvinand (5) og laksand (7).

**Bruk, tilstand og påvirkning:**

Lokaliteten ligger innenfor Elstad landskapsvernområde og er, foruten skogbruk, lite påvirket av tekniske inngrep.



*Figur 30. Rik sumpskog dominert av bjørk i sørenden av Transjøen. Elvesnelle dominerer ganske langt inn i skogen.*

**Verdisetting:**

Viltområdet er vurdert som et viktig viltområde (B) da lokaliteten er et viktig hekkeområde for våtmarksfugl. Trolig raster det også noe fugl i området under trekket, men dette er lite kjent.

**Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Lokaliteten ligger innenfor Elstad landskapsvernområde og forvaltes etter verneforskriftene til landskapsvernområdet.



<b>Lokalitet</b>	<b>15 Danielsetertjern</b>
Lokalitetsnummer Natur 2000	BA 00045207
Viltlokalitet	Hekke – og yngleområde
<b>Verdisetting</b>	<b>B – Viktig</b>
Areal (daa)	
Besøkt dato	26.06.2012



*Figur 31. Frodig strandsump ved Danielsetertjern.*

**Innledning:**

Lokaliteten er avgrenset i Naturbasen med ID BA 00045207. Tjernet ligger innenfor Elstad landskapsvernområde. Beskrivelsen er basert på en kort befaring av Rune Solvang 26.06.2012 samt data fra NOF OAs lokalitetsprosjekt samt Artsobservasjoner. Lokaliteten er svært lite undersøkt, og er av NOF bare besøkt to ganger (Svein Dale, NOF pers.medd.). Viltområdet er også kartlagt som en naturtypelokalitet.

**Områdebeskrivelse:**

Tjernet har vegetasjonsrike bredder, og er trolig et av de mest verdifulle tjernene for fugl i landskapsvernområdet. Rørsanger hekker i takrørskogen midt i tjernet. For øvrig er tjernet et næringsområde for makrellterne (VU). Beaver har også tilhold på lokaliteten.

**Bruk, tilstand og påvirkning:**

Lokaliteten ligger innenfor Elstad landskapsvernområde og er, foruten skogbruk, lite påvirket av tekniske inngrep.

**Verdisetting:**

Viltområdet er vurdert som et viktig viltområde (B) da lokaliteten er et viktig hekkeområde for våtmarksfugl. Trolig raster det også noe fugl i området under trekket, men dette er lite kjent.

**Forvaltningsråd**

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Lokaliteten ligger innenfor Elstad landskapsvernområde og forvaltes etter verneforskriftene til landskapsvernområdet.

### 3.10 Rødlistearter

Observerte/registrerte rødlistede arter fra artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no>) er angitt i vedlegg 2. Lokalteter hvor observasjonene er gjort, er omtrentlig angitt i fig. 35. Lokaltet 13 og 14 i fig 35 og tab. 8 ligger på forswarets eiendommer. Under tilleggsbefaringen i 2013 ble det funnet dalfiol (NT) innenfor Romerike landskapsvernområde. Funnet er det eneste i nyere tid kjente voksestedet av dalfiol i Ullensaker kommune (ingen kjente forekomster i Nannestad kommune). Arten er svært sjelden på Romerike.



Figur 32. Dalfiol (NT) forekommer på Avinors eiendom som eneste kjente voksestedet i Romerike, foto: Heiko Liebel.

### 3.11 Fremmede arter

Innenfor lufthavnområdet er det registrert spredte forekomster av hagelupin (SE=svært høy risiko), mens i områdene sør for terminalbygget, omkring parkeringsplasser, veier og bygninger dominerer hagelupin mange steder. Med relativt store forekomster av hagelupin, så vil tilgangen på også frø være stor, og arten er relativt raskt etablert på nye steder hvor forholdene legges til rette, for eksempel gjennom hogst (fig. 29).

I tillegg til å skygge ut andre arter, så vil lupinenes evne til nitrogenfiksering også endre næringsforholdene på voksestedet, slik at der hvor lupinene etablerer seg, vil det biologiske mangfoldet vanligvis bli betydelig redusert i forhold til annen engvegetasjon (jf. Elven & Fremstad 2000).

Sør for terminalområdet/rullebanene og nord for rv.35 er det et lite innslag av fremmede arter, mest som gjenstående hageplanter og arter forvillet fra hager. Rynkerose(SE), *Rhododendron* sp.(NK=ingen kjent risiko), leddved-arter, *Lonicera* sp., spirea , *Spiraea* sp. og syrin(HI = høy risiko) er eksempler på slike arter som kommer i tillegg til hagelupin. Det er utført tynning og ulike former for ”rydding” i noen av skogarealene i sør, spesielt vest for innfartsveien mot terminalbygget. Slike inngrep og rydding vil legge forholdene til rette for svartelistede arter som for eksempel hagelupin. Det bør vurderes om ikke slike arealer heller bør tillates å gro igjen med stedege lauvtre og busker for å holde lupiner, spirea, rynkerose osv. unna.

Nord for lufthavna er det registrert få lokaliteter for fremmede arter, men ved krysset rett sør for Sørmotjernet ble det registrert noen få individer av kanadagullris (SE) og snøbær, *Symphoricarpos albus*(PH=potensielt høy risiko), på veikanten. Kanadagullris er klart en art med svært høy risiko, med en aggressiv spredning i tette bestand som i stor grad utkonkurrerer annen engvegetasjon.

Sør for lufthavna finnes noen enkeltforekomster av kjempebjørnekjeks. Arten er klassifisert som å utgjøre en svært høy risiko (SE) for biologisk mangfold. Arten har plantesaft som er fototoksisk og som fører til skader på huden dersom huden blir eksponert for sol etter den har fått plantesaft på seg.

Fremmede arter bør generelt bekjempes der de forekommer. Fylkesmannen i Oslo og Akershus (2010) har utarbeidet en Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus med vurdering av en rekke arters potensiale for spredning og risiko for biologisk mangfold. Statens vegvesen (2011) har utarbeidet en regional handlingsplan mot fremmede skadelige arter med konkrete tiltak for bekjempelse og å forhindre spredning. Planen omfatter bl.a. eksempler på arbeidsbeskrivelser for bekjempelse av prioriterte fremmede arter.



Figur 33. Hagelupin er vanlig, og lokalt dominerende i områdene sør for terminalbygget, omkring parkeringsplasser (venstre bilde), veier og bygninger, og er raskt etablert i områder med inngrep (høyre bilde). Foto: Oddmund Wold.

Faglig utviklingssenter for grøntsektoren (<http://fagus.no/>) har utgitt faktaark som beskriver metodikk for bekjempelse og for å unngå spredning av flere av SE- og HI-artene. De gir i hovedtrekk samme råd for behandling av masser der for eksempel kanadagullris og lupiner forekommer.

Dersom det skal graves eller flyttes masser skal disse massene:

- håndteres lokalt slik at plantene ikke spres til nye steder eller
- legges som toppmasser i arealer som skal skjøttes som grasmark eller grasplen, og fortrinnsvis i tørre områder eller
- deponeres i varig deponi.

Dersom massene skal kjøres bort for deponering er det viktig å

- dekke massene godt under transport,
- fjerne jord fra bil og maskiner før de tas i bruk andre steder,
- levere massene til godkjent varig deponi/mottak med egne rutiner for håndtering av denne typen spesialavfall.

Massene skal under ingen omstendigheter benyttes i annen jordproduksjon.

Det antas at samme tiltak i hovedsak vil gjelde for de andre fremmede artene i kategoriene (SE) og (HI). Lindum Ressurs og Gjenvinning i Drammen og Romerike avfallsforedling (Bøler avfallsdeponi) er deponi/mottak som kan behandle denne type masser.



Figur 34. Snøbær og kanadagullris ved Sørmojtjernet. Foto: Oddmund Wold.

### 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 naturtypelokalitetene.

I tillegg bør fremmede arter, spesielt høyrisikoartene hagelupin(SE), rynkerose(SE) og kanadagullris (SE), holdes under kontroll, og helst bekjempes og fjernes hvis det er mulig. Spesielt vil forekomstene av hagelupin omkring veier og parkeringsplasser ved en flyplass være en kilde til effektiv spredning av arten. Forekomsten av kanadagullris sør for Sørmojtjernet bør fjernes før arten spres lokalt ved veier, grøntanlegg osv. i området.

## 4 KILDER

Aas, C. K. 2007. Ornitologisk besøk ved Oslo lufthavn, Gardermoen, 7.mars 2007. Notat Fly/fugl kontoret. 5 s.

Avinor 2012.

[http://www.avinor.no/avinor/trafikk/10\\_Trafikkstatistikk?WT.ac=konsern\\_forside\\_lenke\\_trafikkstatistikk](http://www.avinor.no/avinor/trafikk/10_Trafikkstatistikk?WT.ac=konsern_forside_lenke_trafikkstatistikk)

Balle, O. 1987. Vegetasjonskartlegging av Romerike landskapsvernområde. Rapport, 12 s. NIJOS.

Balle, O. & Kristoffersen, H.P. 1987. Vegetasjonskart. Romerike landskapsvernområde, Nannestad og Ullensaker kommuner. M 1:5000. NIJOS.

Blindheim, T. 2003. Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Nannestad kommune. Siste sjanse-rapport 2003-8. 19s. + vedlegg.

Brandrud, T.E. 1995a. Vannvegetasjon i verneverdige grytehullsjøer på Romerike. Status, verneverdi og trusselfaktorer. NIVA rapport 25s.

Brandrud, T.E. 1995b. Vannvegetasjon i verneverdige grytehullsjøer på Romerike. Supplerende undersøkelser 1995, samt en vurdering av vasspestutviklingen i Norbytjern. NIVA rapport. 16s.

Brandrud, T.E. 2002. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtypekartlegging) i ferskvann. Innsjøer. Fylkesoversikt i Oslo og Akershus. – NINA Oppdragsmelding 764: 1-97.

DN 2003. Direktoratet for naturforvaltning. Kartlegging av ferskvannslokalteter. DN håndbok 15-2000 (revidert i 2003).

DN 2000. Direktoratet for naturforvaltning. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-2000.

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

Elven, R. & Fremstad, E. 2000. Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin *Lupinus L.* *Blyttia* 58: 10-22.

Erikstad, L. & Halvorsen, G. 1992. Områder med nasjonal og internasjonal naturverdi ved Hauerstertrinet, Akershus fylke. NINA oppdragsmelding 136. 28 s.

Fekjan, J. 1975. Om fly/fuglproblemet på Gardermoen flystasjon. Rapport om flytrygging. 34 s.

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

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. 231s.

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

Fylkesmannen i Nordland, 2007. Viltkartlegging i Nordland. Retningslinjer fra Fylkesmannen til kommunen. 5 s.

Gaarder G. 2000. Biologisk mangfold i Ullensaker kommune. Miljøfaglig Utredning, rapport 2000- 41. 49s.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.214s.

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.

Hongve, D. & Løvstad, Ø. 1991. Verneverdige innsjøer i Gardermoområdet. Limnoconsult, rapport 43 s.

Kastdalen, L. & Gundersen, H. 2004. Romerikselgen – arealbruk etter Gardermouthbyggingen Konsekvenser av Forsvarets etablering av nye øvings- og undervisningsområder på Øvre Romerike. Høgskolen i Hedmark. Rapport nr. 7 – 2004

Kastdalen, L. 1996. Romerikselgen og Gardermouthbyggingen. Hovedrapport fra Elgprosjektet på Øvre Romerike. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen. 115s.

Langangen 2007. Kransalger og deres forekomst i Norge med korte beskrivelser av viktige norske lokaliteter.

Langangen, A. 2011. Grytehullsjøene på Gardermoen. En vurdering av deres nåværende tilstand med spesiell vekt på forekomsten av kransalger

Larsen, B. H. 2001. Viltkartlegging i Ullensaker kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2001- 18: 15s.

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

Luftfartstilsynet 2012.

[http://www.luftfartstilsynet.no/flysikkerhetsstatestikk/C\\_Birdstrike2.htm](http://www.luftfartstilsynet.no/flysikkerhetsstatestikk/C_Birdstrike2.htm)

- Lyngved, J. T. 2010. Elgens bruk av Romerikssletta i forhold til beiter og avstand til vei. Masteroppgave 30 stp. 2010. 45s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.
- Nannestad kommune 2009. Rammeplan for hjorteviltforvaltning.
- Olsen, K. M. 2000. Rapporter fra fugleregistreringer i Ullensaker kommune 2000
- Olsen, K. M. 2001. Rapporter fra fugleregistreringer i Ullensaker kommune 2001
- Oslo lufthavn 2001. Landskap og naturmiljø. Upublisert notat. 9s.
- OSL 2010. Miljøårsrapport 2010. 11 s.
- Solvang, R. 2005. BM-rapport nr. 70 (2004). Biologisk mangfold på Gardermoen flystasjon, Ullensaker kommune, Akershus
- Thomassen, J. (red.) 1991a. Hovedflyplass Gardermoen - flyplass. Konsekvensutredning: Naturvern, landskap, limnologi, fisk, vilt og friluftsliv. NINA Oppdragsmelding 140. 41 s.
- Thomassen, J. (red.) 1991b. Hovedflyplass Gardermoen - flyplass og tilbringersystem. Konsekvensutredning: Naturvern, landskap, limnologi, fisk, vilt og friluftsliv. NINA Oppdragsmelding 141. 48 s.
- Wold, O. 2011a. Utredning naturmiljø. Oslo lufthavn Gardermoen (Masterplan). Asplan Viak notat 66 s.
- Wold, O. 2011b. Registrering av naturtyper/biologisk mangfold. Oslo lufthavn Gardermoen (T2). Asplan Viak notat 12 s.
- 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.

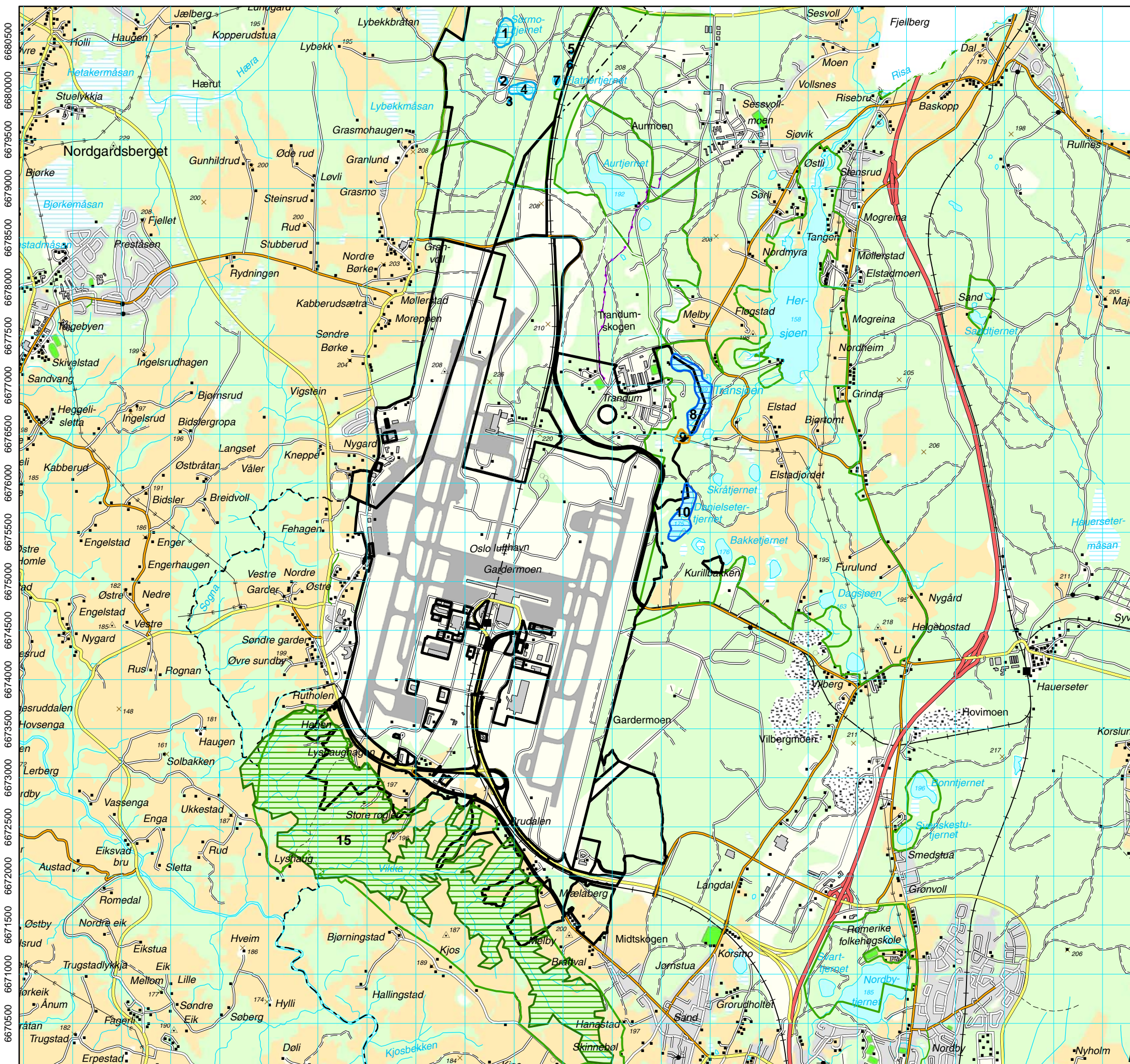


## VEDLEGG 1

Kart over naturtypelokaliteter

Kart over viltområder

611500 612000 612500 613000 613500 614000 614500 615000 615500 616000 616500 617000 617500 618000 618500 619000 619500 620000 620500 621000 621500 622000 622500








611500 612000 612500 613000 613500 614000 614500 615000 615500 616000 616500 617000 617500 618000 618500 619000 619500 620000 620500 621000 621500 622000 622500

# OSLO LUFTHAVN, GARDERMOEN

Biologisk mangfold

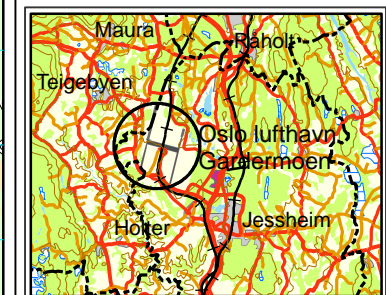
## Naturtypelokaliteter

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport 6-2012.

-  Kalksjø (E)
-  Rik kulturlandskapssjø (E)
-  Naturlig fisketomme innsjøer og tjern (E)
-  Gråor - heggeskog (F)
-  Eiendomsgrense

Lokalitetsnr	Naturtypekategori	Verdi
1	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	B
2	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	C
3	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	C
4	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	B
5	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	C
6	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	C
7	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	B
8	Kalksjø	A
9	Rik kulturlandskapssjø	A
10	Kalksjø	A
15	Gråor - heggeskog	A

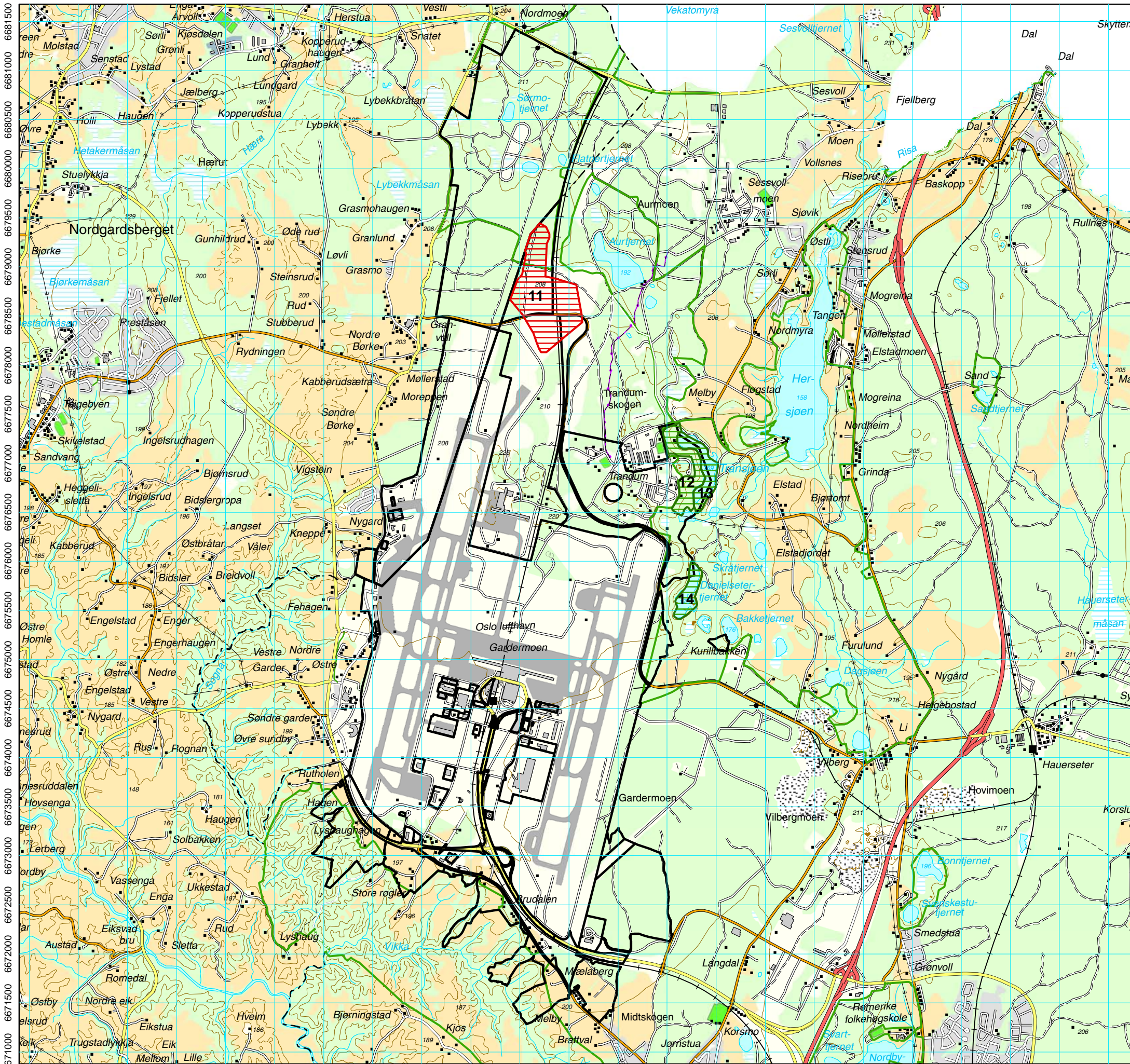
Dato: 28.10.2013



Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata  
 Datum: Euref89 (WGS84)  
 Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk  
 1:40 000  
 0 250 500M

611500 612000 612500 613000 613500 614000 614500 615000 615500 616000 616500 617000 617500 618000 618500 619000 619500 620000 620500 621000 621500 622000 622500



611500 612000 612500 613000 613500 614000 614500 615000 615500 616000 616500 617000 617500 618000 618500 619000 619500 620000 620500 621000 621500 622000 622500

# OSLO LUFTHAVN, GARDERMOEN

Biologisk mangfold

## Viltområder

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport 6-2012.


Svært viktig viltområde (A)

Viktig viltområde (B)

Eiendomsgrense

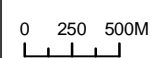
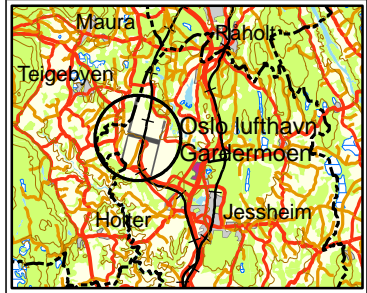
Lokalitetsnr	Lokalitetsnavn	Funksjon	Verdi
11	Aurtjern SV	Hekkeområde trelerke	A
12	Transjøen vest	Yngleområde hakkespetter og spurvefugl	B
13	Transjøen	Hekkeområde våtmarksfugl	B
14	Danielstjern	Hekkeområde våtmarksfugl	B

Dato: 23.11.2012



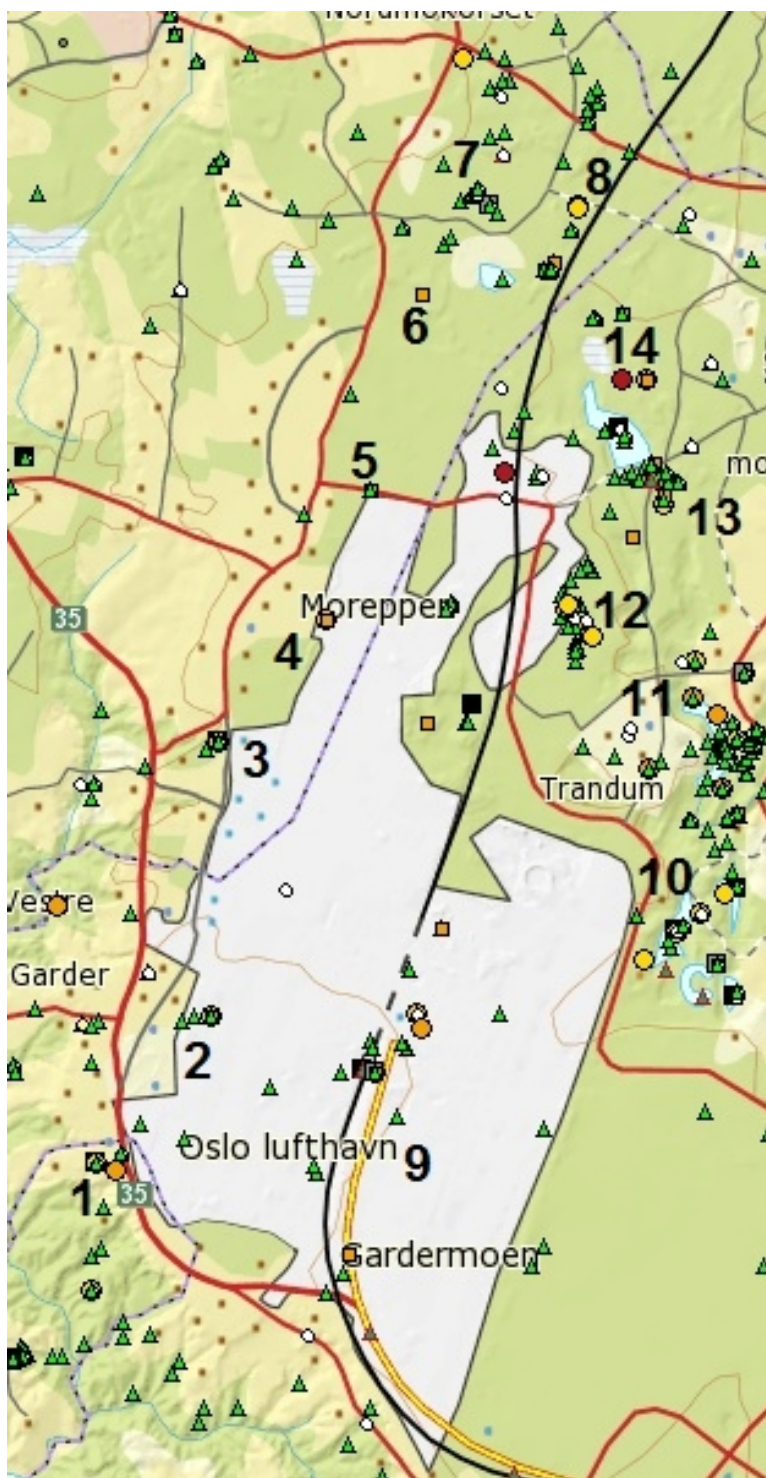
Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata  
 Datum: Euref89 (WGS84)  
 Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk  
 1:40 000

## VEDLEGG 2 RØDLISTEARTER FRA ARTSKART

Oversikten nedenfor viser hvilke rødlistearter som er registrert innenfor lufthavnområdet og influensområdet inklusive tilfeldig registrerte fuglearter. De fleste av disse er registrert innenfor verneområdene.



Figur 35. Lokalteter for rødlistede arter nær Oslo lufthavn. Tallene refererer til tab. 5.

Tab. 8. Registrerte rødlistede arter ved lokalitetene i fig. 35.

Lokalitet	Truet-hets-kategori	Latinsk navn	Aut.	Norsk navn	Kommune
1	NT	<i>Accipiter gentilis</i>	(L.)	Hønehauk	Nannestad
1	VU	<i>Falco subbuteo</i>	L.	Lerkefalk	Nannestad
1	EN	<i>Candelabrochaete septocystida</i>	(Burt) Burds.	(sopp)	Nannestad
1	VU	<i>Salix triandra</i>		Mandelpil	
1	NT	<i>Viola selkirkii</i>	Pursh ex Goldie	Dalfiol	Ullensaker
2	NT	<i>Larus canus</i>	L.	Fiskemåke	Nannestad
2	NT	<i>Sturnus vulgaris</i>	L.	Stær	Nannestad
2	NT	<i>Larus ridibundus</i>	L.	Hettemåke	
2	NT	<i>Apus apus</i>	(L.)	Tårnseiler	Nannestad
2	NT	<i>Carduelis cannabina</i>	(L.)	Tornirisk	Nannestad
2	VU	<i>Sterna hirundo</i>	L.	Makrellterne	Nannestad
2	VU	<i>Streptopelia decaocto</i>	(Frivaldszky)	Tyrkerdue	Nannestad
2	VU	<i>Alauda arvensis</i>	L.	Sanglerke	Nannestad
2	VU	<i>Carpodacus erythrinus</i>	(Pallas)	Rosenfink	Nannestad
3	NT	<i>Numenius arquata</i>	(L.)	Storspove	Nannestad
3	VU	<i>Alauda arvensis</i>	L.	Sanglerke	Nannestad
3	NT	<i>Sturnus vulgaris</i>	L.	Stær	Nannestad
3	NT	<i>Apus apus</i>	(L.)	Tårnseiler	Nannestad
3	VU	<i>Falco subbuteo</i>	L.	Lerkefalk	Nannestad
4	VU	<i>Alauda arvensis</i>	L.	Sanglerke	Nannestad
4	NT	<i>Lullula arborea</i>	(L.)	Trelerke	Nannestad
5	NT	<i>Lullula arborea</i>	(L.)	Trelerke	Nannestad
5	NT	<i>Larus canus</i>	L.	Fiskemåke	Nannestad
6	NT	<i>Microrhagus lepidus</i>	Rosenh., 1847	(Art råtebille)	Nannestad
7		<i>Mange observasjoner, ingen rødlistede</i>			Nannestad
8	VU	<i>Pernis apivorus</i>	(L.)	Vepsevåk	Nannestad
8	NT	<i>Lullula arborea</i>	(L.)	Trelerke	Nannestad
8	VU	<i>Caprimulgus europaeus</i>	L.	Nattravn	Nannestad
9		<i>Usikre angivelser. Ant. utgått</i>			Ullensaker
10	VU	<i>Potamogeton lucens</i>	L.	Blanktjernaks	Ullensaker
10	NT	<i>Carex pseudocyperus</i>	L.	Dronningstarr	Ullensaker
10 (Dagsjøen)	VU	<i>Crepis praemorsa</i>	(L.) Walther	Enghaukeskjegg	Ullensaker
10 (Dagsjøen)	NT	<i>Larus ridibundus</i>	L.	Hettemåke	Ullensaker
11	VU	<i>Utricularia australis</i>	R.Br.	Vrangblærerot	Ullensaker
11	EN	<i>Usnea longissima</i>	Ach.	Huldrestry (26.9.1928)	Ullensaker
11	EN	<i>Anodonta cygnea</i>	(Linnaeus, 1758)	Svanemusling	Ullensaker
11	VU	<i>Salix triandra</i>	L.	Mandelpil	Ullensaker

11	NT	<i>Chara aculeolata</i>		Piggkrans	Ullensaker
11	NT	<i>Chara strigosa</i>		Stivkrans	Ullensaker
12	NT	<i>Clavaria purpurea</i>	Fr.	Gråfiolett køllesopp	Ullensaker
12	NT	<i>Geoglossum simile</i>	Peck	Trolljordtunge	Ullensaker
12	NT	<i>Clavaria fumosa</i>	Fr.	Røykkøllesopp	Ullensaker
12	NT	<i>Lullula arborea</i>	(L.)	Trelerke	Ullensaker
12	VU	<i>Arnica montana</i>	L.	Solblom	Ullensaker
12	NT	<i>Sturnus vulgaris</i>	L.	Stær	Ullensaker
12	VU	<i>Alauda arvensis</i>	L.	Sanglerke	Ullensaker
12	NT	<i>Triturus vulgaris</i>	(Linnaeus, 1758)	Småsalamander	Ullensaker
12	NT	<i>Rana arvalis</i>	Nilsson, 1842	Spissnutefrosk	Ullensaker
13	NT	<i>Triturus vulgaris</i>	(Linnaeus, 1758)	Småsalamander	Ullensaker
13	VU	<i>Triturus cristatus</i>	(Laurenti, 1768)	Storsalamander	Ullensaker
13	NT	<i>Carduelis cannabina</i>	(L.)	Tornirisk	Ullensaker
13	VU	<i>Alauda arvensis</i>	L.	Sanglerke	Ullensaker
13	NT	<i>Lullula arborea</i>	(L.)	Trelerke	Ullensaker
13	CR	<i>Emberiza hortulana</i>	L.	Hortulan	Ullensaker
14	VU	<i>Alauda arvensis</i>	L.	Sanglerke	Ullensaker
14	NT	<i>Actitis hypoleucos</i>	(L.)	Strandsnipe	Ullensaker
14	CR	<i>Emberiza hortulana</i>	L.	Hortulan	Ullensaker
14	NT	<i>Lullula arborea</i>	(L.)	Trelerke	Ullensaker
14	NT	<i>Sturnus vulgaris</i>	L.	Stær	

## VEDLEGG 3

Tabell 6. 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 edelløvkog	Sanddyne
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte - og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvskog	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
			Løvang	Fossesprøytsoner	Rik sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekke- drag	Gammel løvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingskog 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		Kystfuruskog	
			Skrotemark			