



Biologisk mangfold
Stavanger lufthavn, Sola
Sola kommune, Rogaland

BM-rapport nr 4-2010



Dato: 01.03.2011

<p>Tittel: BM-rapport nr. 4 (2010). Biologisk mangfold på Stavanger lufthavn, Sola kommune, Rogaland.</p>	<p>Emneord: Biologisk mangfold Naturtyper, vilt, rødlistearter Forvaltning Stavanger lufthavn, Sola</p>
<p>Prosjektansvarlig: Rune Solvang (Asplan Viak) Prosjektmedarbeider: Svein Imsland</p>	<p>Dato: 01.mars.2011</p>
<p>Oppdragsgiver: AVINOR</p>	<p>Oppdragsreferanse AVINOR: Ingunn Saloranta (prosjektleder)</p>
<p>Referanse: Solvang, R., Wold, O & Imsland, S. 2011. Biologisk mangfold på Stavanger lufthavn, Sola kommune, Rogaland. Avinor BM-rapport nr. 4-2010. 41s.</p>	
<p>Sammendrag: Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på Stavanger lufthavn, Sola kommune i 2010. 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</p> <p>Innenfor og ved Stavanger lufthavn, Sola, er det kartlagt fire naturtyperlokalteter og to viltområder, dvs. spesielt viktige områder for biologisk mangfold. Samtlige naturtyperlokalteter er nye og en lokalitet er verdisatt som svært viktig (A), to som viktig (B) og en som lokalt viktig (C). Naturtyperlokaltetene inneholder en eller flere utforminger innen naturtypen ”sanddyne”. Vest for lufthavna ligger Jærstrendene landskapsvernområde. En av de kartlagte lokalitetene (lokalitet 1) innenfor lufthavnområdet er et plantefredningsområde som er en del av dette landskapsvernområdet. Dette området er spesielt artsrikt, og her finnes en rekke rødlistede arter. Engbakkesøte (NT), grassigdmose (VU) og dynejordtunge (NT) er registrert i dette området. Tidligere er smalmarihand (VU) registrert (Fylkesmannen i Rogaland 2010b). Plantefredningsområdet blir i dag skjøttet av Statens Naturoppsyn (SNO) for å beholde det åpne preget, og for å holde sandlupin/jærlupin unna. Skjøtselstiltak er foreslått for de andre naturtyperlokaltetene.</p> <p>To spesielt viktige viltområder er også registrert. Sømmevågen sør i Hafrsfjord er et svært viktig nærings-, raste- og overvintringsområde for våtmarksfugl. Videre er det kartlagt et viktig hekkeområde for terner vest på lufthavna med verdi viktig (B). Lufthavnområdet er også generelt et viktig åpenmarkshabitat for fugl, og sammen med særs gunstig beliggenhet ved Jærstrendene og Hafrsfjord opptrer mye fugl på trekk. Flere rødlistede fuglearter hekker som storspove (NT), vipe (NT), sanglerke (VU), stær (NT) og tornirisk (NT). Flere rødlistearter observeres på trekk på lufthavnen.</p> <p>Store deler av arealene mellom rullebanene og sidearealene inne i lufthavnområdet innehar ellers hovedsakelig triviell engvegetasjon som blir slått regelmessig.</p>	

Forsidebilde: Stavanger lufthavn består av store engarealer med triviell engvegetasjon.

INNHold

1	INNLEDNING	3
1.1	BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD OG TRUSLER	3
1.2	REGJERINGENS POLITIKK FOR BIOLOGISK MANGFOLD	4
1.3	OM AVINOR	4
1.4	AVINORS ARBEID MED BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD	4
2	METODE	6
2.1	DATAINNSAMLING	6
2.2	DOKUMENTASJON	6
2.3	NATURTYPELOKALITETER.....	7
2.4	VILTOMRÅDER	7
2.5	RØDLISTEARTER	7
2.6	FREMMEDE ARTER	8
2.7	AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET	9
2.8	FORVALTNINGSRÅD	9
2.9	KART OG DATABASE	9
3	NATURFORHOLD.....	9
3.1	STAVANGER LUFTHAVN, SOLA.....	9
3.2	EKSISTERENDE DOKUMENTASJON OM BIOLOGISK MANGFOLD	12
3.3	BERGGRUNN OG LØSMASSER	14
3.4	GENERELLE NATURFORHOLD	14
3.5	SKJØTSEL	15
3.6	VEGETASJON OG FLORA	15
3.7	FUGL OG PATTEDYR	17
3.8	INSEKTER KNYTTET TIL SANDOMRÅDER.....	18
3.9	NATURTYPELOKALITETER.....	19
3.9.1	<i>Stavanger lufthavn, plantevernområde</i>	<i>19</i>
3.9.2	<i>Stavanger lufthavn V2.....</i>	<i>24</i>
3.9.3	<i>Stavanger lufthavn NØ 1.....</i>	<i>27</i>
3.9.4	<i>Stavanger lufthavn NØ 2.....</i>	<i>29</i>
3.10	VILTOMRÅDER	32
3.10.1	<i>Stavanger lufthavn V1</i>	<i>32</i>
3.10.2	<i>Sømmevågen.....</i>	<i>33</i>
3.11	RØDLISTEARTER	34
3.12	FREMMEDE ARTER	35
3.13	FORVALTNING.....	35
4	KILDER	36

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 Leknes 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 stedegne masser med frøbunker 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 10-årene. 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 vitenskapelig kunnskap (§ 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 ivareta viktige områder for biologisk mangfold er det helt nødvendig å kartlegge hvor de viktige om-

rådene 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 naturtypelokalitetene har hatt høyeste prioritet.

2.1 Datainnsamling

Det er utarbeidet en kravspesifikasjon som beskriver kartleggingsmetodikk for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2003). Denne kartleggingsmetodikken er også benyttet ved kartleggingene av sivile 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 11-1996, revidert internettversjon 2006 med oppdaterte vekktabeller (DN 2006)
- "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) og Naturtyper i Norge (Halvorsen m.fl. 2009) viktige støtterefranser ved verdisetting. Dokumentasjon av biologisk mangfold har hovedsakelig foregått ved

- kontakt med Fylkesmannens miljøvernnavdeling, kommunen(e), fagfolk og enkeltpersoner med naturfaglig kunnskap om området
- feltarbeid. Under feltarbeidet er det brukt GPS for å kartfeste lokaliteter og forekomster. Feltarbeid er utført av Rune Solvang, Asplan Viak og Svein Imsland, 15.6-16.6.2010.
- Sjekk av Artskart; www.artsdatabanken.no

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. Rapporten "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) er brukt som støttekriterium ved vurdering av et områdes verdi. 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 2006) 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 prog-

nose for arters risiko for å dø ut fra Norge. Artene på rødlista er i ulik grad truet, se rødlistekategoriene i tabell 5-1. Kriteriesettene (A-E) er nærmere omtalt i Kålås m. fl. (2010). Rødlistearter nevnes i rapporten med rødlistekategori etter navnet.

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

Rødlistekategorier		Definisjon
EX	Utdødd	En art er <i>utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
RE	Regionalt utdødd	En art er <i>regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet	En art er <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
EN	Sterkt truet	En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
VU	Sårbar	En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
NT	Nær truet	En art er <i>nær truet</i> når den ikke 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 kategori plassering 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 2007 er den første offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger for et utvalg av fremmede arter som er påvist i Norge (Gederaas m. fl. 2007). 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. I den første versjonen av risikovurderinger av fremmede arter i Norge er artene delt inn i tre kategorier. Totalt 93 arter er vurdert til kategorien høy risiko.

- Høy risiko – Arter som har negative effekter på stedegent biologisk mangfold.
- Lav risiko – Arter som med stor sannsynlighet har ingen eller ingen vesentlig negativ effekt på stedegent biologisk mangfold
- Ukjent risiko – Arter der kunnskapen ikke er tilstrekkelig til å vurdere om de har negative effekter på stedegent biologisk mangfold

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 1:15 000 (vedlegg til rapporten). I forhold til tidligere arbeid for Forsvarsbygg er det gjort en forenkling i kartproduksjonen ved at naturtypelokaliteter og viltområder er presentert på samme kart. Det er dermed ikke behov for et sammenveid kart for disse temaene.

3 NATURFORHOLD

3.1 Stavanger lufthavn, Sola

Stavanger lufthavn ligger i Sola kommune i Rogaland. Stavanger lufthavn ble åpnet i 1937 som Norges første sivile lufthavn. Lufthavna var da på ca 600 daa, med to rullebaner med lengde på hhv. 920 m og 850 m og en bredde på 40 m. Den gangen ble det holdt ca 500 sauer for å beite ned gresset mellom rullebanene! Under okkupasjonen utbedret tyskerne lufthavna betydelig. Rullebanene ble forlenget til hhv. 2000 m og 1800 m, i tillegg ble det anlagt en tredje rullebane i øst-vestlig retning. Det totale arealet ble samtidig øket til 5000 daa. En rekke av Luftforsvarets skvadroner har vært stasjonert på Sola i perioden 1949 til 1983. Etter

dette tidspunkt har kun 330 skvadronen (redningsskvadronen) med sine Westland Sea King helikoptre vært stasjonert på Sola.

I dag har Stavanger lufthavn direkte ruter til 36 ulike destinasjoner, sju i Norge og 29 utenlandske, i hovedsak i Europa.

Antall passasjerer pr. år ved lufthavnen har i perioden fra 1969 til 2010 økt fra 432.000 til over tre millioner. Følgende ruteselskaper trafikkerer lufthavnen regelmessig: SAS Braathens, Widerøe, KLM, Danish Air Transport og Norwegian Air Shuttle.



Figur 1. Stavanger lufthavn, Sola. Kilde: Avinor.



Figur 2 Rullebanen med CAT-II-belysning. Foto: Helge Nyhus/Avinor



Figur 3. Stavanger lufthavn, Sola kommune.



Figur 4. Stavanger lufthavn, Sola. Foto: Fredrik Refvem/Stavanger Aftenblad

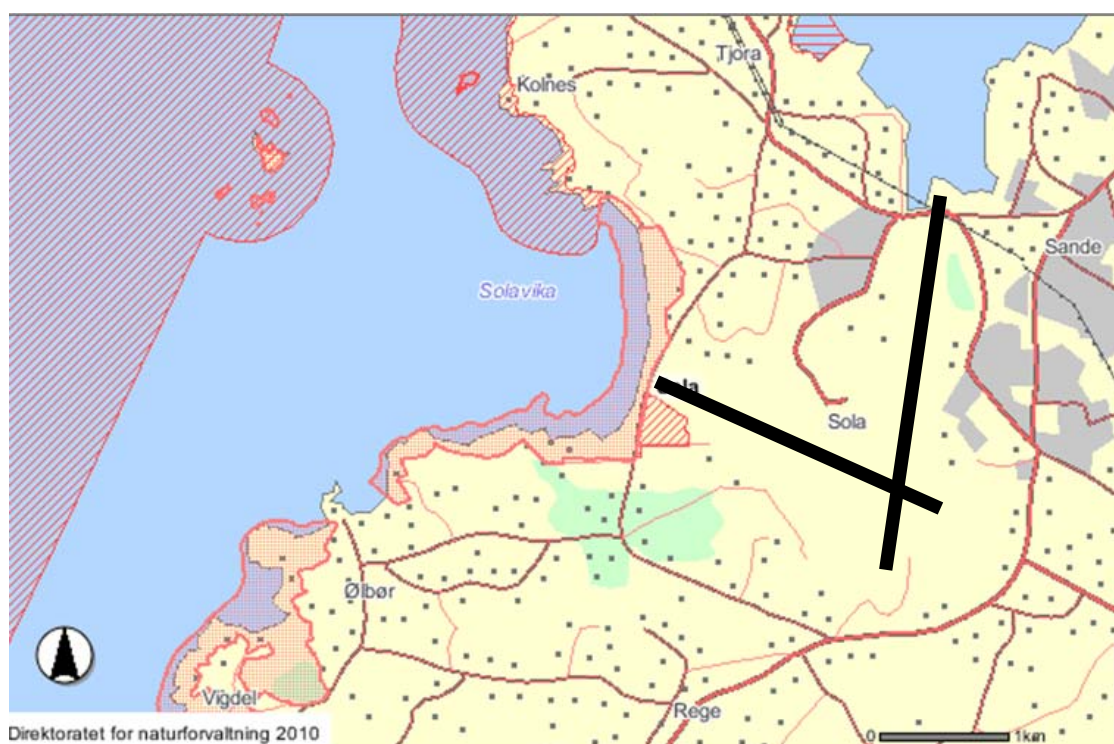
3.2 Eksisterende dokumentasjon om biologisk mangfold

Det er gjennomført naturtypekartlegging og viltkartlegging i Sola kommune (Dagestad 2000). Lokalitetene (fig. 5) er ikke beskrevet i egen rapport, men kart og beskrivelse er lagt inn i Naturbase (www.naturbase.no).

Anders Lundberg (2010) har utført en omfattende og grundig registrering av naturtyper og biologisk mangfold i Jærstrendene landskapsvernområde. Dette arbeidet omfatter bl.a. et plantefredningsområde, forvaltningsområde 10, som ligger innenfor lufthavnområdet og Solasanden, forvaltningsområde 9 i landskapsvernområdet som ligger rett vest for lufthavna (fig. 6).



Figur 5. Stavanger lufthavn, Sola. De grønne områdene på kartet er kartlagte naturtypelokaliteter forut for vår kartlegging (Dagestad 2006) samt marine naturtyper. Diagonalt skraverte arealer er viltområder. Kilde: www.naturbase.no. Rullebanene er angitt med sort linje.



Figur 6. Verneområder: Raster: landskapsvernområde, diagonal skravering: artsfredningsområde. Kilde: www.naturbase.no. Rullebanene er angitt med sort linje.

3.3 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i området (fig. 7) er i hovedsak diorittisk – granittisk gneis og migmatitt. Nord i området er det et par forekomster av marmor, helt på grensa for lufthavnområdet. Med unntak av marmorforekomstene vil ikke berggrunnen i området gi spesielt rikt jordsmonn. Løsmassene i lufthavnområdet er dominert av vindavsetninger og fyllmasser (fig. 7). Lokalt finner vi fortsatt arealer hvor sanddynelandskapet er bevart. Partier med marine strandavsetninger finnes bl.a. sørøst for lufthavna og ellers finnes spredte forekomster med slike avsetninger. Marine strandavsetninger kan være skjellsandbanker, og kan derfor gi lokalt svært gunstig jordsmonn.



Figur 7. Geologisk kart for lufthavnområdet. Venstre: Berggrunnskart. Lys rød: diorittisk – granittisk gneis og migmatitt. Blå: marmor. Høyre: Løsmassekart: Lys brun: vindavsetning. Blå: marin strandavsetning. Grønn: tykt morenedekke. Rosa: bart fjell, tynt løsmassedekke. Grå: fyllmasse. Kilde: www.ngu.no. Rullebanene er angitt med sort linje.

3.4 Generelle naturforhold

Stavanger lufthavn ligger i Sola kommune, noen kilometer sørvest for Stavanger sentrum. Naturgeografisk ligger Stavanger lufthavn i boreo-nemoral vegetasjonssone og i sterkt oseanisk vegetasjonssesksjon, på overgangen mellom vintermild og humid underseksjon (Moen 1998). I vest grenser området mot landskapsvernområdet Solavika med sanddynestrand. Dette området er en del av Jærstrendene landskapsvernområde (fig. 6). Dette verneområdet omfatter strand- og kystareal i kommunene Randaberg, Sola, Klepp og Hå. Det er ca 70 km langt. Jærstrendene utgjør et nasjonalt viktig natur- og kulturlandskap, med veksling mellom sandstrender, rullesteinstrender, morenekyst og bergstrender; preget av menneskelig virksomhet gjennom mange tusen år og med både rikt biologisk mangfold (som dog er truet) og rike kulturminner (Fylkesmannen i Rogaland, miljøvernavdelinga 2010). Deler av dette verneområdet ligger innenfor lufthavna i form av etablert plantefredningsområde (fig. 6) innenfor lufthavnområdet (se kap. 3.8.1.). Noen arealer av det opprinnelige sanddynelandskap er derfor bevart innenfor lufthavnområdet.

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 trievill engvegetasjon på store deler av disse arealene.

Naturforholdene i de mindre påvirkede områdene omkring lufthavna er preget av oseaniske vegetasjonstyper og arter som er avhengige av høy luftfuktighet samt spesielle sanddynearter og -samfunn.

3.5 Skjøtsel

Sidearealene/sikkerhetsområdene er tidligere ikke gjødslet, men det er under vurdering å starte gjødslingsforsøk i samarbeid med Bio-Forsk. Arealene slås med traktor med klipper/beitepusser fire ganger i året fra slutten av mai og ut vegetasjonssesongen. Gresset fjernes ikke på disse arealene. Lokale bønder har benyttet arealer innenfor lufthavnområdet til gressproduksjon fram til 2009, men dette er nå opphørt.

Sidearealene er nå lokalt sprøytet med "Roundup" (glyfosat) for å fjerne ugras og løvoppslag på enkelte steder, men det er under vurdering å benytte "Starane" (fluroksypyr + florasulam emulsjon) på hele gressområdet.

Plantefredningsområde er gjenstand for skjøtsel av Statens Naturoppsyn med målsettingen å bevare et åpent og artsrikt sanddynelandskap (kap. 3.8.1).

Sidearealene kan også påvirkes av kjemikalier som benyttes ved avisning. Ved Stavanger lufthavn benyttes den toverdige alkoholen glykol. Glykol er giftig, spesielt for vannlevende organismer (Produktinformasjonsbanken 2011).

3.6 Vegetasjon og flora

Store deler av arealene mellom rullebanene og sidearealene inne i lufthavnområdet (fig. 1,2 og 4) innehar vegetasjon som ikke er detaljert kartlagt og klassifisert, men det dreier seg i hovedsak om triviell engvegetasjon (G-gruppa, Fremstad 1997) med noe varierende fuktighetsforhold. I tørrere partier er det stort innslag av ulike gressarter som engkvein, rødsvingel og med innslag av arter som stemorsblomst, ryllik og småsyre. Småsyre kan dominere større flater. I fuktigere og mer næringsrike områder er det et større innslag av hundekjeks, engsyre, engsoleie, løvetann, større gressarter som hundegras og sølvbunke samt andre mer eller mindre trivielle engarter. Sandlupin (evt. også jærlupin) er registrert flere steder i engvegetasjonen.

Disse områdene er slått, og noen arealer er også tidligere beitet. Ut fra forekomst av noe næringskrevende karplanter i området, så antas det at det er et potensial for rødlistede beitemarkssopp i denne engvegetasjonen.

Nordøst i lufthavnområdet, ved Forsvarets anlegg, er det et lite område med blandingskog, dominert av furu og bjørk, med innslag av noe gran og div. løvtrær.

Størst interesse med hensyn til vegetasjon/flora (og fauna) er knyttet til områder med mer eller mindre opprinnelig vegetasjon typisk for mere stabiliserte sanddyneområder på Jæren (W-gruppa, Fremstad 1997), og mindre arealer med mere åpne sandarealer som kan ha mer til felles med V-gruppa: ustabil drift- og sandstrandvegetasjon (Fremstad 1997). Slike områder finnes det små arealer av i nordøst. I sørvest, mot Nordsjøveien, er det større arealer med relativt godt utviklet sanddynevegetasjon og høy artsdiversitet. Et område på ca 100 daa er vernet som plantefredningsområde, se kap 3.8.1. Her finnes flere utforminger av lyngheisamfunn (H-gruppa, Fremstad 1997) og etablert sanddynevegetasjon (W-gruppa) i tillegg til noe rikstarr-sump (O4). I tillegg er det funnet flere relativt sjeldne og/eller rødlistede karplanter som marinøkkel, engbakkeseøte (NT), engmarihand, strandmarihand, nordsjømarihand (uklar systematikk) og smalmarihand (VU).

De mer stabile heisamfunnene i sanddyneområdene kan være dominert av arter som røsslyng, pors, blåtopp og smyle og kan ha relativt høyt artsmangfold mht. urter og gress/halvgress. I områder med mer ustabile forhold, og med mer eller mindre åpen sand, kan sandstarr, marehalm og rødsvingel være dominerende med et noe mer begrenset innslag av andre arter. Rundbelg, tiriltunge, gåsemure, fuglevikke, stemorsblom og sveve-arter er noen av artene som setter litt farge på disse samfunnene. Sand-/jærlupin og buskfuru er et par fremmede arter som er registrert med spredte forekomster i disse områdene.

Disse områdene er også potensielle habitater for rødlistede insekter og edderkoppdyr (Fjellberg m. fl. 2010).

3.7 Fugl og pattedyr



Figur 8. Rødnebbterne (bilde) og trolig også makrellterne (VU) hekket i 2010 i sanddyneområdene helt vest på lufthavna. Ca. 50 par rødnebbterne hekket her i 2010. Foto: Rune Solvang.

Mange lufthavner, spesielt kystnært og langs fuglenes trekkorridorer, utgjør viktige ”åpenmarkshabitater” som er leveområder for mange fuglearter, inklusive spurvefugler som ikke er konfliktfylt i forhold til kollisjoner med fly. Stavanger lufthavn er en av de mest fuglerike lufthavnene på grunn av særs gunstig geografisk beliggenhet langs Jærstrendene og ved Hafrsfjord. Mildt vinterklima og strategisk beliggenhet langs hovedtrekkrutene for mye fugl gjør at mye fugl alltid vil opptre i området. Stavanger lufthavn ligger høyt på lista over fly/fugl kollisjoner. Av 219 identifiserte fly/fugl kollisjoner på Stavanger lufthavn i perioden 1997-2006 dominerte vadefugler (39 %) og måkefugler (33 %). Fiskemåke (54), storspove (23), låvesvale (20) og sandlo (16) dominerer materialet fra Stavanger lufthavn (Aas 2007). Av fly-fugl kollisjoner ble 36 tilfeller i 2008, 67 i 2009 og 47 i 2010 registrert (Luftfartstilynet 2011).

Stavanger lufthavn har en liste over arter som er observert på lufthavna (Ranestad & Bore 2011). 73 arter er registrert av lufthavna, men det reelle antallet er trolig langt større dersom observasjoner fra Norsk Ornitologisk Forening tas med. Flere rødlistearter hekker på lufthavna, både vadefugler og spurvefugler. I 2010 hekket minimum fem par storspove (NT). Videre hekker det flere par med vipe (NT), rødstilk (minimum fem par), tjeld samt ett par sandlo. Minimum 50 par rødnebbterne hekket også. Sanglerke-bestanden må sies å være stor, og minimum 12 syngende (trolig flere) ble registrert i 2010. Stær (NT) hekker også med no-

en par, trolig rundt 10 par (Pål Ranestad pers.medd.). Av øvrige åpenmarksarter kan nevnes fasan, buskskvett (minimum tre par 2011), steinskvett, tornsanger (tre syngende) og tornirisk (NT) registrert. For øvrig ble et kull av stokkand også registrert. En lang rekke arter er observert på trekk/næringssøk på lufthavnområdet, deriblant er arter som jordugle, fjellvåk og tårnfalk regelmessige i opptreden. Av sjeldenheter er stormsvale (funnet død ved terminalen og verifisert, Ranestad & Bore 2011), hærflue og silkehegre registrert (to sistnevnte Artsobservasjoner).

Av pattedyr yngler eller har det ynglet hare (jærhare), rødrev og grevling innenfor lufthavnen. Rådyr lever fast utenfor gjerdene. Elg og hjort har opptrådt svært sjeldent, og det er (heldigvis) lenge siden disse hjortedyrene har kommet seg på innsiden av gjerdet.

3.8 Insekter knyttet til sandområder

En rekke rødlistearter er knyttet til arealer med eksponert sand (Ødegaard m. fl. 2010). Dette gjelder særlig flere grupper av insekter, men også blant karplanter og sopp finnes en betydelig andel arter som først og fremst forekommer i slike områder. Slike områder finner vi både langs kysten på sandstrender og i sanddynemark, i innlandet langs breddene av innsjøer og elveløp og på andre steder med ustabil sand (flyvesand). Sandområder utgjør trolig 1 % av landarealet i Norge, men har 16 % av rødlisteartene så naturtypen sandområder er et svært viktig leveområde for rødlistearter (Ødegaard m.fl. 2010). Kombinasjonen av varmt klima og tørre, leddrenerte løsmasser er viktige miljøfaktorer som skaper forutsetninger for artsrike og særegne samfunn i sand på våre breddegrader. Sandområdene innenfor lufthavna har trolig et stort potensial for insekter, også rødlistearter, spesielt innenfor artsgruppene biller, veps og tovinger (Fjellberg m. fl. 2010, Ødegaard m. fl. 2010). Sola-området har blant annet trolig Norges største bestand av kystmurerbie (*Osmia maritima*) EN (sterkt truet). Sola-området har et større potensial for biologisk mangfold enn mange av Jærstrendene på grunn av mer variert struktur med åpne sandflater bl.a. pga. stor positiv tråkkpåvirkning i de bakre delene av hvitdynene og grådynene (Frode Ødegaard, NINA, pers.medd). Insektlivet innenfor lufthavna burde undersøkes nærmere.

3.9 Naturtypelokaliteter

Innenfor og ved Stavanger lufthavn, Sola, er det kartlagt fire naturtypelokaliteter, som er vurdert som hhv svært viktig (A), viktig (B) og lokalt viktig (C), se tabell 1 og kart i vedlegg 1. Samtlige lokaliteter er nye, men lokalitet 1 er utførlig beskrevet av Andres Lundberg (2010), og beskrivelsen av denne lokaliteten er i hovedsak basert på Lundbergs rapport og Fylkesmannen i Rogaland (2010b), supplert med egne registreringer.

Tabell 2. Oversikt over naturtypelokaliteter innenfor Leknes lufthavn, Leknes inkl lufthavnas influensområde.

Lok.nr.	Naturbase ID	Lokalitetsnavn	Naturtype	Verdi
1		Stavanger lufthavn, plantevernområde	Sanddyne G03	A
2		Stavanger lufthavn, lynghei- /sanddynekompleks	Sanddyne G03	C
3		Stavanger lufthavn, sanddyne I	Sanddyne G03	B
4		Stavanger lufthavn, sanddyne II	Sanddyne G03	C

3.9.1 Stavanger lufthavn, plantevernområde

Lokalitet	1 Stavanger lufthavn, plantefredningsområde
Lokalitetsnummer Natur 2000	1
Naturtype	G03 Sanddyner
Utforming	Store og flate flygesandområder
Verdisetting	A – Svært viktig
Areal (daa)	97 daa
Besøkt dato	15-16.06.2010

Innledning

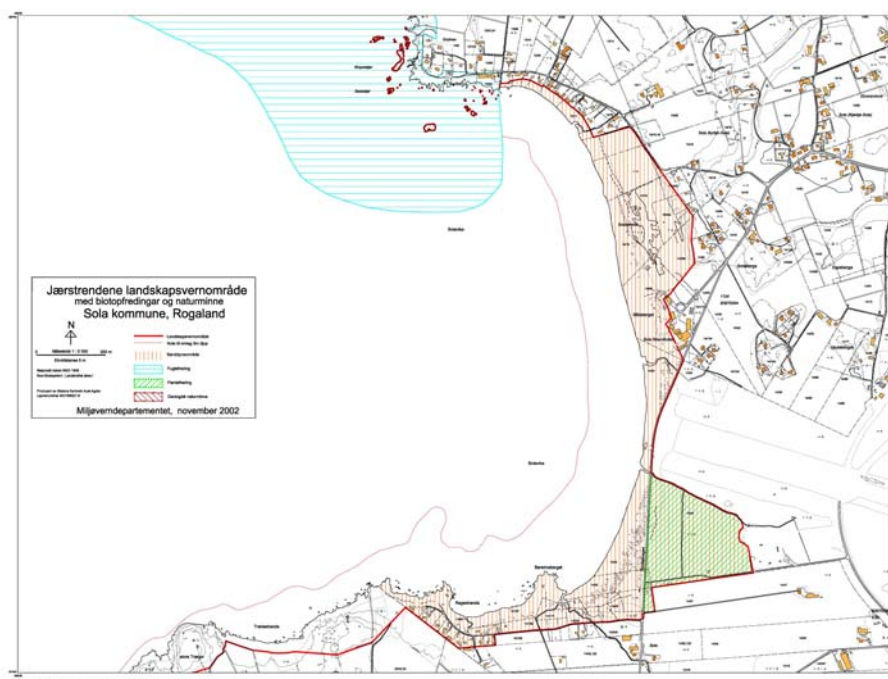
Lokaliteten er et plantefredningsområde. Lokaliteten er utførlig beskrevet av Andres Lundberg (2010). Det er tidligere registrert arter (krysslister fra 2006) og området er beskrevet som plantefredningsområde i Jærstrendene landskapsvernområde (Fylkesmannen i Rogaland 2010b). Beskrivelsen av denne lokaliteten er i hovedsak basert på Lundbergs rapport og Fylkesmannen i Rogaland (2010), supplert med egne registreringer. Lokaliteten er befart av Rune Solvang (Asplan Viak) og Svein Imsland 15. og 16.06.2010.



Figur 9 Stavanger lufthavn, plantevernområdet. Mot vest. Foto Rune Solvang.

Beliggenhet, avgrensning

Lokaliteten ligger like sør for vestre ende av sør-vestre rullebane på Sola lufthavn. Lokaliteten er tidligere avgrenset som plantefredningsområde innen Jærstrendene landskapsvernområde i Sola kommune (Fylkesmannen i Rogaland 2010b).



Figur 10. Naturtypelokalitet 1. Stavanger lufthavn, plantevernområde. Plantevernområdet er skravert i grønt. Kilde: Fylkesmannen i Rogaland (2010 b).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Vegetasjonen er en veksling mellom dynetrau (i vest), lave sandkuler, dyneeng og dynehei. I bekken som går parallelt med fylkesveg 374, Nordsjøvegen, er det fint utviklet vannkantvegetasjon. Følgende vegetasjonstyper etter Fremstad (1997) er registrert på lokaliteten i følge Lundberg (2000); vierkratt, istervier-utforming (E3), tørr lynghei, røsslyng-utforming (H1a), fuktig lynghei, røsslyng-blokkebær-utforming (H3a), fuktig lynghei, pors-romeblåtopp-utforming (H3e), fuktig lynghei, blåtopp-utforming (H3g), rikstarr-sump (med kvass-starr) (O4), primærdyner (V7), dyneeng og dynehei, lyngutforming (W2d), dynetrau, sandsiv-utforming (W4a) og dynetrau, vier-utforming (W4c).

Artsmangfold

Det er registrert omkring 80 arter av karplanter i dette området, blant annet marinøkkel, takrør, marehalm, strandrug, sandstarr, blåstarr, sandsiv, engmarihand, strandmarihand, istervier, pors, harerug, blodtopp, rundskolm, heiblåfjær, gjeldkarve, klokkelyg, røsslyng, blokkebær og krekling (Lundberg 2010). Av rødlistearter ble det i 2010 registrert engbakkesøte (NT), grassigdmose (*Dicranum angustum*, VU) og dynejordtunge (*Geoglossum cookeianum*, NT). Tidligere er smalmarihand (VU) registrert (Fylkesmannen i Rogaland 2010b). "Solamarihand/nordsjømarihand" (*Dactylorhiza cf. lapponica/majalis* ssp. *cambrensis*) er en orkidéart med en noe usikker systematikk og som er registrert i dette området. Taxonet er ikke med på den norske rødlista, men har ytterst få lokaliteter i Norge (Kålås m. fl. 2010, Skrede 2001). Marinøkkel, tidligere rødlistearter, ble registrert på to lokaliteter med hhv. 6 og 35 individer av oss.

Insektlivet knyttet til det åpne dyneheilandskapet er sannsynligvis rikt, men er dårlig undersøkt. Slike dynesamfunn har et stort potensiale i forhold til rødlistede insekter (Fjellberg m. fl. 2010).



Figur 11. Sola flyplass, plantevernområdet. Mot nordøst. Foto Rune Solvang.

Bruk, tilstand, påvirkning

Beskrivelsen er hovedsakelig hentet fra Lundberg (2010). Statens Naturoppsyn (SNO) med Knut Henrik Dagestad har de siste 6-8 åra drevet skjøtsel i området, og det har gitt store positive virkninger for biologisk mangfold på lokaliteten. Det er tatt ut mye bjørk og kratt og det er fjernet store mengder lupiner. Under befaringen 16.06.2010 ble det funnet nye individer av engmarihand og strandmarihand i områder som for to år siden var dekket med lupiner. K.H. Dagestad opplyser at målsettinga er å holde vegetasjonen omtrent i den tilstanden den er i dag.

Langs sørgrensa og langs østgrensa av plantefredingsområdet går to smale veier (blindveier). Avinor har vei langs sørgrensa for behov for vedlikehold av tekniske anlegg (Fylkesmannen i Rogaland 2010b). Langs veien på sørsida står et gammelt skur. Fra veien på sørsida er det gravd en smal kanal som går nord til hovedkanalen langs nordgrensa. Kanalen er forurenset med sigevann fra den gjødsla golfbanen i sør.

Fremmede arter

Noe sandlupin/jærlupin finnes på lokaliteten.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som et svært viktig område (A) på lokaliteten er et "restareal" av opprinnelig Jær-natur med sanddynelandskap og kystlynghei. I området er det registrert flere rødlistede og ellers sjeldne arter. Området har også et stort potensial for rødlistede insekter. Lokaliteten er videre også unikt på den måten at det ikke er utsatt for tråkk og slitasje på grunn av beliggenhet innenfor lufthavna. Dette er viktig for utvikling av vegetasjonen og for fuglelivet.

Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Lokaliteten ligger innenfor plantelivsfredningsområdet og forvaltningen av området følger forvaltningsplanen for Jærstrendene landskapsvernområde. SNO utfører skjøtsel i plantelivsfredningsområdet.
- Fysiske inngrep må unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, ytterligere grøfting, veieanlegg og lignende.
- Forurensning fra lufthavnen, som avisningsvæsker og lignende, må ikke havne i dette området.
- Ytterligere grøfting og drenering bør unngås. Grøftene bør fylles igjen for at eksisterende uheldig drenering skal unngås
- Oppslag av sandlupin/jærlupin, tindved, løvkraut, furuarter osv. må fortsatt regelmessig fjernes for å opprettholde det åpne landskapet.
- Området bør undersøkes grundigere mht. insekter og evt. andre organismegrupper, bl.a. sopp.

3.9.2 Stavanger lufthavn V2

Lokalitet	2 Stavanger lufthavn V2
Lokalitetsnummer Natur 2000	2
Naturtype	Sanddyne G03
Utforming	(Lynghei/sanddynekompleks)
Verdisetting	B - Viktig
Areal (daa)	41 daa
Besøkt dato	15.06.2010

Innledning

Lokaliteten er tidligere ikke kartlagt. Lokaliteten er befart av Rune Solvang (Asplan Viak) og Svein Imsland 15.06.2010.



Figur 12. Lokalitet 2. Sola flyplass, lynghei-/sanddynekompleks med løvoppslag. Foto: Rune Solvang.

Beliggenhet, avgrensning

Lokaliteten ligger sørvest for rullebanen på Sola lufthavn, mellom lokalitet 1 og rullebanen. I sør er lokaliteten avgrenset mot en grøft, mot øst av en vei. På nordsiden er lokaliteten avgrenset av de planerte sidearealene ved rullebanen. Det går en vei gjennom lokaliteten.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten ligger på sidearealene ved lufthavna, men i et område hvor det ikke er utført mekaniske inngrep. Området er derfor en restlokalitet av opprinnelig Jær-natur. Manglende hevd og invasjon av lupiner preger lokaliteten til en viss grad. Lokaliteten består av et sand-

dyne/lyngheikompleks (bakdyne/kystlynghei) med mindre åpne sandpartier. Naturtypelokaliteten kan føres til sanddyne, G03. Følgende vegetasjonstyper etter Fremstad (1997) er registrert på lokaliteten i følge Lundberg (2000); fuktig lynghei, røsslyng-blokkebær-utforming (H3a), fuktig lynghei, blåtopp-utforming (H3g), dyneeng og dynehei, lyngutforming (W2d) og tendenser til erodert sanddyne (W3).



Figur 13. Lokalitet 2. Lynghei med oppslag av løvkratt og sandlupin/jærlupin. Foto Rune Solvang.

Artsmangfold

Floraen består av bl.a. røsslyng, krypvier, mye smyle, krekling samt tepperot, strandflatbelg, sløke, blåknapp og sand-/jærlupin. Sandområdene består av mye sandstarr, forøvrig er det registrert bl.a. tiriltunge, kystgriseøre, stemorsblomst, hvitkløver, rødsvingel, smalkjempe, rundbelg og ryllik. I veikanten langs veien gjennom området er det registrert åkersnelle, åkertistel, og veitistel (ugress som er vandret inn?). Lokaliteten er i ferd med å gro igjen med bjørk, rogn og buskfuru (fig. 12). Det er stedvis også betydelig oppslag av sand-/jærlupin. Ved rydding av løvkratt og fjerning av lupiner antas det at lokaliteten vil ha mye det samme potensialet mht. fugl og insekter som lokalitet 1. Det ble ikke registrert rødlistede arter ved denne inventeringen, men lokaliteten har et potensial for rødlistede arter innenfor både fugl, insekter og karplanter.

Bruk, tilstand, påvirkning

Lokaliteten er i mindre grad skjøttet, og har betydelig løvoppslag, spesielt i østre del. Løvkratt og lupiner bør fjernes også her, ikke minst pga. fare for gjentatt spredning av lupiner

inn i nærliggende plantefredningsområde. Lokaliteten ligger innenfor lufthavnområdet, og er ikke spesielt utsatt for slitasje utover aktiviteter knyttet til drift av lufthavna.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da lokaliteten består av et sanddyne/lyngheikompleks som utgjør rester av opprinnelig "Jær-natur". Det er potensial for rødlistearter her, kanskje spesielt for insekter. Lokaliteten er med dagens forvaltning i ferd med å gro til med løvkratt, og skjøtsel vil kunne forsterke naturverdiene.

Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås i størst mulig grad, for eksempel bygging av tekniske installasjoner, ytterligere grøfting, veieanlegg og lignende.
- Løvoppslag og evt, furuarter samt lupiner bør fjernes, og nye oppslag av slike arter må regelmessig holdes nede.
- Området bør undersøkes grundigere mht. insekter, karplanter og evt. andre organisme-grupper, bl.a. sopp.

3.9.3 Stavanger lufthavn NØ 1

Lokalitet	3. Stavanger lufthavn NØ 1
Lokalitetsnummer Natur 2000	3
Naturtype	Sanddyner
Utforming	(W3 Erodert sanddyne)
Verdisetting	B – Viktig
Areal (daa)	6 daa
Besøkt dato	16.06.2010

Innledning

Lokaliteten er tidligere ikke kartlagt. Lokaliteten er befart av Rune Solvang (Asplan Viak) og Svein Imsland 16.06.2010.



Figur 14. Stavanger lufthavn, sanddyne I i nord-østre del. Lokaliteten består av delvis åpne partier med sand, og har et stort potensial for rødlistede insekter. Foto: Rune Solvang.

Beliggenhet, avgrensning.

Lokaliteten ligger i nord-østre del av Stavanger lufthavn. Mot vest er lokaliteten avgrenset av rullebanen, for øvrig av veier og sluttet skog.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten består av et sentralt felt med åpen sand med et dårlig utviklet vegetasjonsdekke dominert av sandstarr. I utkanten er det noe mer sluttet tørr engvegetasjon. Størstedelen av lokaliteten kan føres til vegetasjonstypen erodert sanddyne (W3), trolig betinget og/eller forsterket av menneskelig påvirkning (se bruk, tilstand og påvirkning). Mer sluttet vegetasjon i utkanten av lokaliteten kan føres til dyneeng og dynehei, av utformingen tørreng og/eller lynghei.



Figur 15. Åpne partier med sandstarr i forgrunnen. Kjørespor sentralt i bildet. Foto: Rune Solvang.

Artsmangfold

Av karplanter er det registrert bl.a. kystgriseøre, rødsvingel, kratt-lodnegras samt markfrytle, småsyre, litt røsslyng, stemorsblomst, buskfuru og litt rogn. Lokaliteten har trolig et stort potensial for insekter, også rødlistearter, spesielt innenfor artsgruppene biller, veps og tovinger (Fjellberg m. fl. 2010, Ødegaard m. fl. 2010). Dette burde undersøkes nærmere.

Bruk, tilstand og påvirkning

Naturtypelokaliteten utgjør et relativt lite areal innenfor lufthavnområdet. Det kan ha oppstått sekundært ved fysisk påvirkning av tidligere mer stabil vegetasjon. Påvirkningen kan ha vært lett gravarbeid eller lignende. Arealet holdes nå åpent pga. vinderosjon, og det er viktig at ikke trær og busker får fotefeste på denne lokaliteten. Det kan føre til mindre vindpåvirkning, og dermed stabilisering og gjengroing av åpne sandflater. Lokaliteten er utsatt for noe slitasje i form av kjørespor, fig. 15, men dette er i lite omfang trolig positivt da naturtypen er betinget av "forstyrrelse".

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at slike åpne sandpartier i bakdynelandskapet kan være viktige levesteder, spesielt for rødlistede insekter. Kombinasjonen av varmt klima og tørre, leddrenert åpen sand er forutsetninger for rike og særegne artssamfunn, og det ville ikke være overraskende dersom sjeldne og/eller rødlistede arter registreres.

Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås, som oppføring av bygg, bygging av veger og andre tekniske inngrep.
- Løvoppslag og evt, furuarter og andre fremmede arter bør fjernes, og nye oppslag av slike arter må regelmessig holdes nede. Slik vegetasjon bør fjernes mekanisk. Det bør i så fall utføres på en tid av året hvor det ikke er fare for å skade virvelløse dyr på lokaliteten. Sannsynligvis mest gunstig så sent på høsten som mulig .
- Området bør undersøkes grundigere mht. insekter og evt. andre organismegrupper

3.9.4 Stavanger lufthavn NØ 2

Lokalitet	4. Stavanger lufthavn NØ 2
Lokalitetsnummer Natur 2000	4
Naturtype	Sanddyne G03
Utforming	
Verdisetting	C – lokalt viktig
Areal (daa)	2 daa
Besøkt dato	16.06.2010

Innledning

Lokaliteten er tidligere ikke kartlagt. Lokaliteten er befart av Rune Solvang (Asplan Viak) og Svein Imsland 16.06.2010.



Figur 16. Stavanger lufthavn, sanddyne II i nord-østre del. Delvis åpne partier med sand. Naturtype sanddyne, G03. Foto: Rune Solvang.

Beliggenhet, avgrensning.

Lokaliteten ligger i nord-østre del av Stavanger lufthavn. Mot øst er lokaliteten avgrenset av vei, for øvrig av mer sluttet vegetasjon. Lokaliteten er liten, ca 0,2 daa, og omfatter et parti med mye åpen sand, beliggende i en ganske bratt vestvendt skråning mot veien i øst.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten består av et sentralt felt med åpen sand med et dårlig utviklet vegetasjonsdekke. Lokaliteten er omgitt av mer sluttet engvegetasjon med oppslag av løvkratt med bl.a. rødhyll, rynkerose og noe furu. Størstedelen av lokaliteten kan føres til vegetasjonstypen erodert sanddyne (W3).



Figur 17. Åpent, sand-dominert parti med engfrytle, stemorsblom, kvein-art og løvetann. Foto: Rune Solvang.

Artsmangfold

Vegetasjonen er ikke detaljert beskrevet, da lokaliteten primært er kartlagt som potensiell lokalitet for insekter. Noen karplanter er registrert: mye sandstarr, noe kystgriseøre, engfrytle, og stemorsblomst.

Bruk, tilstand og påvirkning

Denne naturtypelokaliteten utgjør et lite areal innenfor lufthavnområdet. Det kan ha oppstått sekundært ved fysisk påvirkning av tidligere mer stabil vegetasjon, for eksempel i forbindelse med anlegg av vei. Arealet står i fare for å gro igjen på grunn av at det er et lite område, og er omgitt av trær og busker som lett kan etablere seg på lokaliteten. Det er viktig at ikke trær og busker får fotfeste i denne lokaliteten, da det kan føre til stabilisering og gjengroing.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at slike åpne sandpartier i bakdyne-landskapet kan være viktige levesteder for rødlistede insekter m.fl. (Fjellberg m. fl. 2010), men lite areal og mangel på registrerte rødlistearter tilsier at det ikke kan gis høyere verdi.

Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep bør unngås, som oppføring av bygg, bygging av veger og andre tekniske inngrep.
- Løvoppslag og evt, furuarter og andre fremmede arter bør fjernes, og nye oppslag av slike arter må regelmessig holdes nede. Slik vegetasjon bør fjernes mekanisk. Det bør i så fall utføres på en tid av året hvor det ikke er fare for å skade virvelløse dyr på lokaliteten. Sannsynligvis mest gunstig så sent på høsten som mulig .
- Området bør undersøkes grundigere mht. insekter og evt. andre organismegrupper

3.10 Viltområder

Ved og delvis innenfor Stavanger lufthavn er det tidligere registrert to viltområder hvorav den ene er ny og den andre er kartlagt tidligere.

Tabell 3. Oversikt over viltområder innenfor Tromsø lufthavn, Tromsø inkl lufthavnas influensområde.

Lok.nr.	Naturbase ID	Lokalitetsnavn	Viltområde	Verdi
2		Stavanger lufthavn V1	Hekkeområde	B
6		Sømmevågen	Nærings – og rasteområde	

3.10.1 Stavanger lufthavn V1

Lokalitet	2. Stavanger lufthavn V1
Lokalitetsnummer Natur2000	2
Viltområde	Hekkeområde måkefugler (terner og måker)
Verdisetting	Viktig (B)
Areal (daa)	9 daa
Besøkt dato	15.06.2010

Innledning:

Lokaliteten er tidligere ikke beskrevet. Litt nord av området er det kartlagt et viltområde (Solavika BA00016557). Områdets funksjon er hekkeområde for vade-, måke – og alkefugler, men uten nærmere områdebeskrivelse. Lokalitet 2 erstatter dette viltområdet.

Beliggenhet og avgrensning

Området ligger helt på vestsiden av Stavanger lufthavn i sanddyneområdene på/og utenfor rullebanen.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er et viktig hekkeområde for spesielt rødnebbterne og/eller makrellterne (VU). 50-60 par rødnebbterne hekket i dette området i 2010, 30-35 par ytterst i sanddyneområdet og 20-25 par på/i sprekker i banedekket på rullebanen (utenfor den delen av rullebanen som brukes av fly). I 2010 ble hovedsakelig rødnebbterne registrert, men trolig hekket det også

noen par med makrellterne. Terner har hekket i dette området de siste årene (Pål Ranestad, Avinor, pers.medd.). Kolonien har vært regelmessig men i varierende antall.

Bruk, tilstand og påvirkning

Ternene lever, bortsett fra avskyting og støy, et ganske beskyttet liv på innsiden av luft-havn. Det er minimalt med ferdsel på lokaliteten og det er sjeldent at eggrøvere som rødrev får tilgang til kolonien.

Verdisetting

Området er vurdert som viktig (B) da lokaliteten er et viktig hekkeområde for både rødnebbterne og trolig også makrellterne (VU) enkelte år.

Forvaltningsråd

- Avskyting av hekkekolonien er en reell trussel mot lokaliteten. Makrellterne (VU) er rødlistet, mens rødnebbterne ikke er rødlistet. Praksis på lufthavnene er at man har vært restriktive i forhold til avskyting av makrellterne sin den er rødlistet, og mindre restriktive i forhold til rødnebbterne. Disse artene er dog svært vanskelig å skille fra hverandre slik at ut fra dette bør også avskytingen være restriktiv. I forhold til vurderinger av fly-sikkerhet bør man prøve alle andre metoder enn avskyting da begge artene er i tilbakegang.

3.10.2 Sømmevågen

Lokalitet	6 Sømmevågen
Lokalitetsnummer Naturbasen	BA00016553
Lokalitetsnummer Natur2000	6
Viltområde	Nærings – og rasteområde våtmarksfugl
Verdisetting	Svært viktig (A)
Areal (daa)	415 daa
Besøkt dato	15.06.2010

Innledning:

Lokaliteten ligger i Naturbasen, men uten områdebeskrivelse. Lokaliteten er beskrevet i forbindelse med verneplan for våtmark (Fylkesmannen i Rogaland 1989). Lokaliteten er tidligere også beskrevet av Thorsen (1977), men vi har fått tilgang til denne rapporten. Lokaliteten er trolig beskrevet i andre kilder som ikke ligger på nett uten at dette er gjennomgått, for eksempel i NOF Rogalands lokaltidsskrift Falco. Flertallet av observasjoner som er omtalt i denne lokalitetsbeskrivelsen er innrapportert via Artsobservasjoner. Få gamle funn er her rapportert inn.

Beliggenhet og avgrensning

Lokaliteten ligger i sørenden av Hafrsfjord. Bukta ligger inneklemt mellom Sola sjøflyhavn i vest, Sola lufthavn i sør en større fyllplass i øst. Avgrensningen som ligger i Naturbasen er endret ved piren med innflygningslys er tatt ut av avgrensningen og lokaliteten er videre utvidet noe mot nord.

Områdebeskrivelse

Området består av store fjære – og gruntvannsområder ved Sømmevågen. Lokaliteten er først og fremst et viktig raste – og næringsområde og overvintringsområde for våtmarksfugl. Lokaliteten har også en funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl, men av langt mindre betydning enn områdets verdi som raste – og næringsområde.

Av spesielle kvaliteter kan nevnes at Sømmevågen er en av Norges viktigste overvintringslokaliteter for den rødlistede berganda (VU), kanskje den viktigste. Opptil 110 bergand er registrert i området. Videre huser Sømmevågen deler av Hafrsfjords vinterbestand av toppdykkere. Toppdykker overvintrer i svært lave antall i Norge, og Hafrsfjord er den eneste kjente vinterlokalitet av betydning i Norge. Opptil 100 toppdykker er registrert i området. Videre overvintrer flere vadefuglarter hvert år, og antall rødstilk er kanskje det høyeste for noen norsk lokalitet vinterstid. Opptil 40 rødstilk er registrert om vinteren. Av øvrige høye antall kan nevnes stokkand (620), brunnakke (600), sjøorre (62, NT), tjeld (323), vipe (400), myrsnipe (150), brushane (70), lappspove (85) og sandlo (60). For øvrig er en lang rekke andre våtmarksfugler registrert på lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning

Lokaliteten er omgitt av tekniske inngrep på alle kanter, men kun en mindre del av fjære – og gruntvannsområdene er fylt ut. Det er gang-/sykkelveg mellom bukta og riksvegen. Det går to avløpsrør ut i bukta. Alle disse inngrepene har redusert områdets verdi noe ved at noe færre fugl registreres i området. Fjære – og gruntvannsområdene er for det meste intakt med den naturlige strandsonen er så godt som nedbygd/ødelagt.

Verdisetting

Området er vurdert som svært viktig (A) da lokaliteten er et svært viktig nærings – og rasteområde og overvintringsområde for våtmarksfugl, spesielt ande – og vadefugl. Lokaliteten er viktig både i regional og nasjonal sammenheng.

Forvaltningsråd

- Lokaliteten ligger utenfor lufthavnområdet. Ytterligere utfylling bør unngås.
- Forurensning fra lufthavnen, som avisningsvæsker og lignende, må ikke havne i dette våtmarksområdet.

3.11 Rødlistearter

Registrerte rødlistearter er først og fremst lokalisert til plantefredningsområdet i vest, jf. kap. 3.8.1. Rødlistede planter/sopp som er registrert er engbakkesøte (NT), smal-marihand (VU), grassigdmose (*Dicranum angustum*, VU), kildegras (NT) og dynejordtunge (*Geoglossum cookeianum*, NT). Noen tidligere funn av rødlistearter fra området, men med noe usikker angivelse, er bustsivaks (EN) fra 1974 og oddsåtemose (*Campylopus brevipilus*, VU) fra 1889. Flere rødlistede fuglearter hekker som storspove (NT), vipe (NT), sanglerke (VU), stær (NT) og tornirisk (NT). Flere rødlisteartede fuglearter observeres på trekk på lufthavnen.

3.12 Fremmede arter

Rynkerose er den eneste arten som er registrert på Stavanger lufthavn, og som er vurdert som ”høy risiko” for stedegent biologisk mangfold i Norge (Gederaas m. fl. 2007), men noen arter i tillegg bør nevnes: sandlupin, jærlupin, og rødhyll.

Sandlupin og jærlupin er to nærstående arter med nokså lik økologi. Sannsynligvis er sandlupin den hyppigste arten av disse i sanddynelandskapet ved Stavanger lufthavn. Artene betraktes som et lokalt problem på Sør-vestlandet (Randi Storhaug, Fylkesmannen i Rogaland, miljøvernavdelingen pers.medd.). Det er også påvist masseforekomster i for eksempel strandenger i andre deler av landet (Elven & fremstad 2000). I tillegg til å skygge ut andre arter, så vil lupinenes evne til nitrogenfiksering også endre næringsforholdene på voksestedet, så disse artene bør klart betraktes som høy-risikoarter ved revidering av ”svartelista” (Gederaas m. fl. 2007). Rødhyll er også en innført og naturalisert art som finnes her, og som lokalt kan skygge ut arter i engsamfunn (og bør dermed risikovurderes).

3.13 Forvaltning

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

Statens naturoppsyn ved Knut Henrik Dagestad har de siste 6-8 åra gjennomført skjøtsel i plantefredningsområdet (kap. 3.8.1). Ved å holde landskapet åpent gjennom å fjerne fremmede og uønskede arter i området, har det gitt store positive virkninger for landskapet og lyskrevende arter det er ønskelig å legge forholdene til rette for. Det er tatt ut mye bjørk og kratt, og det er fjernet store mengder lupiner. Tilsvarende tiltak er ønskelige også i de andre naturtypelokalitetene som er beskrevet her (kap. 3.8.2 – 4). Spesielt i lokalitet 2 er slike tiltak nødvendige å gjennomføre så snart som mulig pga. faren for ny spredning inn i det tilgrensende plantefredningsområdet (lokalitet 1). Sand-/jærlupin bør generelt fjernes over alt hvor den forekommer.

4 KILDER

Artsdatabanken, 2010. Diverse tjenester på nett: Artskart, Artsobservasjoner og Rødlistebasen. www.artsdatabanken.no

Dagestad, K.H. 2000. Naturtypekartlegging av Sola kommune. [Internt database-kartinnsyn med kopling til foto og faktaark, uten rapport. Data lagt inn i Naturbasen.]

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

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert internettversjon på nett i 2006).

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

Direktoratet for naturforvaltning 2009. Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

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

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

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

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

Fjellberg, A., Brandrud, T. E., Elven, R. og Ødegaard, F. 2010. Kyst og fjæresone. – I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. og Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Fylkesmannen i Rogaland. 1989. Forslag til verneplan for våtmark i Rogaland. Ukjent antall sider.

Fylkesmannen i Rogaland. 2010a. Jærstrendene landskapsområde, med biotopfredninger og naturminne. Forvaltningsplan del 1. 98 s.

Fylkesmannen i Rogaland. 2010b. Jærstrendene landskapsområde, med biotopfredninger og naturminne. Forvaltningsplan del 2. Forvaltningsskjema og sonekart. 140 s.

Gederaas, L, Salvesen, I. og Viken, Å. (red.). 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. 152 s.

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

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

Luftfartstilsynet. 2011.
http://www.luftfartstilsynet.no/flysikkerhetsstatistikk/Norske_flyplasser.htm

Lundberg, A. 2010. Naturtyper, biologisk mangfold og bevaringsmål i Jærstrendene landskapsvernområde. Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernnavdelinga. Rapport 2010-4212 s.

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

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

Norges geologiske undersøkelse 2005. Berggrunnsgeologidatabasen på Internett.
<http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Produktinformasjonsbanken 2011. http://www.pib.no/hms-datablad/a40200_frostv%C3%A6sker/glykol_26024.aspx

Ranestad, P. & Bore, K. 2011. Artsliste fugl og pattedyr Stavanger lufthavn. Utarbeidet av Avinor (Excel-ark).

Skrede, S. 2001. Sannsynlig lokalitet for stormarihand *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó på Stadlandet. Blyttia 59: 32-36.

Thorsen, T. 1977. Kartlegging av fuglelivet i Hafrsfjord. NOF-rapport. (Ikke gjennomgått).

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.

Ødegaard, F., Brandrud, T. E. & Pedersen, O. Sandområder. I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelse, S. og Viken, Å. (red.) 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.

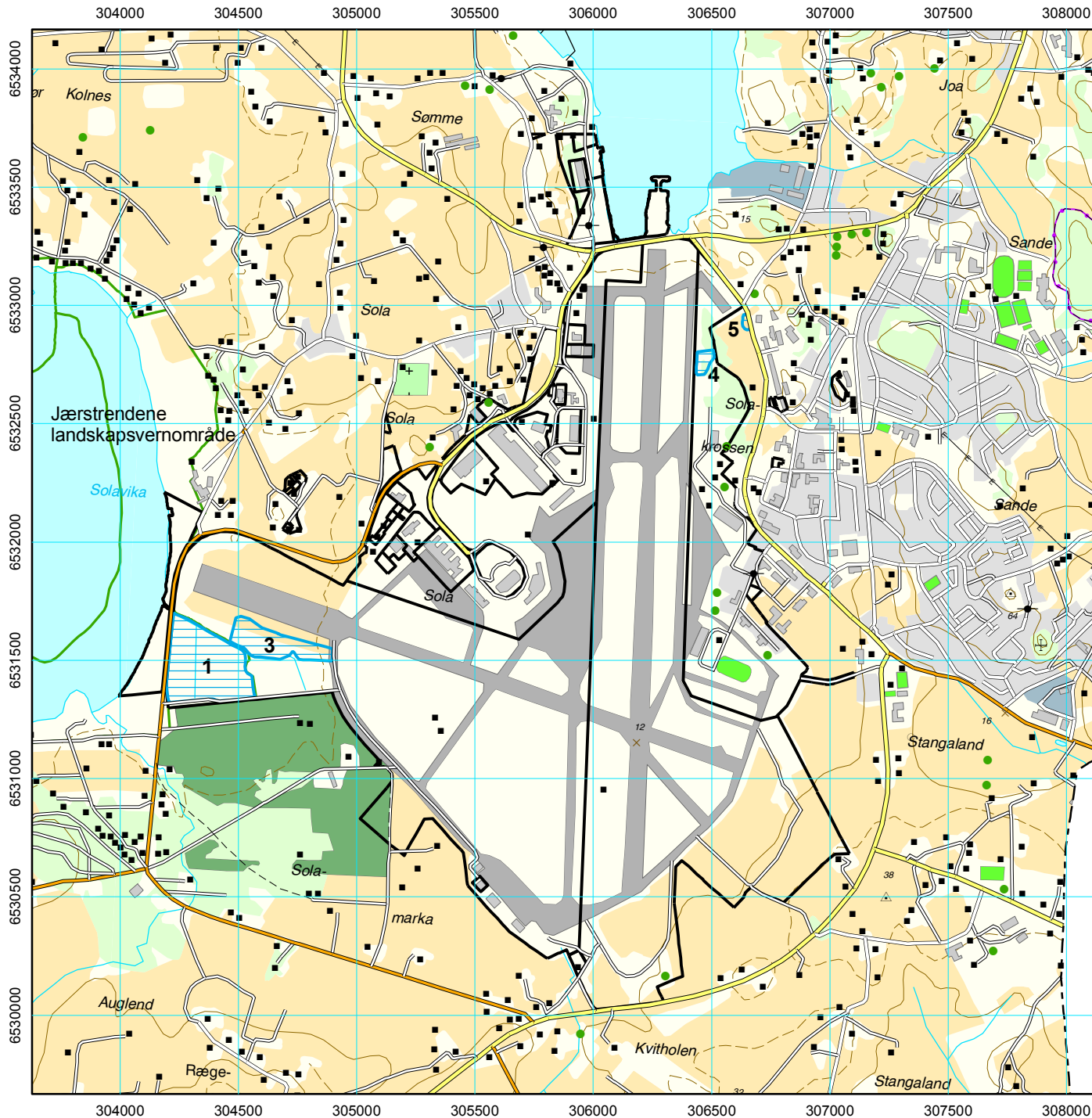
Økland K.A. 1981. Inndeling av Norge til bruk ved biogeografiske oppgaver – et revidert Strand-system. – Fauna, Oslo 34 (4): 167–178.

Aas, C. 2007. Ornitologisk besøk ved Stavanger lufthavn, Sola 5. oktober 2007. Notat 3 s.

VEDLEGG 1

Kart over naturtypelokaliteter

Kart over viltområder




STAVANGER LUFTHAVN, SOLA

Biologisk mangfold

Naturtypelokaliteter

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport 4-2010.

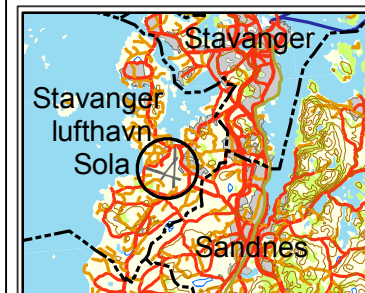
 Sanddyner (G)

 Eiendomsgrense

Lokalitetsnr	Naturtypekategori	Verdi
1	Sanddyner	A
3	Sanddyner	B
4	Sanddyner	B
5	Sanddyner	C

Dato: 08.03.2011

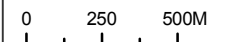


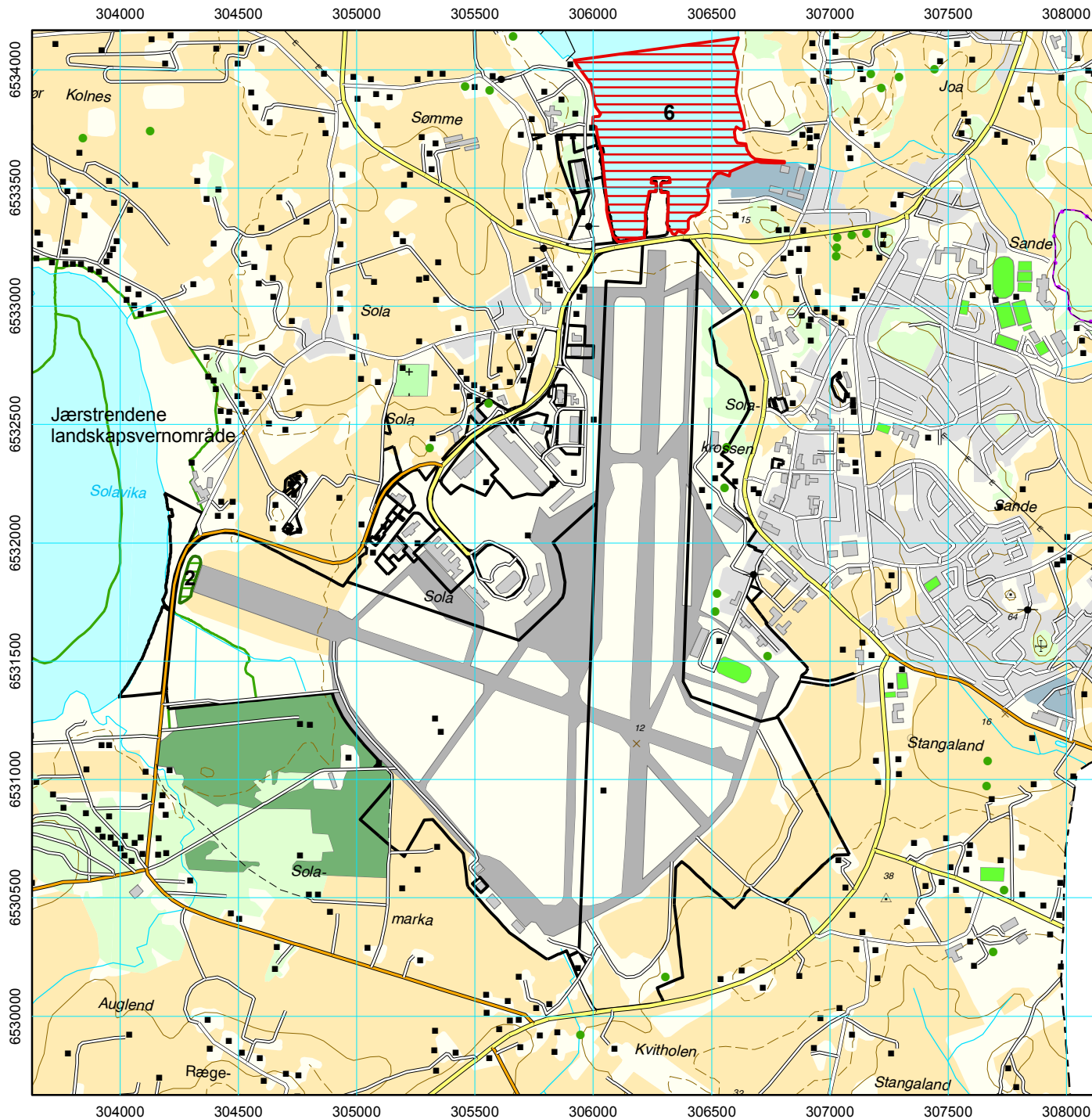


Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata

Datum: Euref89 (WGS84)
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk
1:25 000






STAVANGER LUFTHAVN, SOLA

Biologisk mangfold

Viltområder

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport 4-2010.

 Svært viktig viltområde (A)

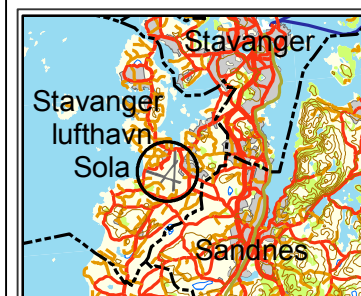
 Viktig viltområde (B)

 Eiendomsgrense

Områdenr	Lokalitetensnavn	Funksjon	Verdi
2	Stavanger lufthavn V1	Hekkeområde terner	B
6	Sømmevågen/sjøflyhavna	Nærings- og rasteområde våtmarksfugl	A

Dato: 08.03.2011





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

Datum: Euref89 (WGS84)
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk
1:25 000

0 250 500M

VEDLEGG 2

Tabell 4. 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 edellauvkog	Sanddyne
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte - og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edellauvskog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr	Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet		Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti	Bjørkeskog med høgstauder	Tangvoll
Kilde og kildebekk i lavlandet	Grotter/gruver		Hagemark	Stor elveør	Gråorheggeskog	Brakkvannsdelta
			Lauveng	Fossesprøytsone	Rik sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekke- drag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik 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			