

1689

NINA Rapport

## Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Raet nasjonalpark

Hoveodden, Tromlingene og Søm-Hasseltangen

Bård G. Stokke, Marianne Evju, Odd Inge Vistad og Benno N. Dillinger



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig..

### **NINA Temahefte**

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

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

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

# Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Raet nasjonalpark

Hoveodden, Tromlingene og Søm-Hasseltangen

Bård G. Stokke  
Marianne Evju  
Odd Inge Vistad  
Benno N. Dillinger

Stokke, B. G., Evju, M., Vistad, O. I. & Dillinger, B.N. 2019.  
Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Raet nasjonalpark:  
Hoveodden, Tromlingene og Søm-Hasseltangen. NINA Rapport  
1689. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim/Oslo/Lillehammer september 2019

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3439-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jørn Thomassen

ANSVARLIG SIGNATUR

Assisterende forskningssjef Knut Fageraas

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Nasjonalparkstyret for Raet Nasjonalpark

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

Rammeavtale for anskaffelse av konsulentbistand til arbeid med  
forvaltningsplan og besøksstrategi for Raet NP og Søm LVO

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Nasjonalparkforvalter Jenny Marie Gulbrandsen

FORSIDEBILDE

Plakat på Hoveodden. Foto: Odd Inge Vistad

NØKKEWORD

- Agder fylke, Arendal og Grimstad kommuner
- Nasjonalpark
- Terreng, Vegetasjon, Dyreliv
- Friluftslivsferdsel
- Sårbarhet, Forvaltning, Besøksstrategi

KEY WORDS

- Agder county, Arendal and Grimstad municipalities
- National park
- Terrain, Vegetation, Fauna
- Recreational activities
- Vulnerability, Management, Visitor Strategy



## Sammendrag

Stokke, B. G., Evju, M., Vistad, O. I. & Dillinger, B. N. 2019. Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Raet nasjonalpark: Hoveodden, Tromlingene og Søm-Hasseltangen. NINA Rapport 1689. Norsk institutt for naturforskning

Forvaltninga for Raet nasjonalpark (NP) ønsker å få vurdert hvor sårbar vegetasjon og dyreliv er for friluftslivsferdsel i tre lokaliteter. For Miljødirektoratet har NINA laga modeller for å sårbarhetsvurdere lokaliteter i verneområder, relatert til ferdselslokaliteter. Følgende tre lokaliteter ble valgt: 1) Hoveodden, 2) Tromlingene og 3) Søm-Hasseltangen. Første steg for sårbarhetsvurderinga er å kartlegge sensitive enheter innafor lokaliteten. Disse blir så vekta ut fra faste kriterier. Kjente funn fra rødlista og andre spesielt sårbare arter blir med som supplering. Beskrivelsene i rapporten baseres på feltobservasjoner, eksisterende kunnskap, og brukerdata. Ferdselen i Raet NP er stor og mangfoldig (turgåing, bading, telting, strand- og båtliv, og ulike vann- og brettaktiviteter), og med svært mange lokale brukere.

**Hoveodden** – den mest brukte lokaliteten i Raet NP – er lett tilgjengelig via Hove Amfi, og har en lang historie med campingplass og med dagsbesøk fra land og sjø. I dag omkranser NP den tidligere Hove camping, som det nå lages ny reguleringsplan for. Brukstype/-mønster på Hoveodden vil være noe avhengig av hva som skjer med Hove camping, men bruken vil uansett forbli høy, særlig i form av stibruk (fot, hest, sykkel), strandopphold og sjø/-båttaktivitet i/fra Hovekilen. De merke stiene rundt Hoveodden er godt tilrettelagt i robust vegetasjon. Men et stort nettverk av uformelle stier og «diffus» ferdsel berører sensitiv vegetasjon som sandstrender og skog på sandsubstrat. Strendene i området er preget av mye bruk over lang tid, vegetasjonen har utviklet seg til å bli relativt robust, men en bør følge med på eventuelle økninger i slitasje og erosjon. Mye av skogen ligger på sandsubstrat og der det er mye bruk utenom opparbeida sti, blir det fine substratet eksponert, og vegetasjonen mer sensitiv. Skogen på spissen av Hoveodden og langs kysten på sørsida er avgrensa som en sensitiv enhet. Gruntvannsområdene i Hovekilen er viktige rasteområder for bl.a. vade-, måke- og andefugl (vår, høst, vinter). Måker og terner hekker på holmer og skjær i kilen. Dersom en skulle tilbakeføre Hove camping til grøntområde og fjerne eksisterende parkeringsplass, kan det minke presset på fuglelivet gjennom vanskeligere tilgang fra landsiden. Strandbruk sommerstid synes uproblematisk. Tiltak for å unngå ferdsel til hekkekolonier av måker og terner anbefales.

**Tromlingene** har ikke landforbindelse eller båtanløp. Øya har en lang historie med sauebeiting og telt-feriering (utfordrende å praktisere 2-dagers regelen for teltslaging). Øya har mange forninner/gravhauger på rullesteinsryggen i sør-vest. Øya gror til og omfattende skjøtsel med riving av einer er gjennomført. Vegetasjonen er lite sensitiv for ferdsel. Tromlingene er svært viktig som raste- og hekkeområde for vade- og andefugl. En bør oppfordre til å holde avstand i kritiske perioder (vår- og høsttrekk, samt vinter); gjelder særlig ferdsel til sjøs og helt i vannkanten på landsida. Båndtvangen (hele året) må overholdes. Kjente hekkeplasser for sandlo bør skjermes. Stier bør legges unna vannkanten, eller enda mer drastisk: kanalisere ferdsel bort fra områdene sørvest for Vabukta. På sjøsiden kan man oppfordre til ferdsel i sundet nord for Sankt Helena og Haringsholmen (bort fra mudderflatene).

**Søm-Hasseltangen** har et universelt utforma friluftsområde med asfaltstier og pikniktiltak. Det er planer om å videreføre Kyststien sørover, forbi Ruakerkilen. Her er store verne- og friluftsinnteresser. Bruken er særlig knytta til punktbesøk på Hasseltangen og framtidig Kyststi-vandring. Behov for tiltak for sensitiv vegetasjon vil avhenge av hvilken stitrasé som velges. Rundt Ruakerkilen ble det identifisert flere fuktige områder, og noen bør klopplegges dersom de inngår i traséen. Ruakerkilen er et viktig raste- og hekkeområde for ande- og vadefugler samt spurvefugler. Det bør unngås å legge til rette for ferdsel ved den nordlige delen av kilen. Ferdsel til vanns bør unngås i trekk- og hekketida. Stipartiet på sørsiden av Ruakerkilen bør, om mulig, trekkes lenger opp i terrenget for å ikke forstyrre fugler som søker føde ved kilen (særlig vår og høst).

Bård G. Stokke ([bard.stokke@nina.no](mailto:bard.stokke@nina.no)), NINA Terrestrisk økologi, Pb 5685 Torgarden, 7485 Trondheim. Marianne Evju ([marianne.evju@nina.no](mailto:marianne.evju@nina.no)), NINA Oslo. Odd Inge Vistad ([odd.inge.vistad@nina.no](mailto:odd.inge.vistad@nina.no)) NINA Avdeling for naturbruk, Lillehammer. Benno N. Dillinger ([benno.dillinger@nina.no](mailto:benno.dillinger@nina.no)), NINA Oslo.

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Sårbarhet og ferdsel i Raet nasjonalpark.....	7
1.2 Metodikk for å vurdere sårbarhet.....	8
1.3 Oppdraget.....	8
<b>2 Faglig grunnlag for sårbarhetsvurdering</b> .....	<b>9</b>
2.1 Hva er sårbar natur?.....	9
2.2 Modell for sårbarhetsvurdering.....	10
2.2.1 Avgrensning av lokaliteten basert på stedets ferdsel.....	11
2.2.2 Sensitive enheter for vegetasjon.....	11
2.2.3 Sårbarhetsvurdering for vegetasjon – vektning for areal og plassering.....	13
2.2.4 Sensitive enheter for dyreliv.....	15
2.2.4.1 Sensitive arter.....	16
2.2.4.2 Sensitive enheter dyreliv – livsmiljø og funksjonsområder.....	19
2.2.5 Sårbarhetsvurdering for dyreliv - vektning for areal, plassering og status.....	22
2.2.5.1 Areal.....	22
2.2.5.2 Plassering i forhold til typisk eller forventet ferdsel.....	23
2.2.5.3 Variasjon i sårbarhet mellom sesonger.....	23
2.3 Feltarbeid og sammenstilling av eksisterende kunnskap.....	24
2.3.1 Feltarbeid.....	24
2.3.2 Innhenting av eksisterende informasjon.....	24
<b>3 Vurdering av sårbarhet på Hoveodden</b> .....	<b>26</b>
3.1 Ferdsl, bruk og brukerne av lokaliteten.....	26
3.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon.....	28
3.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv.....	31
<b>4 Vurdering av sårbarhet på Tromlingene</b> .....	<b>41</b>
4.1 Ferdsl og bruk av lokaliteten.....	41
4.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon.....	42
4.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv.....	44
<b>5 Vurdering av sårbarhet for Søm-Hasseltangen</b> .....	<b>57</b>
5.1 Ferdsl og bruk av lokaliteten.....	57
5.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon.....	58
5.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv.....	62
<b>6 Oppsummering og vurdering for framtidig forvaltning</b> .....	<b>72</b>
6.1 Rammer for ferdsel og bruk.....	72
6.2 Hoveodden.....	73
6.3 Tromlingene.....	74
6.4 Søm – Hasseltangen.....	75
<b>7 Referanser</b> .....	<b>76</b>

## Forord

Norske verneområder er attraktive områder for et mangfold av ferdselsaktiviteter og ulike former for friluftsliv. Innen år 2020 skal alle norske nasjonalparker utvikle en besøksstrategi. Sårbarhetsvurderinger og brukerundersøkelser skal inngå i grunnlagsmateriale for besøksstrategiene. I Raet nasjonalpark er NINA engasjert i flere delprosjekter, med Oddgeir Andersen som koordinator og prosjektleder. NINA gir bla. bidrag i arbeidet med selve besøksstrategien og å gjennomføre en sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter som skal løftes fram i besøksstrategien. Nasjonalparkstyret for Raet er formell oppdragsgiver. NINA har gjennomført sårbarhetsprosjektet i Raet i perioden april til juni 2019.

Rapporten gir en kort bakgrunn for prosjektet, inkludert arbeidet med sårbarhetsmodell for norske verneområder. Deretter kommer en gjennomgang av selve arbeidet og rapportering av sårbarhet. Lokalitetene som er vurdert er Hoveodden på Tromøya, øya Tromlingene utenfor Tromøya (begge i Arendal kommune) og Søm-Hasseltangen (i Grimstad kommune).

Arbeidet med sårbarhetsvurdering for ferdsel er utviklet av ei tverrfaglig forskergruppe i NINA, bestående av biologer, økologer og samfunnsvitere. Dagmar Hagen er prosjektleder for arbeidet med selve modellen for sårbarhetsvurdering for verneområder (Hagen et al. 2019). I dette prosjektet er vurderingene av sårbarhet for dyreliv gjennomført av Bård G. Stokke. Marianne Evju er ansvarlig for sårbarhetsvurderingene av vegetasjon. Odd Inge Vistad har koordinert arbeidet i Raet NP og beskrevet ferdsel i lokalitetene. Benno N. Dillinger har bidratt med sammenstilling av eksisterende data og framstilling av kart i GIS. Nasjonalparkforvalter Jenny Marie Gulbrandsen har vært kontaktperson for prosjektet og helt sentral for spissa gjennomføring av feltarbeidet for alle lokalitetene. Arild Pfaff (SNO) var like viktig for god og lærerik gjennomføring i felt på Tromlingene og Søm-Hasseltangen. Han har også vært viktig for faktasjekk og synspunkter i utformingen av vurderingene med hensyn til dyreliv i denne rapporten. Også flere andre lokal-kjente og naturkyndige var med på deler av feltarbeidet, samt to grunneiere. Takk til alle for godt samarbeid og for nyttige innspill gjennom prosjektet.

Lillehammer, juni 2019

Odd Inge Vistad  
Ansvarlig for sårbarhetsprosjektet

Oddgeir Andersen  
Prosjektleder for rammeavtala

# 1 Innledning

I Stortingsmelding 18 om friluftsliv (2015-2016) står det at alle norske nasjonalparker og noen andre større verneområder skal ha en besøksstrategi innen år 2020, som del av arbeidet for å tilrettelegge for friluftsliv og samtidig ivareta reiselivet og verneverdiene.

Raet nasjonalparkstyre er i ferd med å utvikle sin besøksstrategi, og første utkast er allerede lagt fram (Nasjonalparkstyret for Raet NP & NINA 2019). Målet med strategien er at den skal peke på hva slags konkrete tiltak, som f.eks. informasjon, fysisk tilrettelegging, sonering eller oppsyn, som er nødvendig for å balansere verneverdier, besøkende og lokal verdiskaping, og med vekt på utvalgte innfallsporier. I den forbindelse er det ønske om sårbarhetsvurdering av noen lokaliteter innenfor nasjonalparken.

## 1.1 Sårbarhet og ferdsel i Raet nasjonalpark

Det er andre, og oftest mer komplekse, og til dels kompliserte, forvaltningsutfordringer knytta til nasjonalparker ved kysten, sammenligna med den store mengden nasjonalparker i norske fjellområder. Dette har delvis med naturtypen kyst å gjøre, som igjen gir mer varierte bruksformer, men kanskje enda mer med det befolkningsnære og den lange, omfattende og varierte bruks-, ressurs- og arealutnytingshistorien.

De utvalgte lokalitetene for sårbarhetsvurdering er eksisterende stier og lokaliteter der det kan forventes å bli endringer i ferdselen framover. Her er Hoveodden, Tromlingene og Søm-Hasseltangen prioritert, alle knytta til selve ra-ryggen. Andre lokaliteter kunne også potensielt ha blitt valgt ut (se utkastet til besøksstrategi).

1. **Hoveodden** er den mest brukte lokaliteten i Raet nasjonalpark. Deler av odden (Hove camping) er utenfor verneområdet, men bruksmessig henger alt i hop. Odden er lett tilgjengelig med sykkel, bil, ferge og buss, og ligger på Tromøya i Arendal kommune. Et velutvikla stisystem fanger opp det meste av ferdselen, til dels tilpassa ulike brukergrupper. Det er en eksisterende Kyststi, en Folkesti (universelt utforma) og en ridesti i området. Framtidig bruk er noe avhengig av hva som skjer med Hove camping. Her møtes verneinteresser, allmennhetens friluftsbegjær og en kommersiell utvikling. Det lages nå en reguleringsplan for Hove camping.
2. **Tromlingene** er ei øy like utenfor Tromøya, med lang brukshistorie, men ingen fastlandsforbindelse og ingen bosetting eller bygninger. Her er det store verneverdier knytta til kvartærgeologi, fornminner, kulturlandskap, fugleliv mm. Bruksinteressene gjelder særlig dagsbesøk i strandkanten, (langtids) sommertelt og beiting. Det er utfordringer knyttet til gjengroing av store deler av øya, spesielt med einer, og det er gjennomført en del skjøtsels-/ryddetiltak. For Tromlingene er det videre utfordringer med styring av ferdselen og med sameksistens mellom ulike interesser.
3. **Søm-Hasseltangen** er dels et svært viktig friluftsområde (selv Hasseltangen – universelt utforma) som ligger i Grimstad kommune. Lokaliteten består av ferdselsårer både gjennom dagens Raet NP og Søm landskapsvernområde. Her er store verneinteresser: Raet, edelløvkog, våtmark, kulturlandskap, strandenger, og flere fornminner og kulturminner. Det foreligger planer om å føre/videreutvikle Kyststien gjennom hele dette området.

I **kapittel 3, 4 og 5** er det en systematisk gjennomgang av ferdsel og bruk og sårbarhet for vegetasjon og dyreliv (pattedyr og fugl) i hver av de tre lokalitetene.

## 1.2 Metodikk for å vurdere sårbarhet

NINA har utviklet en metodikk for sårbarhetsvurderinger (for dyreliv og vegetasjon) i verneområder på det norske fastlandet, knyttet opp mot arbeidet med Besøksstrategier i norske verneområder (Miljødirektoratet 2015). Metodikken og Håndboka ble ferdigstilt i april 2019 (Hagen et al. 2019). Parallelt med utvikling av metoden er det gjennomført en rekke sårbarhetsvurderinger på oppdrag fra Miljødirektoratet gjennom prosjektperioden. Det er laget manualer for sårbarhetsvurdering av kyst, skog og fjell. Myr/våtmark og kulturmark inngår som komponenter i alle tre manualene. Første brede uttesting for naturtypen kyst var i Ytre Hvaler nasjonalpark (Eide et al. 2018). Arbeidet med Raet gjelder primært kyst, men inkluderer også skog. Håndboka og en samlet oversikt over rapporter finnes på prosjektsida til Sårbarhetsprosjektet på NINA sine nettsider: <https://www.nina.no/Våre-fagområder/Prosjekter/Sårbarhetsvurdering-i-norske-verneområder>.

## 1.3 Oppdraget

Nasjonalparkstyret for Raet ønsket å få gjennomført sårbarhetskartlegging av utvalgte lokaliteter (på land) i forbindelse med besøksstrategiarbeidet. Metoden for vår sårbarhetsvurdering inkluderer fagområdene dyreliv (fugl, pattedyr), vegetasjon og friluftsliv/ferdsel, dvs. at sårbarhetsvurdering av f.eks. kulturminner, kulturmiljø, geologi og entomologi ikke er med i denne rapporten. Vurderingen skulle baseres på eksisterende kunnskap og suppleres med feltarbeid i de aktuelle lokalitetene.

Oppdraget omfatter:

- Avgrensning av lokalitetene (turrutene) som skal sårbarhetsvurderes.
- Sammenstilling av eksisterende data om viktige naturverdier, areal- og bruksdata (artsregistreringer, naturtyper, stier) og tilgjengelig kunnskap om bruk bl.a. stinett.
- Gjennomføre sårbarhetsvurdering basert på feltregistreringer for vegetasjon/terreng og dyreliv (primært fugl), eksisterende kartlegging/artsobservasjoner av dyreliv og vegetasjon, og kunnskap om dagens ferdsel eller planer for framtidig bruk i de definerte lokalitetene.
- Der det er aktuelt, gi eksempler på hvordan konkrete avbøtende tiltak kan redusere sårbarhet i lokalitetene.

For Hoveodden og Søm-Hasseltangen har vi i stor grad definert lokalitetene som arealet rundt eksisterende og planlagte (kyst-)stier, mens avgrensingen for Tromlingene har mer fokus på det totale arealet. Det blir uansett en videre geografisk avgrensing av 'lokaliteten' når det gjelder sårbarhet for dyreliv enn sårbarhet for vegetasjon.

Metodikken for vurdering av sårbarhet for vegetasjon omfatter kun terrestriske naturtyper. Ferdsel på sjøen kan potensielt ha negative effekter på marine naturtyper, spesielt av typen saltvannsbunn-systemer (dvs. marine bunnsystemer, naturtyper som forekommer på/nært bunnen i havet, fjorder, poller og littoralbasseng; Halvorsen et al. 2015). Det er imidlertid ikke utviklet metodikk for å vurdere slitasje fra ferdsel på sjøen (Eide et al. 2019). Effekter fra ferdsel på sjøen inngår imidlertid i vurderingene av sårbarhet for dyrelivet.

## 2 Faglig grunnlag for sårbarhetsvurdering

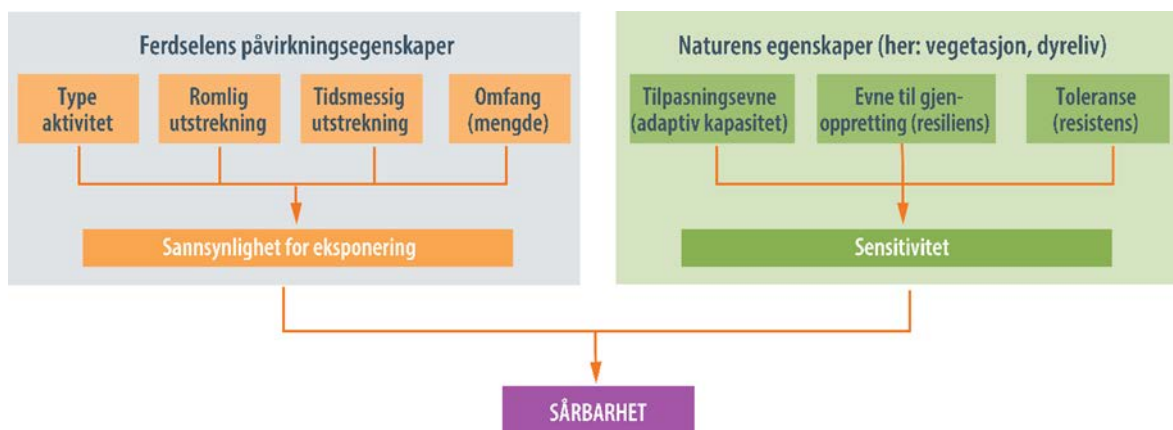
### 2.1 Hva er sårbar natur?

Naturen i seg selv er ikke sårbar. Men den kan være sårbar dersom den utsettes for ulike former for ytre påvirkning. Det er spesielle egenskaper ved naturen (*sensitivitet*) i kombinasjon med en ytre *påvirkning* (for eksempel ferdsel) som utløser *sårbarhet*. Ulike egenskaper gjør naturen sensitiv, og ulike former og egenskaper ved ferdselen gir ulik grad av påvirkning. **Figur 2.1** viser hvordan dette henger sammen.

**Sensitiviteten** betyr hvor følsom en ressurs (som for eksempel en art eller en naturtype) er for påvirkning og i hvor stor grad den er i stand til å tilpasse seg eller å reparere seg selv dersom påvirkningen opphører. Faktorene som avgjør sensitiviteten til en art eller et areal er **tilpasningsevne** (adaptiv kapasitet; i hvor stor grad en art klarer å tilpasse seg for eksempel økt ferdsel), **evne til gjenoppretting** (resiliens; i hvor stor grad kan naturen reparere seg etter en negativ påvirkning, for eksempel hvor godt kan ei myr vokse til etter å ha vært slitt) og toleranse (resistens; hvor mye påvirkning tåler en art eller et areal før det oppstår vesentlige endringer).

Sannsynligheten for at en art eller et areal skal bli påvirket av ferdsel og hvor omfattende denne **påvirkningen** er henger selvfølgelig sammen med når, hvor og hvordan ferdselen foregår. Påvirkning kan variere på mange måter; ulike typer aktiviteter påvirker ulikt, hvor mange og når ferdselen foregår har betydning og hvor stort areal som berøres er også avgjørende for om en art eller et område blir eksponert.

Det er utfordrende å systematisere ferdsel i forhold til mulig/sannsynlig påvirkning på «naturen». Påvirkningsfaktorens egenskaper er avhengig av hvor, når og hvor ofte bruken opptrer. I tillegg er den avhengig av type aktivitet, og til en viss grad hvordan aktiviteten utøves. For eksempel utvikling av utstyr på ski og sykling gir en rekke nye måter å bruke landskapet på. Variasjonen i bruk og sannsynlige påvirkningsfaktor er en hovedinngang i sårbarhetsmodellen.



**Figur 2.1.** Forholdet mellom sensitivitet, påvirkning/ferdsel og sårbarhet.

I vår modell vurderer vi sårbarhetsnivå ut fra hvor trolig det er at en effekt oppstår, dvs. om ressursen blir eksponert og i hvor stor grad denne eksponeringen fører til at ressursen blir påvirket eller ødelagt. For å kunne gjennomføre en sårbarhetsvurdering for ferdsel trengs kunnskap om sensitiviteten til ressursene (naturforholdene, arter, naturtyper, arealer) der folk ferdes og kunnskap om selve ferdselen.



## 2.2 Modell for sårbarhetsvurdering

All ferdsel foregår på et sted. Hvor stort eller lite sted er avhengig av ferdselsform og hvem som utøver den, samt egenskaper ved landskapet rundt og eventuell tilrettelegging. Forekomstene av sensitiv natur (vegetasjon og dyreliv) og grad av påvirkning (her ferdsel) utløser sårbarheten. Prosessen for sårbarhetsvurderinger er illustrert steg for steg i **Figur 2.2**.

**Første steg** i sårbarhetsvurderinga er å avgrense nettopp «dette stedet» som er utgangspunktet for sårbarhetsvurderinga. Vi har kalt dette lokaliteten. Lokaliteten må avgrenses av lokale aktører som kjenner området, dagens ferdsel eller framtidige planer for ferdsel på stedet. Aller helst bør lokaliteten avgrenses basert på solid kunnskap om hele verneområdet. Områder med potensielle konflikter på kort og lang sikt bør prioriteres. En lokalitet kan være stor eller liten, den kan være langstrakt langs en sti eller omkranse en spesiell attraksjon.

**Andre steg** i sårbarhetsvurderinga er å få en oversikt over ferdselsformer i lokaliteten. Hvor og hvordan ferdselen utøves i lokaliteten er viktig for hvordan man skal avgrense lokaliteten og også for hvilken sårbarhet som utløses.

**Tredje steg** i sårbarhetsvurderinga er å kartlegge og dokumentere det som er sensitivt. Her inngår både sammenstilling av eksisterende kunnskap og supplerende feltregistreringer. Både for vegetasjon og dyreliv er det definert såkalte sensitive enheter. De sensitive enhetene for vegetasjon er definert på grunnlag av at de enten tåler svært lite ferdsel før det oppstår slitasje, og/eller at de har svært dårlig evne til gjenvest dersom det først oppstår slitasje. De sensitive enhetene for dyreliv er funksjonelle livsmiljøer som er svært viktige for reproduksjon, opphold eller trekk. Sammenstilling av kjente forekomster av rødlista, forvaltningsprioriterte eller spesielt sensitive arter inngår også i en helhetsvurdering av lokaliteten.

**Fjerde steg** i sårbarhetsvurderinga er selve vektinga, eller utregninga av sårbarheten. Her gjøres koblinga mellom det som er sensitivt og den ferdselen som foregår (eller forventes) i lokaliteten. De kartlagte sensitive enhetene vektet ut fra sannsynligheten for at ferdsel kan komme i konflikt med de sensitive enhetene. Kort sagt: dersom de sensitive arealene dekker store og sentrale deler av lokaliteten, er det mer sårbart enn dersom de er små og litt perifere.



**Figur 2.2.** Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter gjøres systematisk trinn for trinn.

## 2.2.1 Avgrensning av lokaliteten basert på stedets ferdsel

Det kan være ulike årsaker til at forvaltninga ønsker sårbarhetsvurdering av et område. Ofte er utgangspunktet at det har oppstått utfordringer i ferdselen langs en sti eller i et område, eller at det forventes endringer i bruk som kan føre til nye utfordringer.

Hvordan en lokalitet skal defineres og avgrenses er svært viktig for det videre arbeidet. Dette gjøres av verneområdeforvalteren i samarbeid med de som gjennomfører sårbarhetsvurderinga, basert på kjennskap til ferdselsmønster, terreng og eksisterende (eller planlagt) infrastruktur. Den definerte lokaliteten tegnes inn på et kart og er også utgangspunkt for sammenstilling av eksisterende kunnskap.

## 2.2.2 Sensitive enheter for vegetasjon

Ulike vegetasjonstyper og landskapsformer har ulike toleranse for menneskelig ferdsel, og ulike former for påvirkning kan føre til ulike effekter. Det er to egenskaper som er avgjørende for å beskrive hvor sensitiv vegetasjon er i forhold til ferdsel:

- **Slitestykke.** Hvor mye tråkk tåler vegetasjonsdekket før det oppstår en slitaskade? Andre ord som brukes for å beskrive slitestykke er tråkktoleranse og resistens.
- **Gjenvekstevne.** I hvor stor grad er vegetasjonen i stand til å reparere seg selv ved gjenvækst dersom det har oppstått en slitasje og påvirkningen stopper? Andre ord som brukes for å beskrive gjenvækst er re-etablering, gjenoppretting og resiliens.

Noen områder eller vegetasjonstyper kan ha dårlig slitestykke, men ganske god evne til gjenvækst. Andre områder kan være ganske slitesterke, men ha svært dårlig evne til gjenvækst. Og noen områder har kombinasjon av dårlig slitestykke og svak gjenvækst, og disse er spesielt utsatte for både kort- og langsiktige negative effekter av ferdsel. Grunnlaget for å gjøre en sårbarhetsvurdering av vegetasjon er å identifisere slike sensitive enheter ute i verneområdet. Det er definert helt konkrete sensitive enheter for vegetasjon til bruk i sårbarhetsvurderingen (se **Tabell 2.1** for liste over sensitive enheter i kyst). Det er faktorer som hvor fuktig og bratt det er, substrattype og vegetasjonstilstand som avgjør slitestykke og gjenvekstevne. Alle de sensitive enhetene kan kobles til *hovedtyper, grunntyper, lokale komplekse miljøvariabler* eller *beskrivelsesvariabler* i NiN 2.0 (Halvorsen et al. 2015). De sensitive enhetene for kyst omfatter enheter som kan forekomme i kystnære strøk, både åpne områder (f.eks. sanddyner) og skog (f.eks. tørr skog og hei på ustabil substrat).

Noen naturtyper og arter står på Rødlista (Artsdatabanken 2018, Henriksen & Hilmo 2015). Det betyr at de er sjeldne eller i tilbakegang og dermed har en (mer eller mindre) stor sannsynlighet for å dø ut eller ødelegges. Rødlista arter eller naturtyper er ikke nødvendigvis sensitive for ferdsel, men kan være det. Uansett er informasjon om slike forekomster relevant for forvaltninga av et område.

**Tabell 2.1.** Sensitive enheter for vegetasjon i kyst. Se Hagen et al. (2019) for bilder og mer inngående beskrivelser.

Sensitive enheter KYST	Beskrivelse	Forklaring (inkl. NiN-kobling)
Berg og grunnlendt mark	Berg og grunnlendt mark har sparsomt eller tynt vegetasjonsdekke og finnes ofte som en overgang mellom selve skogen og hav eller fjord. Her er det normalt ikke trær, eller bare spredte enkeltrær. Enheten kan finnes over hele landet, men omfatter ikke områder med nakent berg. Berg og grunnlendt mark er sensitiv fordi spredt vegetasjon og grunt jordsmonn lett slites helt bort dersom slitasje	Utforming av grunntyper i T2 Åpen grunnlendt mark og T34 Kystlynghei med høy uttørkingsfare (UF - f, g) i kombinasjon med eksponert terreng.

	<p>oppstår. Det er ikke et kraftig rotsystem som binder jorda sammen, og der det er fast fjell, ligger vegetasjonen laust oppå. I tillegg er evnen til gjenvekst etter slitasje dårlig fordi det er tørt og eksponert, som gir ustabile forhold for ny vegetasjonsetablering. En del grunnlendt og kalkrik mark, spesielt i sørlige deler av landet, er hotspot for sjeldne arter.</p>	<p>Utforminger av grunntyper i T1 Nakent berg og T6 Strandberg med spredt vegetasjonsdekke.</p>
Bratt skråning med ustabil substrat	<p>Bratte skråninger med ustabil substrat kan finnes overalt langs kysten der det er kraftig helling og samtidig fint eller på annen måte ustabil substrat. Spesielt er områder med tynt vegetasjonsdekke oppå mineraljord utsatt for erosjon dersom slitasje oppstår, men enheten kan også omfatte fuktige grunntyper i bratt terreng.</p> <p>Bratte skråninger med ustabil substrat er sensitive fordi det lett kan utløses erosjon og utvasking/utrasing dersom det oppstår slitasje. Erosjon kan forverres over tid selv om ferdselen opphører. Det er ikke lett å angi nøyaktig hvor stor helling som trengs for at det skal regnes som bratt. Rasvinkelen varierer mellom ulike typer substrat, slik at erosjon lettere vil inntreffe dersom substratet er fint. Erfaringsmessig er bakker med mer enn 10 grader helling bratte, så dette kan være en praktisk tommefingerregel i felt.</p>	<p>Kan opptre innen mange ulike NiN hoved- og grunntyper med høy uttørkingsfare der det er fint substrat (S1 Kornfordeling d-h) og bratt (8TH Terrenghelling ca. &gt; 10°). Kan også finnes i fuktige grunntyper i bratt terreng (som i T8 Fuglefjelleng/-topp). I tillegg omfatter enheten i sin helhet grunntypene 3/6/9/16/17/18 av T13 Rasmark, grunntype 7 av T16 Rasmarkhei og -eng og hele hovedtype T17 Aktiv skredmark.</p>
Brink/bratt skrent	<p>Brink/bratt skrent finnes i tilknytning til småkupert landskap med løsmasser, gjerne i varierte landskapsformer med krappe og bratte skrenter. Den kan ha en glidende overgang mot enheten Bratte skråninger med ustabil substrat, men Brink/bratt skrent er normalt mindre i utstrekning og har oftest et tydelig knekkpunkt.</p> <p>Brinkene ligger inne i et større landskap og kan være omgitt av alle mulige vegetasjonstyper. Ofte skyldes brinken krappe, geologiske overganger, og de har ofte enten fast berg eller temmelig løs mineraljord. Brinkene/skrentene er sensitive fordi det lett kan oppstå erosjon og utvasking/utrasing dersom det blir slitasje, og situasjonen kan forverres over tid selv om ferdselen opphører. I tillegg har knekkpunktet og øvre del av brinken dårlig slitestyrke på grunn av tynt vegetasjonsdekke</p>	<p>Kan opptre i mange ulike hoved- og grunntyper (se også Bratt skråning med ustabil substrat). Enheten defineres av 8TH Terrenghelling og S1 Kornfordeling.</p>
Myr eller annet fuktig område med vegetasjonsdekke	<p>Myr eller annet fuktig område er større, sammenhengende områder som er overflatepåvirket av vann. Fuktige områder finnes alle steder der det er fuktig i bakken, gjerne som større våtmarks-kompleks, sumpskog eller myrområder. Fuktige områder kan være både flate og hellende. Enheten kan ha glidende overgang mot Fuktsig/blauthøl, men er større og mer homogen i utformingen.</p> <p>Fuktige områder er sensitive fordi de har dårlig slitestyrke, og det oppstår lett spor av tråkk som kan forverres med økt ferdsel. Dersom det er hellende terreng eller rennende vann, kan tråkket drenere vann og føre til utvasking og erosjon. Hellende fuktige områder har dermed også dårlig gjenvekstevne fordi grunnen blir ustabil. Flate, fuktige områder har god evne til gjenvekst dersom påvirkninga opphører.</p>	<p>Omfatter hele hovedtypene V4 Kalkkilde, V2 Myr- sumpskogsmark, T30 Flomskogsmark, V8 Strandsumpskogsmark. Grunntyper 1/2/6/7/10/11/14/15/17/18/ 21/23/25/27/28 av Åpen jordvannsmyr. Grunntypene 1 og 2 av Nedbørsmyr. Fuktige og dårlig drenerte utforminger av T12/T33 (Semi-naturlig) strandeng. Grunntype 8 av T21 Sanddynemark. Noen utforminger av friske grunntyper i T4 Fastmarksskogsmark med dårlig drenering.</p>
Fuktsig/blauthøl	<p>Fuktsig/blauthøl er små søkk (eller pytter) som er overflatepåvirket av vann. Blauthøl kan ha stående vann eller bare være skikkelig blaute. Enheten kan</p>	<p>Små, blaute pøler og oppkomme som kan opptre innen ulike</p>

	også dekke litt større områder med helling der det er rennende vann fra et oppkomme eller utspring nær eller et stykke unna stien. Fuktsig/blauthøl kan finnes alle steder der det er fuktig i bakken, både i nærheten av større fuktige områder og vannforekomster, men også som små lommer i tørrere terreng. Enheten kan ha glidende overgang mot <a href="#">Myr eller annet fuktig område</a> , men er mindre. Fuktsig/blauthøl er sensitive fordi de har dårlig slitestyrke, og det oppstår lett spor av tråkk som kan forverres med økt ferdsel. Dersom det er hellende terreng eller rennende vann, kan tråkket drenere vann og føre til utvasking og erosjon.	hovedtyper, V1 Åpen jordvannsmyr, V3 Nedbørsmyr, T4 Fastmarksskogsmark, T30 Flomskogsmark, T34 Kystlynghei, V2 Myr- og sumpskogsmark og V8 Strandsumpskogsmark.
Sanddynemark og -strand	Enheten omfatter sanddyner eller sandstrender med ustabil substrat og naturlig sparsomt vegetasjonsdekke. En del arter, spesielt insekter, trenger slikt ustabil og nakent substrat for å overleve og formere seg, og dersom områdene gror igjen, vil dette føre til tap av habitatet. Ferdsel er dermed både bra og dårlig for slike områder. Sanddyner forekommer langs en gradient fra ren sand uten vegetasjon til vegetasjonsdekte brune dyner og dyneheier med økende avstand fra sjøen. Enheten kan også forekomme i flomsonen eller i deltaområder til større elver. Sanddynemark og -strand er sensitiv både på grunn av dårlig slitestyrke og dårlig evne til gjenvekst. Det glisne vegetasjonsdekket binder ikke substratet, og substratet er så ustabil at det lett eroderes av vær og vind. I tillegg er det så sakte plantevekst at gjenvekst etter slitasje tar svært lang tid. Ofte ligger enheten eksponert i forhold til vær og vind, og slitasje vil gi vinderosjon som kan forverres også dersom ferdselen opphører.	Grunntypene med spredt vegetasjonsdekke (2-4/7) i hovedtypen T21 Sanddynemark, men også grunntypene med sluttet vegetasjonsdekke (5/6) dersom slitasje først oppstår. Grunntypene 4/6 i hovedtype T29 Grus- og steindominert strand og strandlinje og grunntypene 2/3/6 av T18 Åpen flomfastmark.
Tørr skog og hei på ustabil substrat	Tørr skog og hei på ustabil substrat forekommer i områder på kysten med fint og ustabil substrat. Tørr skog og hei med ustabil substrat ved kysten er sensitiv fordi den både har dårlig slitestyrke og dårlig evne til gjenvekst. Det er glissen vegetasjon i felt- og bunnsjiktet, og det er lite urter og busker med planterøtter som binder jorda. Det ustabile substratet eroderes av vind og vær dersom slitasje oppstår, og dermed er det dårlig grunnlag for gjenvekst av ny vegetasjon selv om ferdselen opphører.	Utforminger av grunntypene 13/14/15/16 av T4 Fastmarksskogsmark og T34 Kystlynghei som har høy uttøringsfare (UF - f, g) i kombinasjon med eksponert terreng og fint substrat.

### 2.2.3 Sårbarhetsvurdering for vegetasjon – vekting for areal og plassering

Etter at de sensitive enhetene er kartlagt, er neste steg å vekte dem i forhold til den ferdselen som foregår, eller forventes. Vektinga skal beskrive og fange opp i hvilken grad det er en (potensiell) konflikt mellom ressursen (her vegetasjon, se **Figur 2.1**) og den påvirkninga (ferdselen) som foregår (eller forventes) i lokaliteten. Vektinga er en vesentlig, og vanskelig, del av modellen, spesielt fordi kunnskap om bruk ofte er mangelfull og bruken i tillegg gjerne er mangfoldig og variert.

Vektinga som utløser sårbarhet på vegetasjon, har to komponenter, areal og plassering (**Tabell 2.2**).

**Areal** angir hvor mye som finnes av de sensitive enhetene i lokaliteten. Fordi ulike lokaliteter har svært ulik størrelse og grad av variasjon, skal det ikke brukes absolutte størrelser eller prosent dekning for å angi areal. Forekomst og andel av store og små områder innenfor lokaliteten brukes for å registrere areal. Dette gir en grov angivelse som også er direkte forvaltningsrelevant,

fordi den antyder hvor mange steder sensitive enheter forekommer og om det er små eller store områder.

Noen sensitive enheter er alltid små (som Fuktsig/blauthøl og Brink/bratt skrent), noen er stort sett alltid store (som Myr/fuktig område), mens de fleste andre kan være store eller små. Små områder langs en sti er normalt mellom 2 og 10 m lange, mens store områder er mer enn 10 m langs en sti (se **Figur 2.3** for eksempler på arealvurderinger for dyreliv), men her er det rom for skjønn. Areal blir uansett vektet samlet for alle forekomster av samme type sensitiv enhet innen en lokalitet (alle brinker telles opp og vektet etter antall, osv.).

**Plassering** angir hvor de sensitive enhetene er plassert i forhold til den bruken som foregår eller forventes. Her det nødvendig å skille mellom vurdering langs en sti/stitrasé eller vurdering av et område (for eksempel en teltplass eller større utkikkspunkt) (**Tabell 2.2**). Vektinga langs en sti gjøres ut fra i hvilken grad ferdselen (dagens eller framtidig) vil føre til økt slitasje.

**Tabell 2.2.** Oversikt over vekting for areal (del a) og lokalisering/plassering (del b) der det er registrert sensitive enheter. **Areal** skal vise hvor mye som finnes av de sensitive enhetene i lokaliteten. Forekomst og omfang av store og små områder innenfor lokaliteten blir brukt for å registrere areal. Vekting av **plassering** skal vise hvor sensitive enheter er plassert i forhold til den bruken som foregår eller er planlagt.

a).

Vekting	AREAL
1	Ett lite område
2	Flere (2-5) små områder Ett stort område Ett stort og ett lite område
3	Ett stort og flere små områder Mange (6-10) små områder To store områder To store og ett lite område
4	Svært mange (> 10) små områder Tre eller flere store områder (eventuelt i kombinasjon med små) Utgjør det meste av arealet

b).

Vekting	PLASSERING
	<b>A. Vurdering langs sti/trasé. Da ligger den sensitive enheten alltid nær eller i traséen for ferdselen.</b>
0,1	Veldefinert og brei sti/veg (helt greit å gå flere i bredden) – gjerne anlagt på kjørespor eller tilrettelagt med klopper e.l.
2	Tydelig sti, smal eller brei
4	Uklar sti/trasé, mulig å ferdes i brei sone (gjerne parallelle stier ved mye ferdsel)
	<b>B. Vurdering av areal.</b>
1	Den sensitive enheten ligger perifert i forhold til typisk ferdsel i lokaliteten
3	Den sensitive enheten ligger ved/nær typisk ferdsel i lokaliteten
4	Den sensitive enheten ligger på/i der ferdselen foregår (eller ved hovedattraksjonen i lokaliteten)

I felt registreres plassering for hver enkelt forekomst av en sensitiv enhet. I etterkant vektet plassering for alle forekomstene av en gitt type sensitiv enhet innenfor lokaliteten samlet. Da brukes «verste styrer-prinsippet», slik at dersom det er flere forekomster av samme type sensitiv enhet innenfor lokaliteten og disse har ulik plassering, gis enheten vekten til den forekomsten som utløser størst sårbarhet. Dette må tilpasses etter skjønn i enkelte tilfeller, for eksempel

dersom det finnes ti rabber innenfor en lokalitet der én har høy skår for plassering og alle de andre har lav.

Sårbarhetsvurderinger av vegetasjon legger ikke opp til systematiske registreringer av rødlista arter og naturtyper i felt. Eksisterende data, fra Artskart, Naturbase og Miljødirektoratets innsynsløsning for NiN-kartlegging, vil gi en pekepinn om forekomster av rødlista arter og naturtyper i lokaliteten. Forekomster av rødlista arter eller naturtyper inngår ikke i vektningssystemet for sårbarhetsvurderingen, men det gjøres en kvalitativ vurdering av forekomstets betydning for lokalitetens sårbarhet slik at dette kan inngå i forvaltningas vurderinger og behov for tiltak.

For noen av lokalitetene er det gjennomført eller planlagt konkrete tiltak for å redusere (sti-)slitasje. Det kan også være aktuelt med flere slike tiltak på sikt dersom ferdselen øker. Noen slike tiltak har god dokumentert effekt, men det er ofte lokale forhold som avgjør dette. Det kan også være aktuelt å bruke andre og lite utprøvde tiltak. For å illustrere hvordan en sårbar lokalitet kan få endret vektning med bruk av slike tiltak vil vi framstille effekter av noen tiltak i oversikten over enkeltlokalitetene. Dette er ikke tenkt som en samla vurdering av avbøtende tiltak, men bare eksempler som kan utvides etter behov dersom det dukker opp aktuelle forslag. I framstillingen av resultater fra lokalitetene er det lagt inn kolonner i hver tabell som viser hvordan tiltakene påvirker hvor sårbar vegetasjonen er, med og uten tiltak. Tiltakene og vurdering av effekten er skrevet sammen i teksten på slutten av hver lokalitet. Her vil det vises at de sensitive enhetene fortsatt er de samme, men at tiltakene påvirker vektninga fordi de fører til at ferdselen i mindre grad kommer i konflikt med vegetasjonen (jf. sammenhengene i **Figur 2.1**).

#### 2.2.4 Sensitive enheter for dyreliv

Ulike dyrearter responderer ulikt på forstyrrelser, og forstyrrelser på ulike tider av året kan ha forskjellig effekt på en og samme art. Generelt er de fleste arter mest sensitive for forstyrrelser i hekke-/yngletiden, men noen arter kan også være sensitive vinterstid eller under vår- og/eller høsttrekk.

Vår samlede oversikt over og kunnskap om effektstudier som omfatter forstyrrelse av dyreliv generelt, kombinert med ekspertvurderinger, utgjør grunnlaget for vurderingene av sensitivitet for forstyrrelser hos norske fugler og pattedyr. Sensitivitet er kategorisert som sannsynligheten for negative effekter på bestandsnivå knyttet til ferdsel; *trolig ikke*, *mulig* og *sannsynlig*. Noen arter har større forvaltningsmessig prioritet enn andre på bakgrunn av status de ulike artene har, f.eks. rødlistestatus, om de er vurdert som hensynskrevende arter, osv. For at forvaltere skal kunne ta hensyn til både sensitivitet for forstyrrelser og andre forvaltningsprioriteringer er denne kunnskapen sammenstilt i oversiktstabeller (se **Tabell 2.3**, **2.4** og **2.5**).

En sårbarhetsvurdering for dyreliv er, sammenlignet med vegetasjon, utfordrende fordi dyr beveger seg og i mindre grad er knyttet til helt bestemte arealer. En feltbefaring gir derfor sjelden eller aldri et godt bilde av artsforekomstene på en lokalitet. Ulike arealer har også ulike funksjoner for artene til ulike deler av året. Erfaringene fra arbeidet med å utvikle metodikken viser at eksisterende kunnskap om forekomster av ulike dyrearter på en lokalitet gir et mangelfullt bilde av sensitivitet i forhold til ferdsel. Kunnskapen er ofte fragmentarisk, og der det finnes artsregistreringer er stedsangivelsene ofte ikke gode nok til å vurdere praktiske tiltak for å redusere sårbarhet. Sårbarhetsvurderingene for dyreliv baseres derfor på en systematisk kartlegging av funksjonsområder/livsmiljø for arter som er sensitive for forstyrrelser (både på kart og i felt), innenfor de avgrensede lokalitetene.

Sammenstilling av eksisterende kunnskap om lokale artsforekomster bidrar til å kvalitetssikre kartfestingen av funksjonsområder/livsmiljø i lokalitetene. I tillegg vil kunnskap om faktisk forekomst av arter motivere praktiske tiltak for å unngå negative effekter av ferdsel.



### 2.2.4.1 Sensitive arter

En sammenstilling av eksisterende kunnskap om forekomst av fugler og pattedyr bør gjøres før registrering i felt. Dette kan gjøre kartleggingen av sensitive enheter, som er selve grunnlaget for utregning av sårbarhet for lokaliteten, enklere og i noen grad også kvalitetssikre kartfestingen av funksjonsområder/livsmiljø. I tillegg er flere av de sensitive enhetene sterkt knyttet til kunnskap om faunaen i området (for eksempel kjente hekkelokaliteter for rovfugl, måker, terner osv.).

Fugler og pattedyr er plassert i tre kategorier som definerer sannsynligheten for negative effekter knyttet til ferdsel; trolig ikke, mulig og sannsynlig (**Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**). Her framkommer også artenes rødlistestatus og nasjonal forvaltningsinteresse, slik at flere hensyn kan tas parallelt.

**Tabell 2.3.** Sensitivitet for ferdsel i hekke-/yngletiden hos et utvalg av fugl og større pattedyr som forekommer i **skoglandskapet**, inklusive bjørkeskogsbeltet og kulturlandskap i skogsområder (unntatt LC-arter som antas å være robuste ift. forstyrrelser, dvs. kategoriene trolig ikke og mulig mht. sensitivitet), samt artens rødlistekategori. Utheva skrift betyr at arten står på lista over arter av nasjonal forvaltningsinteresse (her: trua arter, nær trua arter og særlig hensynskrevende arter). Fargesettinga angir om arten i hovedsak er knyttet til myr (brun), innsjøer og dammer (blå) eller kulturlandskap (gul). Artene knyttet til andre livsmiljø er ikke fargesatt (svart).

	LC Livskraftig		NT Nært trua	VU Sårbar	EN Sterkt trua	CR Kritisk trua
Trolig ikke			sandsvale stær taksvale tyrkerdue	ilder oter		
Mulig			blåstrupe gjøk gulspurv kornkråke lirype nattergal sivspurv trelerke vaktel	dvergspurv gaupe lappugle rosenfink sanglerke sivhøne	brunbjørn jerv lappsanger myrrikse	hortulan vierspurv ulv åkerrikse
Sannsynlig	brunnakke dvergfalk enkeltbekkasin fjellmyrløper fjellvåk gluttsnipe grønnstilk havørn heilo jordugle kongeørn krikkand	kvartbekkasin laksand lappspove musvåk myrsnipe rødnebbterne rugde rødstilk sandlo sangsvane siland skogsnipe smålom	småspove søtsnipe spurvehauk stokkand storlom storskarv strandsnipe svømmesnipe toppand trane tårnfalk vandrefalk	dobbelt- bekkasin dverglo fiskemåke fiskeørn hønsehauk jaktfalk lerkefalk svartand vepsevåk	bergand dvergmåke hettemåke horndykker lappfiskand sivhauk sjøorre slagugle storspove stjertand sædgås skjeand	brushane hubro makrellterne myrhauk vipe

**Tabell 2.4.** Sensitivitet for ferdsel i hekke-/yngletiden hos et utvalg av fugl og større pattedyr som forekommer ved **kysten**, inklusive kulturlandskap ved kysten (unntatt LC-arter som antas å være robuste ift. forstyrrelse, dvs. kategoriene trolig ikke og mulig mht. sensitivitet), samt artens rødlistekategori. Utheva skrift betyr at arten står på lista over arter av nasjonal forvaltningsinteresse (her: trua arter, nær trua arter og særlig hensynskrevende arter). Fargesettinga angir om arten i hovedsak er knyttet til myr (brun), innsjøer og dammer (blå), marint (turkis) eller kulturlandskap (gul). Artene knyttet til andre livsmiljø er ikke fargesatt (svart).



	LC Livskraftig	NT Nær trua	VU Sårbar	EN Sterkt trua	CR Kritisk trua	
Trolig ikke		sandsvale stær taksvale	oter svartrødstjert			
Mulig		bergirisk blåstrupe gjøk gulspurv gresshoppe- sanger kornkråke lirype nattergal sivspurv skjeggmeis stormsvale vaktel	lunde rosenfink sanglerke sivhøne steinkobbe vannrikse	myrrikse svartstrupe	hauksanger hortulan åkerrikse	
Sannsynlig	brunnakke dvergfalk dvergsnipe enkeltbekka- sin fjæreplytt gravand grågås gråmåke havsule havørn heilo jordugle knoppsvane kongeørn krikkand myrsnipe rødnebbterne rødstilk sandlo	siland sildemåke smålom småspove steinvender stokkand storjo storlom storskarv strandsnipe svartbak temminck- snipe tjeld toppand toppskarv trane tårnfalk vandrefalk	dverglo fiskemåke jaktfalk snadderand toppdykker tyvjo ærfugl	dvergdykker dvergmåke hettemåke horndykker sivhauk skjeand sothøne stjertand storspove teist	alke brushane havhest hubro knekkand krykkje makrellterne polarlomvi svarthale- spove vipe	lomvi

**Tabell 2.5.** Sensitivitet for ferdsel under **overvintring og trekk** hos et utvalg av fugl som forekommer ved kysten eller ved *isfritt* vann/elver og deltaer i innlandet (unntatt LC-arter) samt artens rødlistekategori. Utheva skrift betyr at arten står på lista over arter av nasjonal forvaltningsinteresse (her: *trua* arter, *nær trua* arter og særlig *hensynskrevende* arter). Arter angitt i kursiv hekker ikke, men er vanlig forekommende på trekk og overvintring. Det gjøres oppmerksom på at innarbeidelse av uttrekk av data for arter under overvintring og trekk som det framgår i denne tabellen er under utarbeidelse. Artsoversikten for Hoveodden, Tromlingene og Søm-Hasseltangen omfatter derfor ikke fullstendig artsforekomst under trekk og overvintring.

	LC Livskraftig	NT Nær trua	VU Sårbar	EN Sterkt trua	CR Kritisk trua
Trolig ikke		bergirisk fiskemåke fjellrype hønsehauk jaktfalk stær	dvergmåke dvergspurv hettemåke lappspurv lunde	alke krykkje myrhauk polarlomvi snøugle	dverggås
Mulig	brunnakke dvergsnipe enkeltbekkasin fjellmyrløper fjæreplytt gluttsnipe gravand grønnstilk grågås heilo hvitkinngås knoppsvane krikkand kvartbekkasin kvinand laksand lappspove	myrsnipe rugde rødstilk sandlo sangsvane siland smålom småspove sotsnipe steinvender stokkand storlom storskarv tem- mincksnipe toppand toppskarv trane	gulneblom havelle snadderand svartand toppdykker ærfugl	bergand dvergdykker horndykker lappfiskand sivhøne sjørørre sothøne stellerand stjertand storspove sædgås vannrikse	NA ikke hekkende  <i>dvergsvane</i> <i>gråstrupedykker</i> <i>hvitkinngås</i> <i>isfugl</i> <i>islom</i> <i>kortnebbgås</i> <i>polarsnipe</i> <i>praktærfugl</i> <i>ringgås</i> <i>sandløper</i> <i>taffelend</i> <i>tundragås</i> <i>tundralo</i> <i>tundrasnipe</i>

Ved sammenstilling av eksisterende kunnskap på kart har vi funnet det nyttig å legge buffere av ulik størrelse (**Tabell 2.6**) rundt artene i henhold til kategoriseringen i **Tabell 2.3**, **2.4** og **2.5**. Bruk av buffere rundt artsfunn gjør det intuitivt enkelt å se hvor arter kan forventes å komme i kontakt med folk som ferdsel (f.eks. nærhet eller overlapp med sti).

**Tabell 2.6.** Buffersoner definert etter sannsynlighet for negative effekter av ferdsel og rødlistestatus. Buffer for kongeørn er justert opp til 500 m fordi denne arten er vurdert til å være spesielt sensitiv for forstyrrelser.

	Rødlistekategori og buffersoner				
	LC Livskraftig	NT Nær trua	VU Sårbar	EN Sterkt trua	CR Kritisk trua
Trolig ikke	10m	20m	30m	40m	50m
Mulig	50m	100m	150m	200m	250m
Sannsynlig	100m	200m	300m	400m	500m

#### 2.2.4.2 Sensitive enheter dyreliv – livsmiljø og funksjonsområder

Dette kapitlet inneholder en gjennomgang av aktuelle sensitive enheter for dyreliv i skogen og ved kysten (se **Tabell 2.7** og **2.8**). Modellen for dyreliv omfatter også villrein for de nasjonalparkene der det er relevant, og er derfor ikke inkludert i denne rapporten. Sensitive enheter for dyreliv er nærmere beskrevet i manualene for kyst, skog og fjell i handboka (Hagen et al. 2019). De sensitive enhetene er i varierende grad mulig å utfigurere. Noen enheter er som oftest for store og lite hensiktsmessig å registrere i felt (slik som grunt område i sjøen), mens andre er mindre og veldefinerte, f.eks. der det finnes eksakt kunnskap om nåværende og historiske hekke- og ynglelokaliteter (terne- og måkekolonier, hekkeområder for rovfugl, osv), samt kartfesting av spill/paringsområder for brushane. Der slik stedspesifikk kunnskap finnes, er dette relevant kunnskap for sårbarhetsvurderingen i lokaliteten.

De fleste enhetene beskrevet under er knytta til hekking og yngling i sommerhalvåret. Noen arter er særlig sensitive andre deler av året, f.eks. tidlig etablering av revir og pardannelse (som en del av dagrovfuglene) eller rasteplasser for vade- og andefugl under trekketidene eller om vinteren. I noen tilfeller er det derfor aktuelt å regne ut sårbarhet for ulike sesonger. Hvilken sesong de ulike enhetene er viktig for ulike arter, er angitt i parentes bak artsnavnene i beskrivelsene av de ulike sensitive enhetene i handboka (Hagen et al. 2019).

**Tabell 2.7.** Oversikt over livsmiljø og funksjonsområder som er aktuelle å kartlegge i **skoglandskapet**, og i hvilken grad enhetene kan avgrensnes. Hvilken sesong som er aktuell for registrering av enheten er angitt: Vi= vinter (nov-feb), Vå=vår (mars-april), S=sommer (mai-juli), H=høst (aug-okt). Sommeren er definert litt vidt for å favne hekkesesongen.

Sensitive enheter i skog	Egnethet for avgrensning	Sesong
Åpen flomfastmark	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	S
Gammel naturskog	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	S
Eldre lauvsuksesjon	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	S
Sandfuruskog	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	S
Myr og sumpskog	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	S
Myr	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto, men kan av og til ha betydelig utstrekning	Vå,S
Innsjø og dam	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto	Vå,S,H
Delta	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto	Vi,Vå,S,H
Kulturlandskap i skog	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto, men kan være betydelig gjengrodd	S
Nakent berg (potensielt hekkeområde)	Lav til middels - Ofte store områder som er vanskelig å avgrense tydelig i felt, og uklart potensial for hekking	Vi,Vå,S
Gammelt hult tre	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	S
Område med mye død ved	Middels til høy - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	Vi,Vå,S,H
Spill-/paringsområde for hønsefugl	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå
Hekkeområde for rovfugl og ugler (kjent hekkeområde)	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,S
Terne- og måkekoloni	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå,S
Hekkeområde for lom	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå,S
Ynglehi og hvileplasser for oter	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,S,H
Yngleområde for gaupe, ulv og bjørn	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå,S
Trekkevei for elg og hjort	Middels - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,H
Trekkeveier for gaupe	Middels - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,H
Grotte	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,S,H

**Tabell 2.8.** Oversikt over livsmiljø og funksjonsområder som er aktuelle å kartlegge ved **kysten**, og i hvilken grad enhetene kan avgrensnes. Hvilken sesong som er aktuell for registrering av enheten er angitt: Vi= vinter (nov-feb), Vå=vår (mars-april), S=sommer (mai-juli), H=høst (aug-okt). Sommeren er definert litt vidt for å favne hekkesesongen.

Sensitive enheter ved kysten	Egnethet for avgrensning	Sesong
Grunt område i sjøen	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	Vi,Vå,S,H
Myr	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto, men kan av og til ha betydelig utstrekning	Vå,S
Innsjø og dam (inkl. brakkevannsdam)	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto	Vi,Vå,S,H
Delta	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto	Vi,Vå,S,H
Kulturlandskap ved kysten	Middels til Høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto, man kan være betydelig gjengrodd	S
Nakent berg (potensielt hekkeområde)	Lav til middels - Ofte store områder som er vanskelig å avgrense tydelig i felt, og uklart potensial for hekking	Vi,Vå,S
Åpen flomfastmark	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense tydelig i felt	S
Strand og strandberg	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto, men kan av og til ha betydelig utstrekning	Vi,Vå,S,H
Fuglefjell	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto	Vå,S
Krattdominert grunnlendt mark	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense	S
Strandeng	Middels til høy - Lett å avgrense ut fra kart eller flyfoto, men kan av og til ha betydelig utstrekning	S
Lynghei	Lav til middels - Både store og mindre områder. Av og til vanskelig å avgrense	S
Gammelt hult tre	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	S
Spill-/paringsområde for brushane	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå
Viktig rasteområde for vade- og andefugl	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,H
Hekkeområde for rovfugl og ugler (kjent hekkeområde)	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,S
Terne- og måkekoloni	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå,S
Hekkeområde for lom	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vå,S

Grotte	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,S,H
Trekkveg for elg og hjort	Middels – Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,H
Funksjonsområder for sel	Lav til middels - Ofte store områder som er vanskelig å avgrense tydelig i felt, og uklart potensial for kasting	Vi,Vå,S,H
Ynglehi og hvileplasser for oter	Høy - Lett å avgrense, men må baseres på faktisk kunnskap	Vi,Vå,S,H

## 2.2.5 Sårbarhetsvurdering for dyreliv - vekting for areal, plassering og status

Etter at de sensitive enhetene er kartlagt, er neste steg å vekte dem i forhold til den ferdselen som foregår, eller forventes. Vektinga skal beskrive og fange opp i hvilken grad det er en (potensiell) konflikt mellom ressursen (her dyreliv, se **Figur 2.1**) og den påvirkningen (ferdselen) som foregår (eller forventes) i lokaliteten. Vektinga er en vesentlig, og vanskelig, del av modellen, spesielt fordi kunnskap om bruk ofte er mangelfull og bruken i tillegg gjerne er mangfoldig og variert.

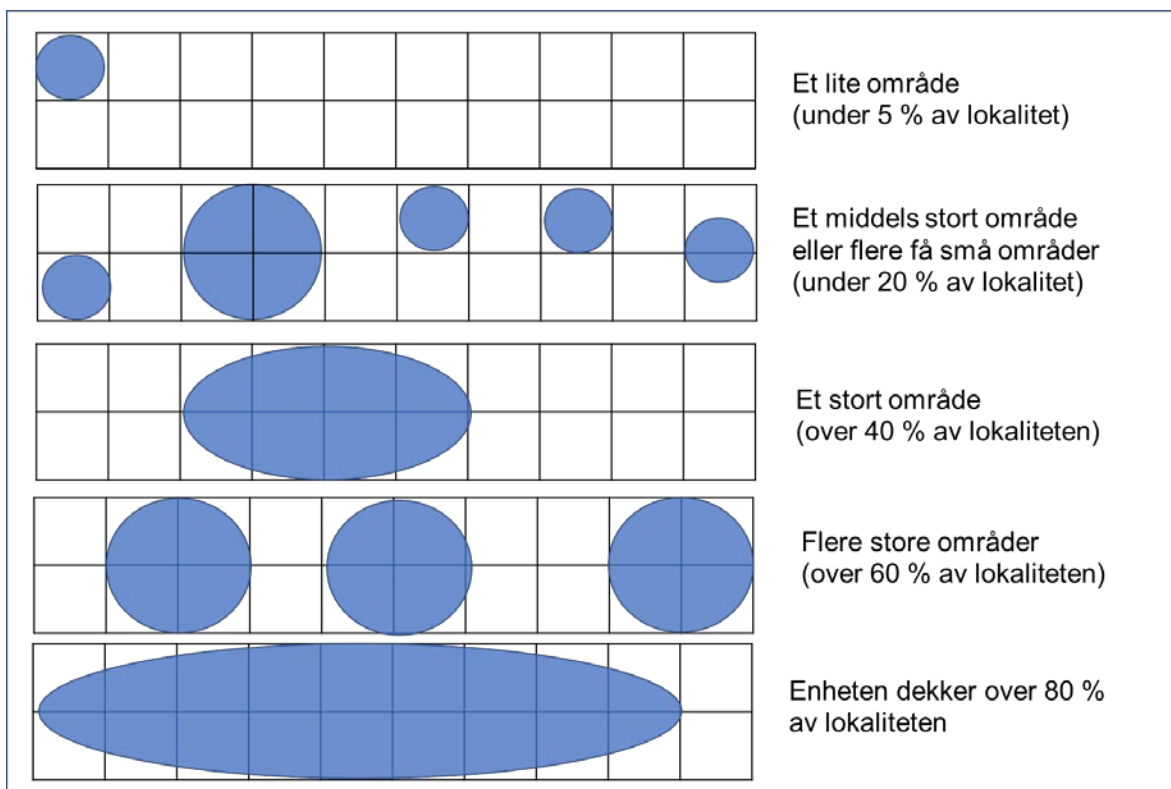
Vektinga som utløser sårbarhet for dyreliv, har i utgangpunktet to komponenter, **areal** og **plassering**. For dyreliv er det i mange tilfeller også aktuelt å regne ut sårbarhet for ulike **sesonger**, avhengig av den typiske eller også forventede ferdselen i området.

### 2.2.5.1 Areal

*Areal* angir hvor mye som finnes av de sensitive enhetene i lokaliteten (**Tabell 2.9**). Det skal ikke brukes absolutte størrelser eller prosentdekning for å angi areal, men dette skal vektes etter en grov angivelse. Se **Figur 2.3** for å under hjelpe vektingen knyttet til areal. Dette er direkte forvaltningsrelevant, fordi det antyder hvor mange steder sensitive enheter som forekommer og om det er små eller store områder. Noen av de sensitive enhetene for dyreliv er store og vanskelig å avgrense, mens andre er små, veldefinerte punktlokaliteter. Der det er faktiske hekke- eller ynglelokaliteter, brukes artens buffer til å angi størrelsen på den sensitive enheten (se **Tabell 2.6** over).

**Tabell 2.9.** Vekting for areal for å beregne sårbarhet for dyreliv. Se også **Figur 2.3**.

VEKTING	AREAL
1	Et lite område (under 5 % av lokalitet)
2	Et middels stort område eller flere få små områder (under 20 % av lokalitet)
3	Et stort område (over 40 % av lokalitet)
4	Flere store områder (over 60 % av lokalitet)
5	Enheten dekker det meste av lokaliteten (over 80 % av lokalitet)



**Figur 2.3** Eksempelfigurer for å understøtte valget rundt de ulike kategoriene for vekting av areal.

### 2.2.5.2 Plassering i forhold til typisk eller forventet ferdse

*Plassering* angir hvor de sensitive enhetene er plassert i forhold til den ferdselen som foregår eller forventes, og om enheten er tilgjengelig for ferdsel (**Tabell 2.10**). En del hekkelokaliteter, som i berg og skrenter, kan f.eks. ligge svært nær en sti, men i praksis være helt utilgjengelig for ferdsel. Dersom det er stor variasjon i ferdselsformer/aktiviteter (f.eks. veldig kanalisert ferdsel, kontra spredt ferdsel), så kan det være relevant å gjøre utregningen av sårbarhet gitt begge aktiviteter. Spredt ferdsel vil f.eks. vektas høyere enn kanalisert ferdsel ved at den sensitive enheten da overlapper mer med ferdselen i lokaliteten.

**Tabell 2.10.** Vekting og plassering for å beregne sårbarhet for dyreliv.

VEKTING	PLASSERING I FORHOLD TIL FERDSEL
1	Den sensitive enheten ligger perifert i forhold til den typiske ferdselen i lokaliteten
2	Den sensitive enheten ligger inntil/ nær typisk ferdsel for lokaliteten, men er <u>ikke tilgjengelig</u> for alminnelig ferdsel (f. eks. bergvegg/fuglefjell eller veldig blaut myr)
3	Den sensitive enheten ligger inntil/ nær typisk ferdsel for lokaliteten, og er <u>tilgjengelig</u> for alminnelig ferdsel
5	Den sensitive enheten overlapper med typisk ferdsel for lokaliteten

### 2.2.5.3 Variasjon i sårbarhet mellom sesonger

Samme lokalitet kan ha ulik sårbarhet til ulike tider av året, og ulike ferdselsformer kan utløse ulik sårbarhet innenfor sesong. Ved en sårbarhetsvurdering på dyreliv er det derfor svært viktig å se tilbake på registreringen av både den typiske og forventet ferdselen for lokaliteten. Noen steder kan det være aktuelt å ha en utregning både for midtvinteren, vårvinteren og sommeren.



Dette er særlig aktuelt i områder der det forekommer villrein og der det er registrert hekking av utvalgte rovfugler (jaktfalk, kongeørn, havørn og hubro).

## 2.3 Feltarbeid og sammenstilling av eksisterende kunnskap

### 2.3.1 Feltarbeid

Det ble gjennomført feltbefaringer på de tre utvalgte lokalitetene i perioden 23. til 25. april 2019, med fokus på kartlegging av sensitive enheter for vegetasjon og dyreliv. Feltarbeidet ble gjennomført sammen med nasjonalparkforvalter på alle tre lokaliteter, SNO på Tromlingene og på Hasseltangen-Søm, andre fageksperter på Hove (geologi, kvartærgeologi, entomologi), og representant for grunneiere/rettighetshavere og entomologi på Tromlingene. Feltarbeidet var også viktig for å bli kjent med lokalitetene for å vurdere og beskrive lokal ferdsel og bruk.

### 2.3.2 Innhenting av eksisterende informasjon

For dyreliv blir det i utgangspunktet ikke gjort egne registreringer av arter i felt under arbeidet med sårbarhetsvurderinger. De artene som ble observert under besøket, er like fullt lagt inn i *Artsobservasjoner* og er med i vurderingene. Før befaringen ble det gjort sammenstilling av eksisterende data for området. Datagrunnlaget er i stor grad hentet fra åpne karttjenester på nett og via Norge Digitalt (se **Tabell 2.11**). Vi har også sjekket om det er gjort viltkartlegging etter DN håndbok 11 (DN 2000) og naturtypekartlegging etter DN håndbok 13 (2006) av kommunene. For vegetasjon er det innhentet eksisterende data på rødlistearter fra *Artskart* og lokaliteter i *Naturbase* (se **Tabell 2.11**).

I forbindelse med etablering av Raet nasjonalpark ble det gjennomført utredninger om friluftsliv (Aust-Agder Fylkeskommune 2014a) og om reiseliv (Aust-Agder Fylkeskommune 2014b) for hele utredningsområdet. Begge bygger på det som var eksisterende kunnskap, om bruksformer, mengde, tilretteleggingstiltak, infrastruktur, offentlig kommunikasjon mm. Sommeren 2018 ble det gjennomført en brukerundersøkelse i nasjonalparken (Selvaag & Wold 2019), basert på brukernes utfylling av korte skjema i 21 utplasserte selvregistreringskasser, og en nett-basert etterundersøkelse. Selv om Raet er en veldig kompleks nasjonalpark, rent bruksmessig, så er ganske gode datakilder på plass for å beskrive bruken og delvis brukerne av området og lokalitetene.

Data for verneområdet (lokalitet og utstrekning), for sårbare naturtyper, stinettet og topografisk bakgrunnskart er hentet fra åpne kartløsninger (se **Tabell 2.11**). Alle data ble sammenstilt i R (R Core Team 2019) og dels i QGIS 2.14.1 (QGIS Development Team 2015).

**Tabell 2.11.** Oversikt over aktuelle datakilder hvor det er hentet data for dyreliv, vegetasjon og ferdsel.

Aktuelle datakilder	Data og tilgang
Artskart	Dette er åpent tilgjengelige data med stedfestet artsinformasjon om alle artsgrupper fra Artsdatabanken og GBIF: <a href="http://artskart.artsdatabanken.no/">http://artskart.artsdatabanken.no/</a>
Artskart skjema	Artsdata om spesielle arter hentes ut ved tilgang til databasen Sensitive arter, gitt av Miljødirektoratet: <a href="https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/">https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/</a>
Artsobs åpen	Artsobservasjoner er en tjeneste som driftes av Artsdatabanken der alle som vil kan rapportere inn sine funn. Basen er åpent tilgjengelig: <a href="https://www.artsobservasjoner.no/">https://www.artsobservasjoner.no/</a> (data i denne databasen har generelt dårligere stedfesting og kvalitetssikring enn Artskart)
Naturbase	Dette er åpent tilgjengelige data om verneområder og naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13: <a href="http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/">http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/</a>

Naturbase skjerma data	Bli hentet ut gjennom tilgang til databasen Sensitive arter, gitt av Miljødirektoratet: <a href="https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/">https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/</a>
Rødlista naturtyper	Oversikt og beskrivelse av rødlista naturtyper og hvor i landet disse kan forventes å finnes <a href="https://artsdatabanken.no/rodlifefornaturtyper">https://artsdatabanken.no/rodlifefornaturtyper</a>
Rovbase (delvis skjerma)	Yngle- og hekkelokaliteter for de store rovdyra, rovfugl og fjellrev: <a href="http://rovbase.no">http://rovbase.no</a> . En del data om rovdyr er skjerma og hentes ut gjennom databasen Sensitive arter.
«Sett rein»	Åpent tilgjengelige data om villrein som er registrert av naturoppsynet og publikum: <a href="https://settrein.miljodirektoratet.no/Villreinobservasjoner.aspx">https://settrein.miljodirektoratet.no/Villreinobservasjoner.aspx</a> . I tillegg er <a href="http://www.dyreposisjoner.no">www.dyreposisjoner.no</a> en aktuell kilde til detaljert informasjon om rein som har vært radiomerket.
Viltkartlegging	Kartlegging av funksjonsområde for vilt etter DN Handbok 11 kan inneholde data om aktuelle funksjonsområder. Kommunene kan kontaktes. Deler av materialet er overført til Naturbase.
Sensitive elementer (MIS)	Basert på metodikk for Miljøsertifisering i skog (MIS). Kan være kilde til informasjon om sensitive enheter som til for eksempel forekomst av død ved: <a href="http://www.kilden.nibio.no">www.kilden.nibio.no</a> Tilgjengelig for noen kommuner utenfor verneområder.
Stinett	Stinett og stikka skiløyper i turområder ligger delvis på: <a href="http://www.ut.no">www.ut.no</a> og på <a href="http://www.norgeskart.no">www.norgeskart.no</a>
Strava	Strava er app for selvregistrering av aktivitet med sykkel, til fots, ski, til vanns. Data er ikke nedlastbare, men med fritt innsyn: <a href="https://labs.strava.com/heatmap/#2.00/-58.36020/48.80687/hot/all">https://labs.strava.com/heatmap/#2.00/-58.36020/48.80687/hot/all</a>
Skiløyper	En del oppkjørte, maskinpreparerte løyper: <a href="https://skisporet.no/">https://skisporet.no/</a>
Tur- og friluftsruter	Kartverket har en nedlastbar database med stier: <a href="https://kartverket.no/geodataarbeid/temadata/nasional-database-for-tur--og-friluftsruter/">https://kartverket.no/geodataarbeid/temadata/nasional-database-for-tur--og-friluftsruter/</a>

### 3 Vurdering av sårbarhet på Hoveodden

Hoveodden/Hoveskogen er den mest brukte lokaliteten i Raet nasjonalpark. Den er lett tilgjengelig med sykkel, ferge, bil og buss, og ligger på Tromøya i Arendal kommune, nær bebyggelsen i området. Før nasjonalparken kom hadde Hoveodden status som 'lokalt sikra friluftsområde' (Aust-Agder fylkeskommune 2014a). Hoveodden har vært kommunalt friluftsområde siden 1998, og etter hvert inngikk området i Raet landskapsvernområde (2006), der også Hove camping var med. I den nye verneplanprosessen (2013-2016) var også camping foreslått å bli en del av Hove landskapsvernområde, men denne ble tatt ut pga. den omfattende infrastrukturen som var i campingområdet.

Nasjonalparken strekker seg fra Hoveleiren og sørvestover gjennom Hoveskogen og mot selve Hoveodden. Hoveleiren var tidligere militærleir og er i dag et leir- og idrettsområde der også Hovefestivalen i sin tid ble arrangert. Sentralt på Hoveodden er altså det opparbeida campingområdet (Hove camping) som ikke er innlemmet i verneområdet, men som bruksmessig er/kan være en viktig del av bruksområdet Hoveodden. Nasjonalparken omfatter ei sammenhengende landstripe på yttersida av Tromøya, fra Hoveodden, forbi Spornes og til Alvekilen.

Hove camping var tidligere en «vanlig» campingplass med campinghytter, campingvogner m/tilbyggede plattinger etc., servicebygg og et asfaltert veinett. Denne driftsformen er avvirket og et nytt konsept er under utvikling, men alle rammebetingelser er ikke avklart og en reguleringsplan for Hove camping skal utarbeides. Her skal en også vurdere alternativet med naturrestaurering av campingområdet og ev. innlemming i nasjonalparken (se utlysning fra Arendal kommune 2019). En regner med politisk behandling av reguleringsplanen våren 2020.

Denne uavklarte situasjonen rundt Hove camping gjør det noe utfordrende å vurdere sårbarhet på Hoveodden. Vår ambisjon er å holde oss på et faglig plan: kunnskap om lokal ferdsel + den lokale naturens sensitivitet + vektning = lokal sårbarhet. Faktorer som påvirker faktisk ferdsel vil altså kunne påvirke sårbarheten, og for Hoveodden vil framtidig ferdsel i stor grad bli styrt av politiske prioriteringer. Det som skjer på/med Hove camping vil også påvirke det som skjer i nasjonalparken rundt Hove camping. I tillegg har forvaltningen av nasjonalparken visse handlingsrom for å påvirke/styre ferdselen i «sitt område» (rundt Hove camping), men den frie ferdselsretten vil uansett gjelde.

#### 3.1 Ferdsel, bruk og brukerne av lokaliteten

Hovedferdselen på land er knytta til bruken av det sammenhengende stinettet rundt Hoveodden, som går strandnært både på nordsida mot Hovekilen og på yttersida mot Skagerrak. Det vanlige startpunktet er Hoveleiren eller P-plass ved Hove camping, og det ligger godt til rette for rundturer. Aust-Agder FK (2014a) kategoriserer Hove og Spornes som 'svært mye brukte' friluftslivsområder. I 2017 gjorde Friluftsrådet Sør ferdselstillinger ved Kyststien/Folkestien i Hoveskogen som viste over 113.000 passeringer<sup>1</sup> (se Selvaag & Wold 2019). Bruken fra sjøen er i hovedsak på/fra innsida av Hoveodden (i Hovekilen). Det går ferge fra Arendal sentrum til Hove i høyysesongen. Det er fritidsbrygger på Hoveodden, utenfor Strandhuset og i Flimra innerst i Hovekilen med total kapasitet på 50-80 båter. Det er plassert en del (også ulovlige) bolter på svaberg i hele Hovekilen og med mange private brygger. Det er flittig bruk av fortøyning/dregging i høysesong. På det meste kan det ligge flere hundre båter i Hovekilen. På innsida er det sandstrender og langgrunt, gunstige vind- og bølgeforhold. Det har kommet ønske om å lage ei gangbro ut til gjestebrygga fra hytta til Arendal seilforening og campingområdet. På yttersida av Tromøya/Hove er det i stor grad rullesteinstrand, med såkalt værnskog innafor og ingen brygger.

<sup>1</sup> I 2018 ble visstnok denne telleren sabotert/ødelagt.

I 2018 ble det gjort en brukerundersøkelse i Raet NP, ved hjelp av selvregistreringskasser (Selvaag & Wold 2019). Det sto kasser ved Hove Amfi, ved Hove camping og ved Spornes. Av alle de 21 kassene i parken var det Hove Amfi som hadde flest utfylte skjema (376, av totalt 1667 skjema). På Hove camping var det fylt ut 140 skjema, og på Spornes 45. En summarisk gjennomgang for hele nasjonalparken (se Sammendraget i Selvaag og Wold 2019) ser slik ut:

RAET NASJONALPARK			
Antall innsamlede skjema 2018: 1667			
Andel nordmenn (n=1623)	92 %	Andel førstegangsbesøkende (n=1544)	23 %
Andel lokalt bosatte (Grimstad, Arendal, Tvedestrand, Froland eller Risør) (n=1623)	58 %	Kvinneandel (n=1637)	57 %
Andel som er på dagstur (n=1575)	76 %	Alder, gjennomsnitt (n=1488)	47 år
Varighet dagstur (gj.snitt timer) (n=1124)	3,0 t.	Andel som går med barn under 15 år i følge (n=1638)	37 %
Varighet flerdagerstur (gj.snitt dager) (n=380)	4,8 d.	Andel som er med på organisert tur (n=1644)	3 %

Om vi trekker ut noen data for disse tre kassene ved/nær Hove og sammenligner med hele parken (tabellen over), ser mønsteret slik ut:

**Nasjonalitet/bosted/tidligere erfaring fra Raet?** Hove Amfi er den lokaliteten som har klart flest lokale brukere (75 %), og også Hove camping ligger noe over gjennomsnittet for hele NP. Spornes skiller seg ut ved bare å ha 38 % lokale brukere, og er den lokaliteten i hele parken med flest utlendinger (41 %). Dette siste kan ha sammenheng med at det er plassert en offisiell 'nasjonalpark-portal' ved Spornes, og det var også her den offisielle åpningen av Raet NP fant sted. Dette mønsteret blir bekreftet av at Spornes også har fleste brukere på førstegangsbesøk i Raet (52 %), mens Hove camping og Hove Amfi har svært mange erfarne brukere (bare 18 og 15 % førstegangsbrukere).

**Turlengde?** Alle de tre Hove-lokalitetene har flere på dagstur (86 – 97 %) enn gjennomsnittet i Raet NP (76 %).

**Barn i turfølget?** Hove camping og Hove Amfi ligger noe under gjennomsnittet og Spornes er den lokaliteten i hele parken som har færrest besøkende med barn i følget (16 %).

**Tilfredse med tilrettelegging?** Det er generelt sett veldig få som er misfornøyde med tilretteleggingen (2 % i hele Raet NP), og slik også i de tre Hove-lokalitetene. Totalt sett er det 74 % som er godt fornøyde (hele Raet), og Hove Amfi er stedet der flest er godt fornøyde (81 %). Hove camping ligger også litt over snittet (77 %), og Spornes litt under (68 %).

I utkastet til besøksstrategi for Raet (Nasjonalparkstyret for Raet NP & NINA 2019) er det en fyldig beskrivelse av anleggs- og brukshistorie for Hove leir og ulike tiltak som er gjort på/rundt Hoveodden for å bedre forholdene for friluftsliv og ulike brukergrupper. Arbeidet er gjort i regi av Hove drift og utvikling AS, på vegne av Arendal kommune, og 'Hoves venner' er ofte de utførende (rydding og vedlikehold, i tråd med skjøtselsplan). Turgåing langs stiene (Kyststien, Folkestien – totalt ca. 3 km) er som sagt den viktigste bruken, men det er en brei og allsidig bruk av dette kystområdet. Folkestien er mest opparbeidet for også å passe for trilling og rullestolbruk. Kyststien er oftest røffere. Det er også laget et egen rundtur for ridning gjennom Hoveskogen. Særlig rundt campingområdet er det mange såkalte 'sosiale stier', både som snarveger, og ikke minst gjennom 'værnskogen' og ned til sjøen på yttersida.

Friluftsrådet Sør lagde i 2005 et 'Opplevelseskart for Hove – Botne', med både informativt turkart og fyldige beskrivelser av natur- og kulturkvaliteter og regler om rettigheter og ferdselskultur.

Når det gjelder ferdselskultur, er både (helårs-) båndtvang og bålrensning utfordrende. Det er ikke bålforbud, med det er forbudt å ta seg til rette med stein fra rullesteinstranda for å lage bål. Derfor er det opparbeidet en del faste bålplasser (uten tilkjørt ved), men det er stadig en sterk tendens til at brukerne lager sitt eget bål.

## 3.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon

Vi fulgte i hovedsak «lang turløype» fra Hove leir, motsols rundt Hoveodden og til sørøstsida av Hove camping, men gjorde også en del avstikkere, og gikk delvis nærmere strandlinja enn det «lang turløype» gjør. På sørøstsida av Hove camping gikk vi ned til stranda og tok en ytre sti til NOF-hytta, deretter fulgte vi igjen «lang turløype» tilbake til Hove leir. På en tilleggsbefaring gikk vi flere småstier rundt Hove camping for å få et bedre overblikk over området. En oversikt over de befarte stistrekningene finnes i **Figur 3.1**.

Sårbarhetsvurderinga er knytta til arealet rundt stien, dvs. vi har ikke kun vurdert sensitive enheter langs selve stitraseen som er befart, men også i tilgrensende områder, i hovedsak fra stien til strandlinja.

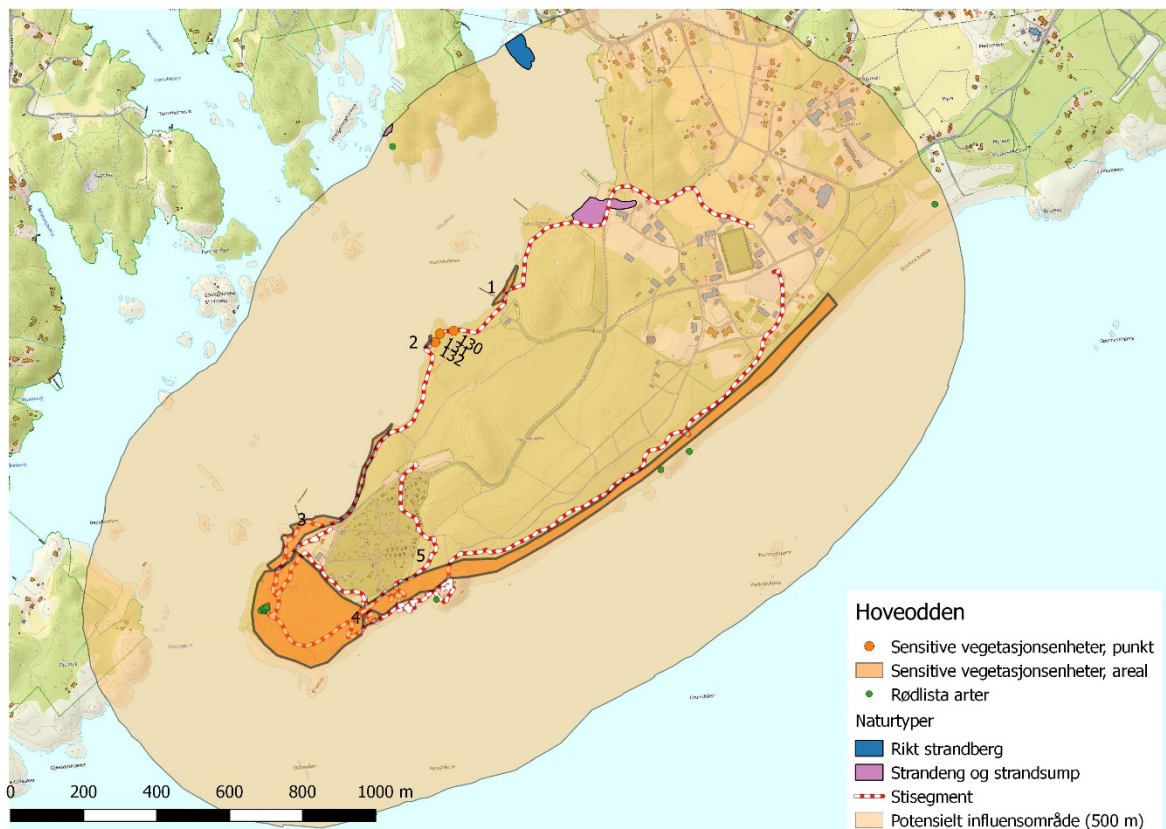
Fra tidligere er hele området kartlagt etter NiN-systemets versjon 1.0, men i NiN-basen ligger en «oversatt» kartlegging til NiN-versjon 2.0 ([www.nin.miljodirektoratet.no](http://www.nin.miljodirektoratet.no)). Den naturtypen som dekker størst areal, er blåbærskog, mens det langs strandlinja på nordsiden forekommer forestrender og primærdyner i et smalt belte, større arealer med svakt kalkrik eng med tydelig hevdpreg (gressletta utenfor campinga) og stein- og grusstrand, avbrutt av små områder med strandberg og nakent berg, og med innslag av driftsvoller, på yttersida. Det er noen partier med litt rikere skog innimellom. Selve Hove camping er i NiN-kartet kartlagt som «Sterkt modifiserte eller syntetiske, overveiende uorganiske faste substrater», dvs. ikke naturlig vegetasjon, men naturtyper som er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. Området består opprinnelig av naturlig graseng, men med en del tilført grus og asfaltveier, og med sterkt brukspreg.

I Naturbase er det én lokalitet av strandeng og strandsump (**Figur 3.1**). Lokaliteten ligger på innsida av Hoveskogen, rett på innsida av Hove landskapsvernområde, og omfatter havstrandområdet ut mot Hovekilen, samt kulturlandskapet omkring Hove gård. Det er en del funn av rødlistearter innenfor lokaliteten (**Tabell 3.1, Figur 3.1**), flest av gaffellurt, som har et kjent voksested ved kanonstillingen ved Hove camping. Videre er det flere forekomster av marine naturtyper, kartlagt etter DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007); ålegrasenger på innsida av kilen og større tareforekomster på yttersida.

**Tabell 3.1** Registrerte rødlistearter av artsgruppene karplanter, moser, sopp og lav i lokalitet Hoveodden, fra Artskart (lastet ned juni 2019), med rødlistestatus (RL; Henriksen & Hilmo 2015). Voksested er hentet fra [www.artsdatabanken.no/Rodlista](http://www.artsdatabanken.no/Rodlista). Ant. funn viser antallet registreringer av arten innenfor lokaliteten.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-status	Voksested	Ant. funn
Karplante	<i>Logfia minima</i>	gaffellurt	EN	Tørre berg og tørrbakker i svært vintermilde områder, oftest på surt berg	11
Karplante	<i>Lysimachia minima</i>	pusleblom	VU	Brakkvannsstrandeng og på grunne, gruset søkk i strandberg	3
Karplante	<i>Myosotis stricta</i>	dvergfor-glemmegei	NT	Tørrbakker og berg, oftest sørvendt og oftest baserikt	1
Karplante	<i>Odontites litoralis</i>	strandrød-topp	NT	Lågvokste, beita strandenger	1
Karplante	<i>Trifolium campestre</i>	krabbekløver	NT	Tørrbakker, tørre slåtte- og beiteenger, grusstrand og sanddyner, ofte på litt baserik grunn	1
Karplante	<i>Ulmus glabra</i>	alm	VU	Edellauvskog og beslektede skogtyper	1





**Figur 3.1** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for vegetasjon på Hoveodden. Vurderingene er gjort for et areal fra stien og til strandlinjen. Sensitive vegetasjonsenheter er angitt både som punkter og polygoner, i oransje, se **Tabell 3.2**. Viktige naturtyper (etter DN-håndbok 13) og rødlistearter er også angitt (se tekst for detaljer). Bare rødlistefunn med presisjon  $\leq 10$  m er vist.

Sanddynemark og -strand er en sensitiv vegetasjonsenhet, både på grunn av dårlig slitestyrke og dårlig evne til gjenvekst. Det glisse vegetasjonsdekket binder ikke substratet, og substratet er så ustabil at det lett eroderer av vær og vind. I tillegg er planteveksten så sakte at gjenvekst etter slitasje tar svært lang tid. Ofte ligger enheten eksponert i forhold til vær og vind, og slitasje vil gi vinderosjon som kan forverres også dersom ferdselen opphører.

Flere områder med sanddynemark og -strand er registrert langs strandlinja på nordsida av Hoveodden (**Figur 3.1**). Ferdselen i disse områdene er i hovedsak spredt, dvs. stien (som kanalisierer ferdselen) går i skogen på innsida. Det største av disse områdene er sandstranda ved Hove camping. Dette er den mest brukte stranda på Hoveodden.

I prinsippet er disse sanddominerte områdene sensitive. Imidlertid består områdene i hovedsak av arealer med lang tids bruk, der vegetasjonsdekket som er utviklet er relativt robust. Områdene er dermed mindre sensitive enn det større sanddynemarksområder med naturlig vegetasjon og mer naturlig dynamikk ville vært. Da substratet består av sand, er det likevel grunn til å være oppmerksom på ferdselen og de endringene i vegetasjonsdekke og erosjon som eventuelt måtte forekomme med økt ferdsel.



**Figur 3.2** Ulike sensitive enheter på Hoveodden: bratt skråning med ustabil substrat (til venstre), sanddynemark og -strand (øverst til høyre) og tørr skog og hei på fint substrat (nederst til høyre).

Den lille stien som vi fulgte, passerer også noen bratte skråninger i fossile sanddyner, og substratet her er ustabil (**Figur 3.2**). Ferdsel i slike ustabile skråninger kan føre til utrasinger og erosjon. Av de tre skråningene vi passerte, var én helt og én delvis tilrettelagt med trapper. Ved utregning av sårbarhet er det tatt utgangspunkt i «ikke tilrettelagt» for denne enheten.

Skogen på Hoveodden er kartlagt som blåbærskog ([www.nin.miljodirektoratet.no](http://www.nin.miljodirektoratet.no)), som er en relativt fuktig skogtype som i utgangspunktet ikke er sensitiv. Det meste av skogen er imidlertid på sandsubstrat (fossile dyner). Der det er mye bruk (og dermed slitasje), blir det fine substratet eksponert, og vegetasjonen framstår som mer sensitiv. Vi har derfor avgrensa skogen på spissen av Hoveodden og langs kysten på sørsida som en sensitiv enhet (**Figur 3.1, Tabell 3.2**). Her er det stor bruk, mange villstier og sannsynligvis har skogen rundt campingen aktivt blitt holdt åpen ved skjøtsel (krattrydding osv.) Det er også en del innhogg på døde og døende trær (tatt til ved), og mange bålplasser.



**Tabell 3.2.** Sårbarhetsvurdering for vegetasjon i lokalitet Hoveodden. Vurdering av tiltak forklart og omtalt i teksten nedenfor.

Hoveodden					Med tiltak (se under)		
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
130 131 132	Bratt skråning med ustabil substrat	2	2	4	2	0,1	0,2
1, 2, 3, 4	Sanddynemark og -strand	3	4	12			12
5	Tørr skog og hei på fint substrat	2	4	8			8
	<b>SUM for lokaliteten</b>			<b>24</b>			<b>20,2</b>
	<b>Rødlistearter</b>	Flere karplanter, se <b>Tabell 3. 1</b>					
	<b>Rødlista naturtyper, Naturbaselokaliteter</b>	Strandeng og strandsump, se <b>Figur 3. 1</b>					

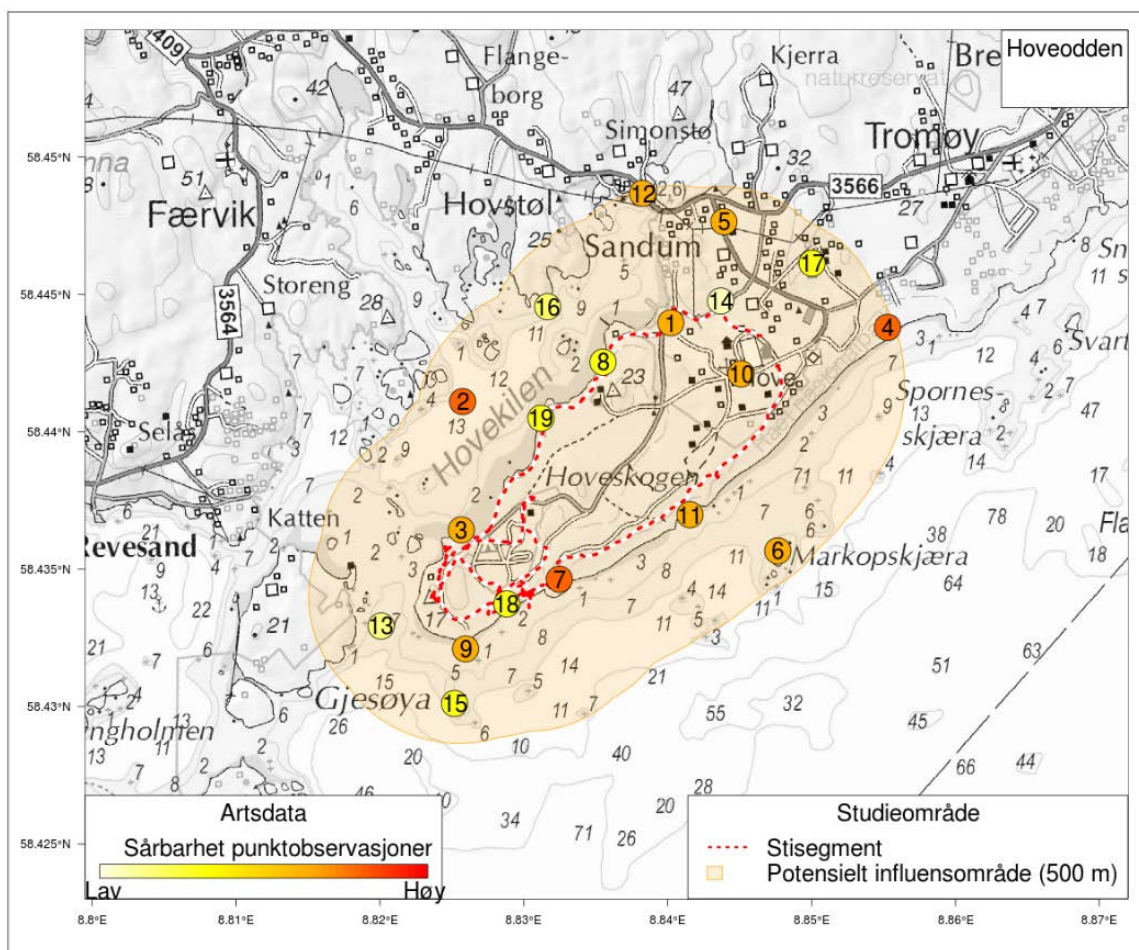
**Tiltak:** De største stinettverkene på Hoveodden er godt opparbeida og tilrettelagt og berører ikke sensitive vegetasjonseenheter. Forekomstene av enheten Bratt skråning med ustabil substrat ligger på en sidesti som er mindre i bruk. Det er mulig å redusere sårbarheten ved å trappesette også de forekomstene som per nå ikke er trappesatt, som vist i **Tabell 3.2**.

Når det gjelder spredt ferdsel og sandområdene og skogen rundt Hove camping, blir en samla oppsummering av sårbarhet og mulige tiltak diskutert i kapittel 6.

### 3.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv

Området som ble besøkt under befaringen er vist i **Figur 3.3** og **3.4**.

Når det gjelder pattedyr, er det observert steinkobbe ved Hoveodden (**Figur 3.3** og **Tabell 3.3**). Fuglefaunaen i området betraktes som rik, med funn av en rekke rødlistede arter (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014). Hovekilen defineres som regionalt viktig sammen med Tromlingene og Sømskilen. Verdien av området anses å være størst under trekketidene og vinterstid (Sævre 1987). I Artsobservasjoner er det registrert hele 6977 observasjoner av fugler i området som vi definerer som sensitive og/eller rødlistede. Av disse som med sikkerhet hekker/har hekket i delområdet, er fiskemåke, grågås, knoppsvane, makrellterne, siland, stær, svartbak, taksval, tjeld, vipe og ærfugl (**Figur 3.3** og **Tabell 3.3**). Det nevnes bl.a. at «på en liten øy ved Hove camping ble det i 2013 registrert bl.a. makrellterne med 80 fugler i lufta og 30 unger på skjæret» (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014). Området er klassifisert som svært mye brukt til friluftsliv (Aust-Agder Fylkekommune 2014a).



**Figur 3.3** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv langs stien på Hoveodden med sårbarhet for punktobservasjoner. Sårbarhet for punktobservasjonen (svarte nummerangivelser) er basert på **Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**. Se **tabell 3.3** for artsforekomst i punktet. Fargesetting av sårbarhet punktobservasjoner er gjort på bakgrunn av den arten i punktet med høyest sensitivitet.

**Tabell 3.3.** Forekomst av arter på Hoveodden, med referanse til kartet i **Figur 3.3**. Tallene i øverste rad tilsvare de nummererte punktene med svart skrift i kartet. Artenes sensitivitet for forstyrrelser framkommer i kolonne 2 (se også **Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**). Arter som forekommer utenfor hekketiden kan ha lavere sensitivitet her enn i **Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**, som angir sensitivitet i hekketiden. Forekomster angis som: X (dokumentert hekking/ungling), X (mulig hekking/ungling) og x (observert, ingen info eller ikke hekking/ungling)\*. Merk at det bare er tatt med observasjoner som er oppgitt med god nok presisjon til at vi kan plassere dem i forhold til stien.

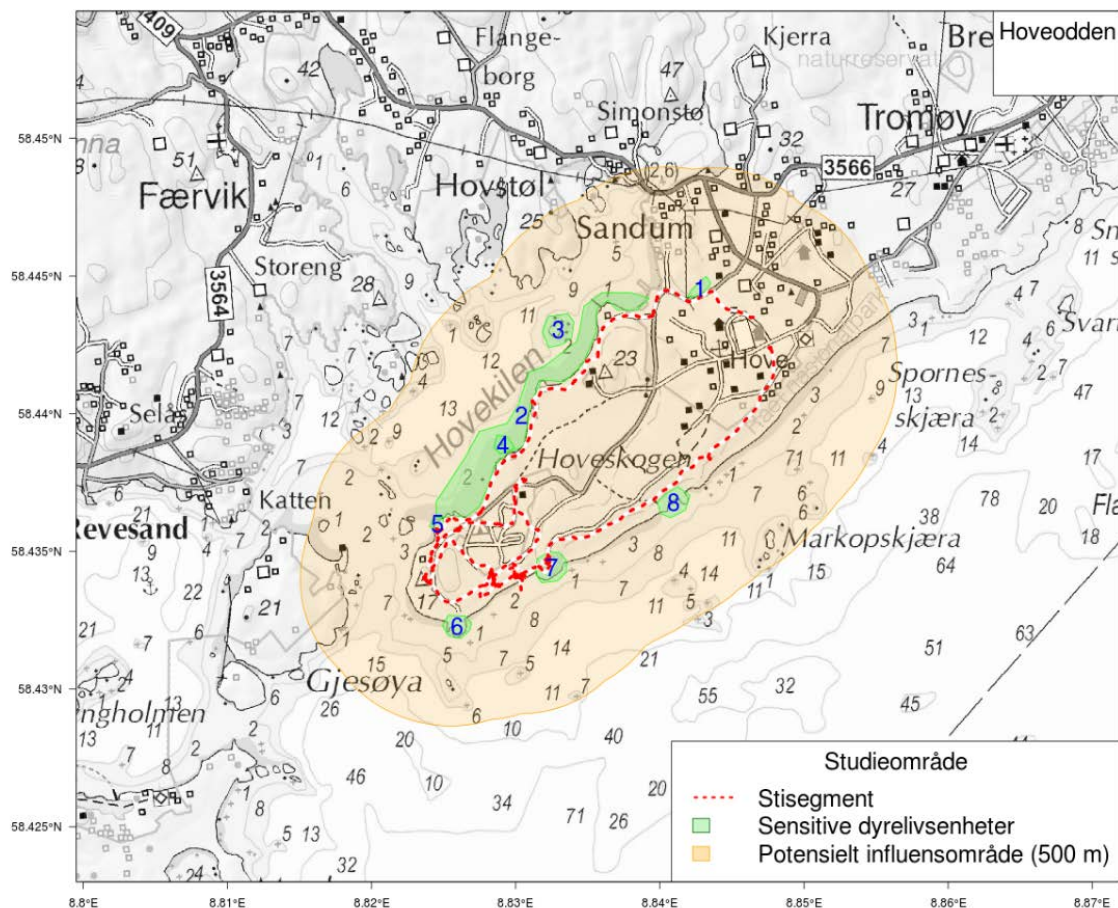
Art	Sensitivitet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Steinkobbe (VU)	Trolig ikke		x																	
Alke (EN)	Trolig ikke	x	x	x	x	x		x		x		x	x							
Bergand (VU)	Mulig	x	x	x		x		x		x										
Bergirisk (NT)	Trolig ikke	x	x	x	x	x		x												
Brunnakke (LC)	Mulig							x												
Brushane (EN)	Mulig	x			x	x		x												
Dvergdykker (VU)	Mulig	x	x	x																
Dverglo (NT)	Mulig		x					x												
Dvergmåke (VU)	Trolig ikke		x		x			x												
Dvergspett (LC)	Trolig ikke		X	X	X															
Fiskemåke (NT)	Sannsynlig	X	X	X	X	X	X	X	x	X	X	X	X							
Fiskeørn (NT)	Trolig ikke					x		x												
Fjæreplytt (LC)	Mulig							x												
Gjøk (NT)	Mulig	X				X														
Gluttsnipe (LC)	Mulig	x	x	x	x			x			x									
Gravand (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X	X		X	x	x		x	x							
Grønnstilk (LC)	Mulig	x		x	x			x												
Grågås (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X	X		X	x	x	x	x	X							
Gråmåke (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X		X	X	x	x	X	X				x				
Gulneblom (NT)	Mulig									x										
Gulspurv (NT)	Mulig	X	X	X	X	X		X		x										
Havelle (NT)	Mulig	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x						
Havhest (EN)	Trolig ikke				x		x	x		x		x								
Heilo (LC)	Mulig	x			x	x														
Hettemåke (VU)	Sannsynlig	X	X	X	X	x	X	X	x	x	X	x	x							
Horndykker (VU)	Mulig	x	x					x		x										
Høsehauk (NT)	Trolig ikke	x	x	x	x	x		x												
Knoppsvane (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X	X		X	x				X							
Kornkråke (NT)	Trolig ikke					x														
Krikkand (LC)	Mulig		x	x				x												
Krykkje (EN)	Trolig ikke		x	x	x		x	x		x	x									
Laksand (LC)	Mulig		x		x			x				x								
Lappspove (LC)	Mulig	x	x	x	x	x		x												
Lerkefalk (NT)	Sannsynlig	X						x												
Lomvi (CR)	Trolig ikke	x	x	x	x	x	x	x		x		x					x			
Lunde (VU)	Trolig ikke				x			x		x										
Makrellterne (EN)	Sannsynlig	X	X	X	X	X	X	X		x	x		X							
Musvåk (LC)	Sannsynlig				X															
Myrhauk (EN)	Trolig ikke		x		x			x												
Myrsnipe (LC)	Mulig		x	x	x			x												



ind. Mulig hekking/ungling = syngende/observert i hekke-/yngletiden. Observert = utenfor hekke-/yngletid/ukjent periode

I tillegg til artene i **Tabell 3.3** er følgende rødlistede arter observert på Hoveodden: hauksanger (CR) og svarttrødstjert (VU) (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014).

**Figur 3.4** og **Tabell 3.4** gir en oversikt over sensitive enheter for dyreliv innenfor denne dellokalteten.



**Figur 3.4** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv langs stien på Hoveodden med sensitive dyrelivsenheter. Sensitive dyrelivsenheter er markert i grønt med blå nummerangivelser. Se **Tabell 3.4** for detaljer vedrørende sensitive enheter.

**Tabell 3.4** Sårbarhetsvurdering for dyrelivet på Hoveodden, basert på registrering av sensitive enheter (**Tabell 2.7** og **2.8**). Referanse til nr. på kart tilsvarer de grønne områdene med blå skrift i **Figur 3.4**. Verdi for «plassering» tar høyde for ferdsel både til lands og til vanns.

Dagens situasjon					Med tiltak (se under)		
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Sårbarhet	Areal	Plassering	Sårbarhet
1	Gammelt hult tre	1	3	3	1	3	3
2	Grunt område i sjøen	3	5	15	3	3	9
3,4	Terne-/måkekoloni	2	5	10	2	3	6
5-8	Strand- og strandberg	2	5	10	2	5	10
<b>SUM</b>				<b>38</b>			<b>28</b>



**Sensitiv enhet 1:** Gammelt hult tre (**Figur 3.5**). Lokalteten består av flere trær. Dette kan være potensiell hekkeplass for ulike hulerugende fugler. Flere par med stær ble observert under befaringsa. **Tiltak:** Lokalteten ligger like ved veg utenfor verneområdet. Grunneier kan oppfordres til å la trærne stå. Ingen spesielle tiltak er nødvendig i forbindelse med ferdsel.



**Figur 3.5** Sensitiv enhet 1. Gammelt hult tre.

**Sensitiv enhet 2:** Grunt område i sjøen (**Figur 3.6**). Dette kan være potensiell hekkeplass for vadefugl. Viktig rasteområde for bl.a. vade-, måke- og andefugl. I følge Kjøstvedt & Fjærbu (2014) kan Hovekilen framvise gode forekomster av dykkender, lappedykker og lom, spesielt om høsten. Sævre (1987) framhever Hovekilen som et spesielt viktig gruntvannsområde for andefugl, lappedykkere og vadefugl, spesielt i vinterhalvåret, men også under trekkene. **Tiltak:** Stien passerer like ved den sensitive enheten, og området benyttes til mange ulike friluftaktiviteter. I tillegg foregår aktiviteter til vanns. Man kan vurdere å oppfordre til å holde avstand i viktige perioder av året hvor mye fugl samles her (for eksempel vår- og høsttrekk, samt vinterperioden), spesielt gjelder dette ferdsel til sjøs (vinter) og helt i vannkanten på landsiden (vår og høst). Tilbakeføring av Hove camping til grøntområdene, som er et av alternativene som utredes i ny reguleringsplan (Ballestad 2019), kan minke presset på fuglelivet fra landsiden. Dette avhenger av hvordan helårsbruken av landområdene på odden utvikler seg. Se vurderinger og forslag i kapittel 6.

En stor del av ferdselen til og fra Hoveodden foregår til vanns. En tilbakeføring av campingområdet vil trolig ikke ha særlig innvirkning på båttrafikken. En del båtfolk ankrer opp («dregger») i grøntområdene for soling og bading (A. Pfaff, pers. medd.), noe som potensielt kan ha en skadelig effekt på substrat og bunnlevende dyre- og planteliv. Dette kan medføre dårligere betingelser i forbindelse med næringssøk for fuglene som overvintre i området, men siden vi ikke kjenner til effektene av «dreggingen», anbefaler vi at dette undersøkes nærmere.



**Figur 3.6** Sensitiv enhet 2. Grunt område i sjøen.

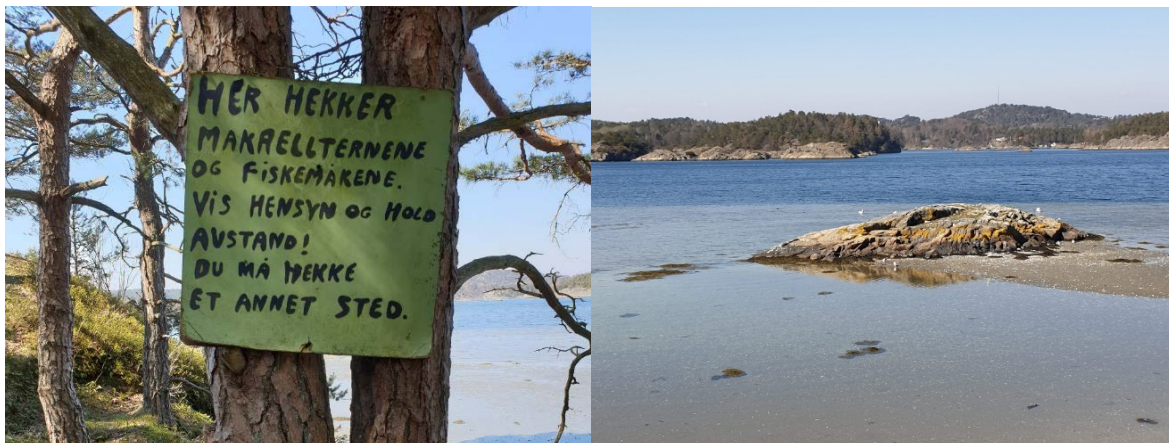
**Sensitiv enhet 3:** Terne-/måkekoloni - holme i sjøen (**Figur 3.7**). Her hekker fiskemåker og har potensiale for makrellterner. **Tiltak:** Måker og terner er sensitive arter i forhold til forstyrrelser i hekketiden. Dette gjelder ferdsel til vanns, som man kan vurdere å regulere i hekkeperioden, for eksempel gjennom skilting.



**Figur 3.7** Sensitiv enhet 3. Terne-/måkekoloni (holme i sjøen).

**Sensitiv enhet 4:** Terne-/måkekoloni (**Figur 3.8**). Her har fiskemåker og makrellterner hekket siden rundt 2012 (A. Pfaff, pers. medd.). **Tiltak:** Måker og terner er sensitive arter i forhold til forstyrrelser i hekketiden. Et uoffisielt skilt er satt opp som oppfordrer til å holde avstand i hekkeperioden (se **Figur 3.8**). Her kan man vurdere å sette opp offisielle skilt som er synlige både fra land- og sjøsiden. Hunder må holdes i bånd. Ett tilfelle av forstyrrelser kan medføre avbrutt hekking for hele kolonien. Det må imidlertid påpekes at skilting av utvalgte lokaliteter kan gi besøkende et inntrykk av at lokaliteter uten skilt kan besøkes uten noe form for hensyn.





**Figur 3.8** Sensitiv enhet 4. Terne-/måkekoloni.

Sensitiv enhet 5: Strand- og strandberg (**Figur 3.9**). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 3.9** Sensitiv enhet 5. Strand- og strandberg.

Sensitiv enhet 6: Strand- og strandberg (**Figur 3.10**). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.





**Figur 3.10** Sensitiv enhet 6. Strand- og strandberg.

Sensitiv enhet 7: Strand- og strandberg (Figur 3.11). På stranda i forkant av strandberget kan det danne seg tang- og tarevoller som tiltrekker seg vadefugl i trekketidene (Kjøstvedt & Fjærbu 2014). Tiltak: Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 3.11** Sensitiv enhet 7. Strand- og strandberg.

Sensitiv enhet 8: Strand- og strandberg (Figur 3.12). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 3.12** Sensitiv enhet 8. Strand- og strandberg.

**Oppsummering for dyreliv:** Gruntvannsområdene i Hovekilen er viktige rasteområder for bl.a. vade-, måke- og andefugl, spesielt vår, høst og vinter. I tillegg hekker måker og terner på holmer og skjær i kilen. Man kan vurdere å oppfordre til å holde avstand i viktige perioder av året hvor mye fugl samles her, spesielt gjelder dette ferdsel til sjøs og helt i vannkanten på landsiden. Videre kan det tenkes at tilbakeføring av Hoveodden (campingplassen) til grøntområde, med fjerning av tilførselsvei og parkeringsplass, kan redusere besøkmengden til gruntområdene i de viktige periodene (vår, høst og vinter). Men dette er bare gyldig dersom beboere på campingplassen utgjør/utgjorde den største andelen av besøkende til disse områdene utenom sommer-sesongen. Tilbakeføring av campingplassen vil trolig ikke ha noen effekt på båttrafikken. Opphold på strendene sommerstid anses som uproblematisk i forhold til fugl. En del båtfolk «dregger» i gruntområdene for soling og bading. Effekten av dette på substrat, dyre- og planteliv bør utredes nærmere. Tiltak for å unngå ferdsel til hekkekolonier av måker og terner anbefales, for eksempel gjennom skilting.

Samla oppsummering av sårbarhet og mulige tiltak blir diskutert i kapittel 6.

## 4 Vurdering av sårbarhet på Tromlingene

Tromlingene er ei øy på yttersida av Tromøya. Den er uten vegforbindelse, men har likevel en omfattende nyere brukshistorie – særlig i form av beiting og friluftsliv. Tromlingene er første fortsettelse av Raet over havnivå sør for Jomfruland. Som for Hove-området er det rullesteinstrender som dominerer på yttersida/ryggen (ofte terrasserte strandvoller av rullestein), og med lunere og grunnere viker og mudderbanker på innsida. Det er gjennomført omfattende einer-rydding på øya, og med ulike rydde-metoder. Best effekt og erfaring har en hatt med beltegående gravmaskin med gripeklo (rive opp eineren). Dette har åpna et ellers helt tilgrodd landskap (ca. 10 år siden). Tromlingene har være et svært viktig læringsområde for einer-rydding.

Tromlingene ble sikra til friluftslivsformål allerede i 1977 (servituttavtale for skjærgårdsparken). Senere ble den østre delen verna som landskapsvernområde og den vestre som naturreservat (våtmark). Begge er nå innlemma i nasjonalparken, men den vestre delen er avsatt som sone A i verneforskrifta (men sona er ikke tegna inn på kartet, slik de andre sone A-lokalitetene i Raet NP er). I motsetning til i de andre sone A-områdene i Raet NP er det ikke ilandstigningsforbud på Tromlingene i hekketida. Det er båndtvang på Tromlingene hele året (men visstnok problem med løshunder) og det er ikke lov til å jakte eller bruke skytevåpen.

Tromlingene er et sameie mellom Alvegårdene (12 grunneiere) inne på Tromøya. Det er ingen bygninger på øya, men registrert 29 bronsealderrøysar. Det har lenge vært aktiv sauebeiting på øya, og finnes et vannhull for beitedyra. Det har vært noen konflikter mellom beiteinteressene og telterne. Historisk har det også vært praktisert fiskeretter (kilenot) og tangretter her.

### 4.1 Ferdsel og bruk av lokaliteten

Det er ingen rutebåt-forbindelse til Tromlingen, så egen lettbåt, kano/kajakk eller lett skyssbåt er en forutsetning for bruken. Grunneierne har vurdert båtutleie-ordning.

Friluftsbuena er særlig på innsida (dels langgrunn sandstrand), på grasslettene og dels på de nyrydda feltene som er populære for telting (særlig nær Melkevollen). I perioder har det vært problem med å praktisere 2-dagers regelen (for å ha teltet sitt på en viss plass, før en må skifte teltplass/ta det ned). Det er en del «faste» brukere/teltere på Tromlingene, som kommer tilbake år etter år. Aust-Agder fylkeskommune (2014a) omtaler deler av teltbruken på Tromlingene som «ferie i telt på en og samme plass», og med liten respekt for 2-dagers regelen.

I brukerundersøkelsen i Raet NP 2018 var det plassert ei registreringskasse på Buholmen (ved brygge med renovasjonspunkt). Det ble fylt ut 47 skjema (se Selvaag & Wold 2019). I tabellen nedenfor er en del snittall for hele nasjonalparken, og deretter eventuelle særpreg for Tromlingene.

RAET NASJONALPARK			
Antall innsamlede skjema 2018: 1667			
Andel nordmenn (n=1623)	92 %	Andel førstegangsbesøkende (n=1544)	23 %
Andel lokalt bosatte (Grimstad, Arendal, Tvedestrand, Froland eller Risør) (n=1623)	58 %	Kvinneandel (n=1637)	57 %
Andel som er på dagstur (n=1575)	76 %	Alder, gjennomsnitt (n=1488)	47 år
Varighet dagstur (gj.snitt timer) (n=1124)	3,0 t.	Andel som går med barn under 15 år i følget (n=1638)	37 %
Varighet flerdagerstur (gj.snitt dager) (n=380)	4,8 d.	Andel som er med på organisert tur (n=1644)	3 %

Om vi trekker ut noen data for Tromlingene (bruken og brukerne) og sammenligner med hele parken (tabellen over), så er mønsteret slik:

**Nasjonalitet/bosted/tidligere erfaring fra Raet?** Tromlingene er den lokaliteten i hele parken som har bosteds- og nasjonalitetsfordeling akkurat som gjennomsnittet for hele Raet. Og det samme gjelder andelen førstegangsbesøkende; akkurat som gjennomsnittet.

**Turlengde?** På Tromlingene er det flere som er på flerdagerstur (39 %) enn gjennomsnittet for Raet (24 %). Dette er primært teltere.

**Barn i turfølget?** Nær 2/3 av de som bruker Tromlingene har barn med i turfølget, mot vel 1/3 av de som besøker parken generelt.

**Tilfredse med tilrettelegging?** Det er generelt sett svært få som er misfornøyde med tilretteleggingen (2 % i hele Raet NP), men på Tromlingen er det ingen som er misfornøyd. Ellers fordeler det seg omtrent som for Raet generelt: ¼ er ganske fornøyd og ¾ er godt fornøyd. Dette må tyde på at folk ikke er særlig interessert i tilrettelegging på Tromlingene, siden det er lite tilrettelegging i dag, med unntak av noen informasjonsskilt, noen få opparbeida bålplasser nær teltområdene og en utedo

De åpne og nyrydda områdene er lette å ferdes på. Der det er tett og ufremkommelige einerkratt, er det lettere å styre ferdselen ved hjelp av stier. Det finnes et stinett på øya, men det er tanker om ei framtidig rundløype, som også kan fungere som natur- og kultursti. Denne kan også tenkes å gis status som offisiell Kyststi (selv om den ikke henger sammen med sti på fastlandet). Det kan også være aktuelt med flytebrygger, og andre tiltak på land (søppeldunker, bålplasser, bedre toalett mm).

## 4.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon

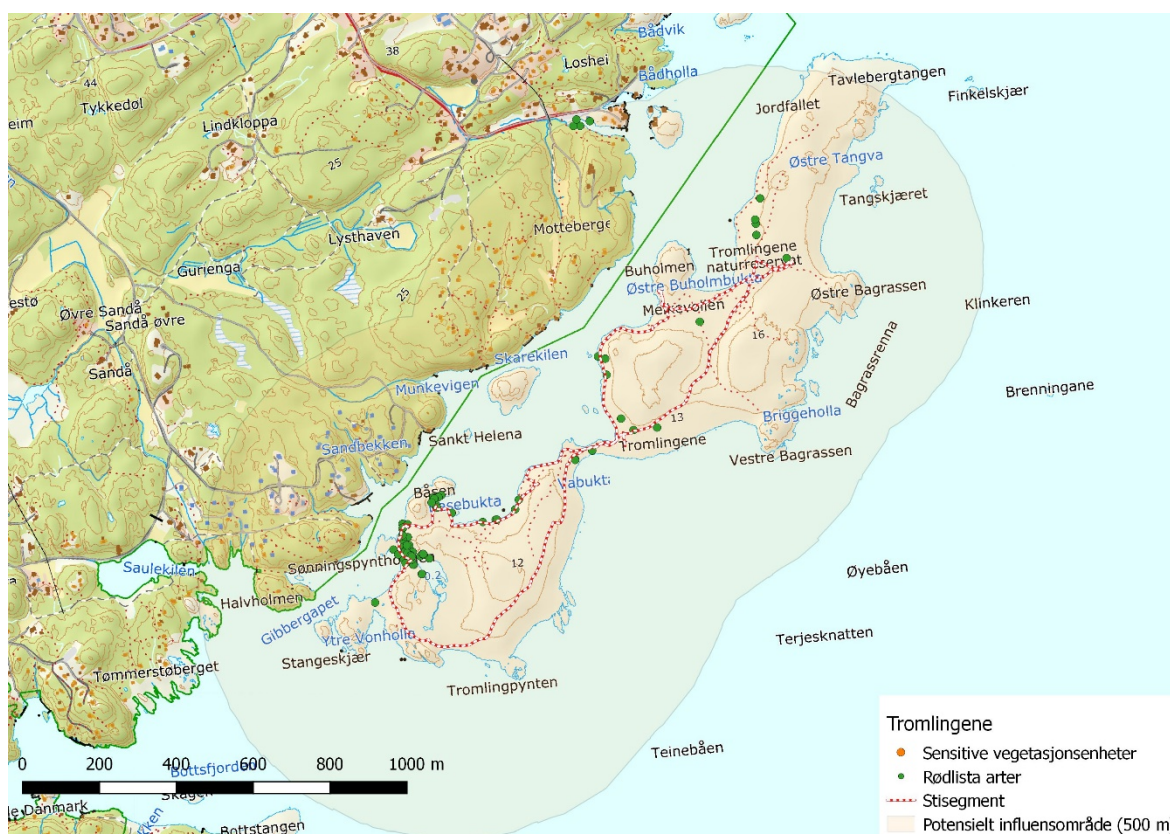
Tromlingene er en «rullesteinsøy», der løsmassene i raet hviler på fast fjell. Vegetasjonen består av mye grus- og steinmark og fattig grunnlendt mark. Vegetasjonsdekt mark forekommer som regel i mosaikk med nakent berg og grus- og steinmark. Fra tidligere er hele området kartlagt etter NiN-systemets versjon 1.0, men i NiN-basen ligger en «oversatt» kartlegging til NiN-versjon 2.0 ([www.nin.miljodirektoratet.no](http://www.nin.miljodirektoratet.no)). Norddelen av øya er i hovedsak kartlagt som stein- og grusstrand, med noe nakent berg og åpen grunnlendt mark, i tillegg til semi-naturlig engvegetasjon. Engvegetasjonen rundt Melkevollen er tørr og næringsfattig, da israndavsetningene er veldrenererte. Se også Svalheim & Bratli (2014) for beskrivelse av vegetasjonen. Det er ikke avgrensa naturtypelokaliteter i Naturbase på Tromlingene.

Vi befarte først området rundt Melkevollen, før vi gikk stien sørvestover, over den lille tangen av land som binder de to delområdene sammen. Her er det et smalt belte av strandengvegetasjon mot einerkratt. Vi gikk langs strandkanten helt til sør-vestdelen av øya, og deretter tilbake på yttersida, i rullesteinen (se **Figur 4.1**). Det er registrert noen rødlistearter her, de fleste funnene av planter knyttet til strandengvegetasjon (**Tabell 4.1, Figur 4.1**). Dette er småvokste arter som gjerne er favorisert av beite og noe tråkk, så ferdsel er i utgangspunktet ikke en utfordring for disse forekomstene.



**Tabell 4.1** Registrerte rødlistearter av artsgruppene karplanter, moser, sopp og lav i lokalitet Tromlingene, fra Artskart (lastet ned juni 2019), med rødlistestatus (RL; Henriksen & Hilmo 2015). Voksested er hentet fra [www.artsdatabanken.no/Rodlista](http://www.artsdatabanken.no/Rodlista). Ant. funn viser antallet registreringer av arten innenfor lokaliteten.

Arts-gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-status	Voksested	Ant. funn
Kar-plante	<i>Centaurium pulchellum</i>	dverggylde	NT	Lågvokste strandenger	37
Kar-plante	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	VU	Edellauvskog og beslektede skogtyper	2
Kar-plante	<i>Taxus baccata</i>	barlind	VU	En rekke skogtyper (lauv, blanding, bar) på noe næringsrik grunn, ofte i skygge.	5
Kar-plante	<i>Trifolium fragiferum</i>	jordbærkløver	VU	Havstrandenger i sørøst	36
Kar-plante	<i>Urtica urens</i>	smånesle	VU	Tangvoll, grus- og rullesteinstrand og fuglegjødslete kystberg	11
Sopp	<i>Entoloma atroceruleum</i>		NT	Kulturmarksenger og andre åpne grasmarker	1



**Figur 4.1** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for vegetasjon på Tromlingene. Det er ikke registrert noen sensitive enheter på Tromlingene. Rødlistearter med presisjon i funn  $\leq 10$  m er vist, se tekst og **Tabell 4.1** for detaljer.

Det ble ikke registrert noen sensitive enheter for vegetasjon på Tromlingene; vegetasjon og terreng er i hovedsak lite sensitivt (**Figur 4.2**).



**Figur 4.2** Tromlingene domineres av rullesteinstrender og grunnlendt mark, og vegetasjonen er i hovedsak tørr og lite sensitiv.

Det er relativt små sårbarhetsutfordringer for vegetasjon på Tromlingene, men skjøtsel av landskapet (fjerning av einerkratt) er et viktig tema. På Tromlingene er det gjort gode erfaringer med både ryddemetode og effekten på ferdsel når krattet blir borte. Om det er ønskelig å kanalisere ferdselen til bestemte traséer og lokaliteter (se neste kapittel om dyreliv), er det viktig å bruke den kanalisierende effekten av tett einerkratt, eller ved selektiv åpning av einerkratt.

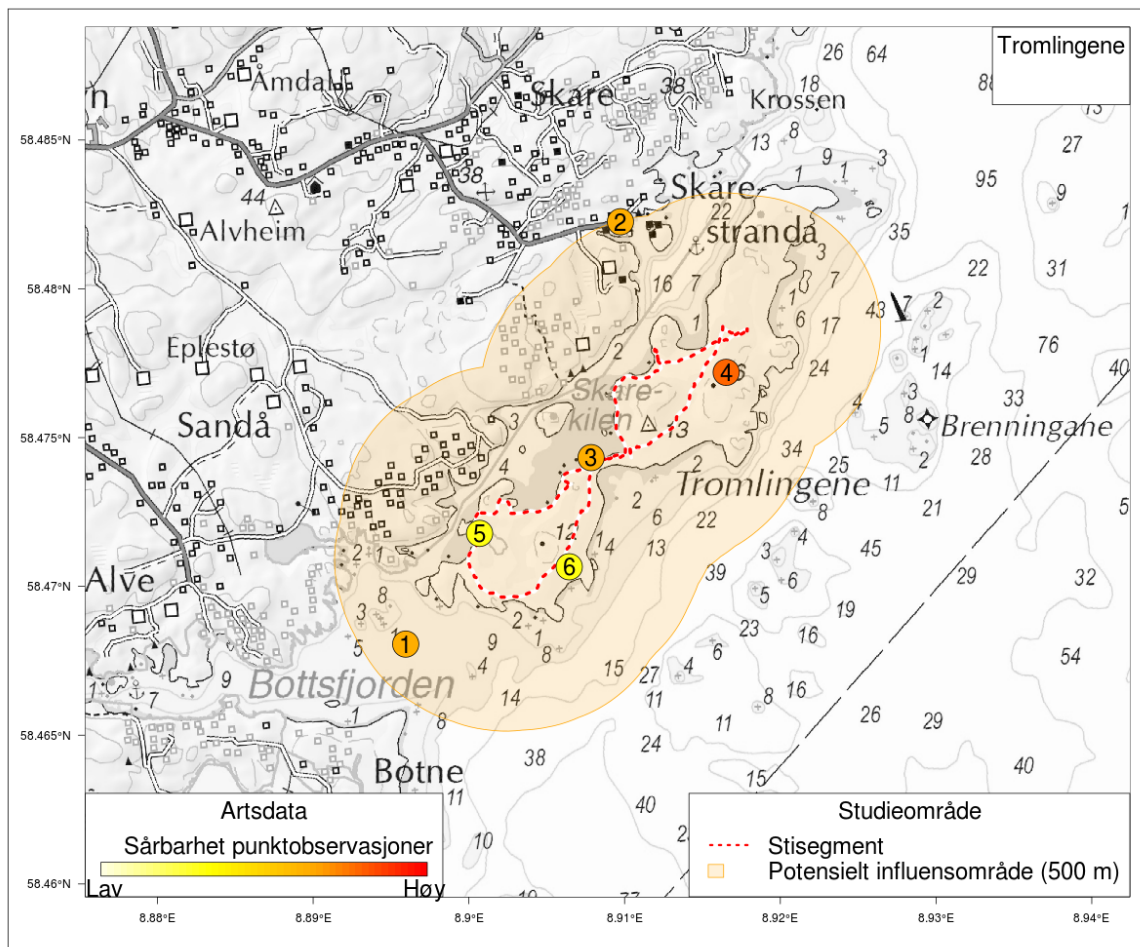
Samla oppsummering av sårbarhet og mulige tiltak blir diskutert i kapittel 6.

### 4.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv

Området som ble besøkt under befaringen er vist i **Figur 4.3** og **4.4**.

Når det gjelder pattedyr, er det observert steinkobbe ved Tromlingene (**Figur 4.3** og **Tabell 4.2**). Fuglefaunaen i området betraktes som rik, med funn av en rekke rødlistede arter (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014). Tromlingene defineres som regionalt viktig sammen med Hovekilen og Sømskilen. Verdien av området anses å være størst under trekketidene og vinterstid (Sævre 1987; (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014; Kjøstvedt & Fjærbu 2014). Sævre (1987) påpeker at Tromlingene er svært viktig som raste- og hekkeområde for vade- og andefugl. Området regnes, som Aust-Agders beste trekklokalitet for vadefugler (Guttormsen et al. 2005), på grunn av store arealer med mudderstrender (Tromlingsundet). I Artsobservasjoner er det registrert 2667 observasjoner av fugler i området som vi definerer som sensitive og/eller rødlistede. Av disse, som med sikkerhet hekker/har hekket i delområdet, er fiskemåke, gravand, grågås, knoppsvane, sandlo, siland, stær, svartbak, tjeld og ærfugl (**Figur 4.3** og **Tabell 4.2**). Tromlingene er en av svært få kystlokaliteter, om ikke den eneste, hvor det hekker sandlo i Agder (A. Pfaff, pers. medd.). Området er klassifisert som svært mye brukt til friluftsliv (Aust-Agder Fylkekommune 2014a). Tromlingene er definert som sone A i Raet nasjonalpark, men i motsetning til andre A-soner er det ikke ilandsstigningsforbud i fuglenes hekkesesong. Det er imidlertid båndtvang hele året (Høringsutkast til besøksstrategi for Raet Nasjonalpark, in prep).





**Figur 4.3** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering på Tromlingene inkludert sårbarhet for punktobservasjoner. Sårbarhet for punktobservasjonen (svarte nummerangivelser) er basert på **Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**. Se **Tabell 4.2** for artsforekomst i punktet. Farge-setting av sårbarhet punktobservasjoner er gjort på bakgrunn av den arten i punktet med høyest sensitivitet.

**Tabell 4.2** Forekomst av arter på Tromlingene, med referanse til kartet i **Figur 4.3**. Tallene i øverste rad tilsvare de nummererte punktene med svart skrift i kartet. Artenes sensitivitet for forstyrrelser framkommer i kolonne 2 (se også **Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**). Arter som forekommer utenfor hekketiden kan ha lavere sensitivitet her enn i **Tabell 2.3, 2.4 og 2.5**, som angir sensitivitet i hekketiden. Forekomster angis som: X (dokumentert hekking/ungling), X (mulig hekking/ungling) og x (observert, ingen info eller ikke hekking/ungling)\*. Merk at det bare er tatt med observasjoner som er oppgitt med god nok presisjon til at vi kan plassere dem i forhold til stien.

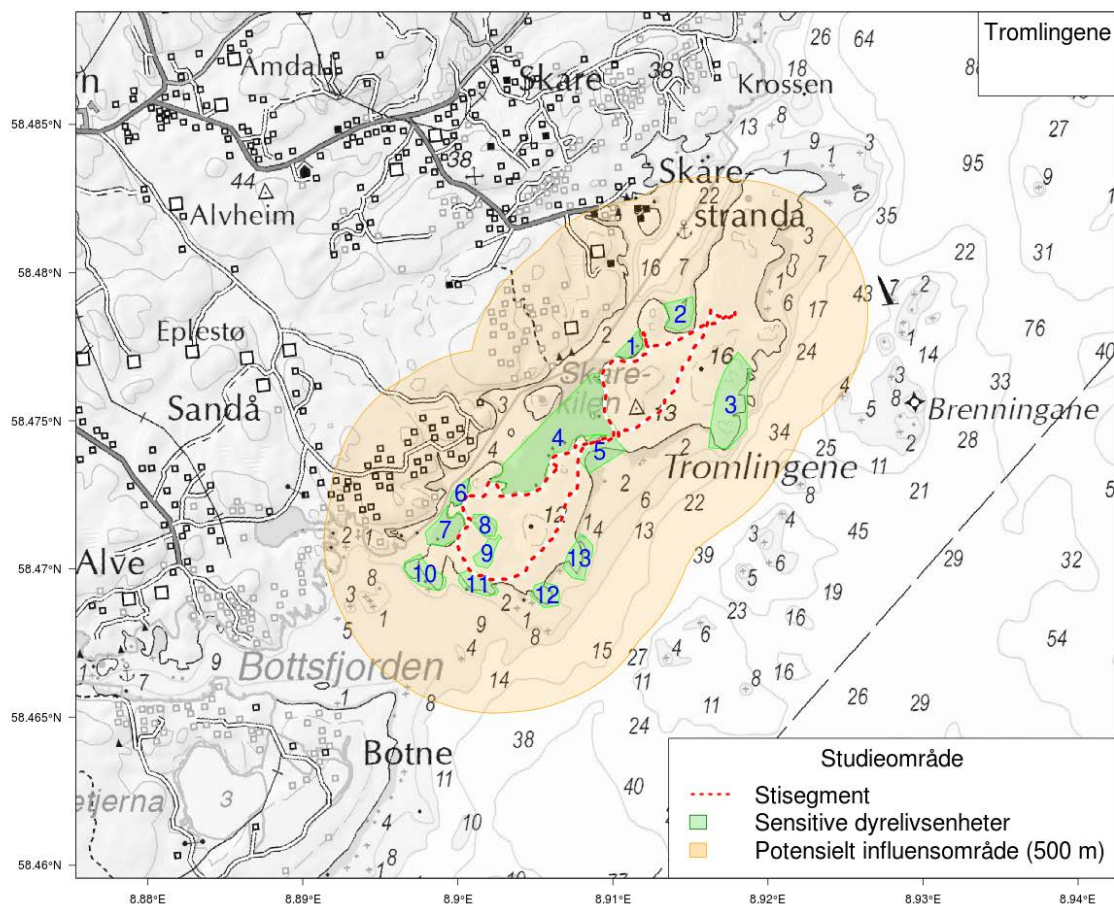
Art	Sensitivitet	1	2	3	4	5	6
Steinkobbe (VU)	Trolig ikke			x			
Alke (EN)	Trolig ikke	x	x		x		
Bergand (VU)	Mulig	x	x				
Bergirisk (NT)	Mulig				X		
Boltit (LC)	Mulig				x		
Brushane (EN)	Mulig				x		
Dvergdykker (VU)	Mulig	x			x		
Enkeltbekkasin (LC)	Mulig				x		
Fiskemåke (NT)	Sannsynlig	x	X	X	X	x	x
Fiskeørn (NT)	Trolig ikke				x		
Gluttsnipe (LC)	Mulig			x	x		
Gravand (LC)	Sannsynlig			X	X	X	
Grønnstilk (LC)	Mulig				x		
Grågås (LC)	Sannsynlig			X	X		
Gråmåke (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X		
Gulspurv (NT)	Mulig		x	X	X		
Havelle (NT)	Mulig	x			x		
Havhest (EN)	Trolig ikke				x		
Heilo (LC)	Mulig			x	x		
Hettemåke (VU)	Sannsynlig	x		X	X	x	
Hønehauk (NT)	Trolig ikke	x	x		x		
Knoppsvane (LC)	Mulig		x	X	X		
Kornkråke (NT)	Trolig ikke				x		
Krikkand (LC)	Sannsynlig			x	X	x	
Krykkje (EN)	Trolig ikke	x			x		
Kvartbekkasin (LC)	Mulig				x		
Laksand (LC)	Mulig				x		
Lappfiskand (VU)	Mulig				x		
Lappspove (LC)	Mulig			x	x		
Lomvi (CR)	Trolig ikke	x			x		
Lunde (VU)	Trolig ikke	x			x		
Makrellterne (EN)	Sannsynlig	X	X	X	X		
Myrsnipe (LC)	Mulig			x	x		
Rosenfink (VU)	Mulig				X		
Rugde (LC)	Sannsynlig		X				
Rødstilk (LC)	Sannsynlig			X	X		
Sandlo (LC)	Sannsynlig			X	X		
Sandsvale (NT)	Trolig ikke				x		
Sanglerke (VU)	Mulig				X		
Siland (LC)	Sannsynlig	x	X	X	X	X	

Sildemåke (LC)	Sannsynlig		X	x	X		x
Sivhauk (VU)	Trolig ikke			x	x		
Sivspurv (NT)	Trolig ikke				x		
Sjørørre (VU)	Mulig	x	x		x		
Skjeand (VU)	Mulig				x		
Skogsnipe (LC)	Mulig			x	x		
Smålom (LC)	Mulig	x			x		
Småspove (LC)	Mulig			x	x		
Sotsnipe (LC)	Mulig				x		
Steinvender (LC)	Mulig				x		
Stokkand (LC)	Sannsynlig			X	X	x	
Storlom (LC)	Mulig			x	x		
Storskarv (LC)	Mulig	x	x		x		
Storspove (VU)	Sannsynlig			x	X		
Strandsnipe (LC)	Sannsynlig	x	x	x	X		
Stær (NT)	Trolig ikke	x	X	X	X	X	
Svartand (NT)	Mulig	x	x	x	x		
Svartbak (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X	x	
Svarthalespove (EN)	Mulig			x	x		
Svartstrupe (EN)	Trolig ikke			x	x		x
Taksvale (NT)	Trolig ikke		x		X		
Teist (VU)	Trolig ikke	x	x		x		
Tjeld (LC)	Sannsynlig	X	X	X	X	x	
Toppand (LC)	Mulig				x		
Toppdykker (NT)	Mulig	x					
Toppskarv (LC)	Mulig				x		
Tårnfalk (LC)	Sannsynlig				X		
Vipe (EN)	Mulig	x		x	x		
Ærfugl (NT)	Mulig	x	x	X	X		

\*I tidligere rapporter vektet vi forekomstene ift. hvor mange og tilgjengelighet. Dette har vi ved revisjon av metoden gått bort fra, særlig fordi artsfunn i liten grad gjenspeiler faktiske forekomster. Vi har likevel valgt å holde på oppstillinga av arter ift. sensitivitet knyttet til ferdsel. Dokumentert hekking/ynpling = reir/hi/egg/unger/varslende ind. Mulig hekking/ynpling = syngende/observert i hekke-/yngletiden. Observert = utenfor hekke-/yngletid/ukjent periode

I tillegg til artene i **Tabell 4.2** er følgende rødlistede arter observert på Tromlingene: knekkand (EN) og lerkfalk (NT) (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014).

**Figur 4.4** og **Tabell 4.3** gir en oversikt over sensitive enheter for dyreliv innenfor denne dellokaliteten.



**Figur 4.4** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv på Tromlingene med sensitive dyrelivsenheter. Sensitive dyrelivsenheter er markert i grønt med blå nummerangivelser. Se **Tabell 4.3** for detaljer vedrørende sensitive enheter.

**Tabell 4.3** Sårbarhetsvurdering for dyrelivet på Tromlingene, basert på registrering av sensitive enheter (**Tabell 2.7** og **2.8**). Referanse til nr. på kart tilsvarer de grønne områdene med blå skrift i **Figur 4.4**. Verdi for «plassering» tar høyde for ferdsel både til lands og til vanns.

Dagens situasjon					Med tiltak (se under)		
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Sårbarhet	Areal	Plassering	Sårbarhet
1,2,4,6,7	Grunt område i sjøen	4	5	20	4	3	12*
3,10-13	Strand- og strandberg	2	3	6	2	3	6*
5	Rasteområde – vade- og andefugl	1	5	5	1	3	3*
8	Innsjø og dam	1	3	3	1	3	3*
9	Myr	1	2	2	1	2	2*
<b>SUM</b>				<b>36</b>			<b>26*</b>

\*Dersom restriksjoner mot ferdsel i området sørvest for Vabukta (se enhet 4) vil sårbarheten ytterligere reduseres.



**Sensitiv enhet 1:** Grunt område i sjøen (**Figur 4.5**). Et mindre område som må sees i sammenheng med de andre sensitive enhetene i denne kategorien (se enhet 4 og 5). Tiltak: Ingen spesielle tiltak er nødvendig.



**Figur 4.5** Sensitiv enhet 1. Grunt område i sjøen.

**Sensitiv enhet 2:** Grunt område i sjøen (**Figur 4.6**). Et mindre område som må sees i sammenheng med de andre sensitive enhetene i denne kategorien (se enhet 4 og 5). Tiltak: Ingen spesielle tiltak er nødvendig.



**Figur 4.6** Sensitiv enhet 2. Grunt område i sjøen.

**Sensitiv enhet 3:** Strand- og strandberg (**Figur 4.7**). Dette er et større område som ikke ble besøkt nærmere under befaringen. Lokaliteten kan ha potensiale som hekkeområde for måker og terner, samt for eksempel bergirisk. **Tiltak:** Ingen spesielle tiltak synes nødvendig, men evt. hekkefugler bør kartlegges.



**Figur 4.7** Sensitiv enhet 3. Strand- og strandberg.

**Sensitiv enhet 4:** Grunt område i sjøen (**Figur 4.8**). Dette kan være potensiell hekkeplass for vadefugl, som for eksempel sandlo og andefugl som gravand. Sævre (1987) påpeker at Tromlingene er svært viktig som raste- og hekkeområde for vade- og andefugl. Området regnes, på grunn av store arealer med mudderstrender, som Aust-Agders beste trekklokalitet for vadefugler (Guttormsen et al. 2005). **Tiltak:** Den typiske ferdselen foregår i vannkanten. Man kan vurdere å oppfordre til å holde avstand i viktige perioder av året hvor mye fugl samles her (for eksempel vår- og høsttrekk, samt vinterperioden), spesielt gjelder dette ferdsel til sjøs og helt i vannkanten på landsiden. Et tiltak kan være å trekke stier unna vannkanten. Et annet og mer drastisk tiltak kan være å kanalisere ferdsel bort fra områdene sørvest for Vabukta, ved å oppfordre til ikke å ta seg over tangen ved sensitiv enhet 4 og 5. Dette gjelder for hele året og kan gjøres ved hjelp av skilting eller evt. inngjerding. Lignende oppfordring må gjelde for ankomst via sjøen. Dette vil da også skjerme enhetene 6-13. På sjøsiden kan man oppfordre til ferdsel i sundet nord for Sankt Helena og Haringsholmen slik at ferdselen kanaliseres bort fra mudderflatene.

Ferdselen til og fra Tromlingene foregår nødvendigvis til vanns. En del båtfolk ankrer opp («dregger») i gruntområdene for soling og bading (A. Pfaff, pers. medd.), noe som potensielt kan ha en skadelig effekt på substrat, og bunnlevende dyre- og planteliv. Dette kan medføre dårligere betingelser i forbindelse med næringsøk for fuglene som overvintrer i området, men siden vi ikke kjenner til effektene av «dreggingen» anbefaler vi at dette undersøkes nærmere.





**Figur 4.8** Sensitiv enhet 4. Grunt område i sjøen.

Sensitiv enhet 5: Rasteområde – vade- og andefugl (**Figur 4.9**). Må ses i sammenheng med enhet 4. Store tang- og tarevoller på yttersiden av øya er viktige for vade-, måke- og andefugl. Tiltak: Se forslag til tiltak for enhet 4.



**Figur 4.9** Sensitiv enhet 5. Rasteområde – vade- og andefugl.

**Sensitiv enhet 6:** Grunt område i sjøen (**Figur 4.10**). Et mindre område som må sees i sammenheng med de andre sensitive enhetene i denne kategorien (se enhet 4 og 5). **Tiltak:** Se forslag til tiltak for enhet 4.



**Figur 4.10** Sensitiv enhet 6. Grunt område i sjøen.

**Sensitiv enhet 7:** Grunt område i sjøen (**Figur 4.11**). Et mindre område som må sees i sammenheng med de andre sensitive enhetene i denne kategorien (se enhet 4 og 5). **Tiltak:** Se forslag til tiltak for enhet 4.



**Figur 4.11** Sensitiv enhet 7. Grunt område i sjøen.



**Sensitiv enhet 8: Innsjø og dam (Figur 4.12).** En mindre brakkvannsdam som synes attraktiv for vade- og andefugl. **Tiltak:** Lokalteten ligger like ved sjøen og ferdsel foregår som regel mellom dammen og sjøen. Det er lite rom for å legge stien utenom dammen. Det bør oppfordres til ikke å telte ved dammen. Se for øvrig forslag til tiltak for enhet 4.



**Figur 4.12** Sensitiv enhet 8. Innsjø og dam.

**Sensitiv enhet 9: Myr (Figur 4.13).** I tilknytning til enhet 8 er det et myrdrag som er delvis gjen-grodd med potensiale som hekkeplass for vadefugl. Denne myra ligger litt perifert fra normal ferdsel i området. **Tiltak:** Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 4.13** Sensitiv enhet 9. Myr.

Sensitiv enhet 10: Strand- og strandberg (**Figur 4.14**). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 4.14** Sensitiv enhet 10. Strand- og strandberg.

Sensitiv enhet 11: Strand- og strandberg (**Figur 4.15**). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 4.15** Sensitiv enhet 11. Strand- og strandberg.

Sensitiv enhet 12: Strand- og strandberg (**Figur 4.16**). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.





**Figur 4.16.** Sensitiv enhet 12. Strand- og strandberg.

Sensitiv enhet 13: Strand- og strandberg (**Figur 4.17**). Tiltak: Dette er et relativt lite strandberg som trolig ikke har noen større betydning for fuglefaunaen i området. Ingen spesielle tiltak synes nødvendig.



**Figur 4.17** Sensitiv enhet 13. Strand- og strandberg.

**Oppsummering for dyreliv:** Tromlingene er definert som sone A i Raet nasjonalpark, men i motsetning til andre A-soner er det ikke ilandstigningsforbud i fuglenes hekkesesong. Det er imidlertid båndtvang hele året (Høringsutkast til besøksstrategi for Raet Nasjonalpark, in prep), og det er viktig at denne overholdes.

Som Kjøstvedt & Fjærbu (2014) påpeker, har hver enkelt hekking høy verdi for en fåtallig art som sandlo. Reiret, som er plassert på bakken, kan lett ødelegges av ferdsel (eller hunder – viktig med overholdelse av båndtvang). Anbefalingen fra Kjøstvedt & Fjærbu (2014) om «begrenset ferdsel i sårbar tid bør vurderes på kjente hekkeplasser som er utsatt for mye ferdsel» støttes. Dette kan for eksempel gjøres med skilting eller inngjerding.

Sævre (1987) påpeker at Tromlingene er svært viktig som raste- og hekkeområde for vade- og andefugl. Området regnes som Aust-Agders beste trekklokalitet for vadefugler på grunn av store arealer med mudderstrender (Tromlingsundet) (Guttormsen et al. 2005).

Det kan vurderes å oppfordre til å holde avstand i viktige perioder av året hvor mye fugl samles her (i vår- og høsttrekk, samt vinterperioden), spesielt gjelder dette ferdsel til sjøs og helt i vannkanten på landsiden. Et tiltak kan være å trekke stier unna vannkanten. Et annet og mer omfattende tiltak kan være å kanalisere ferdsel bort fra områdene sørvest for Vabukta, ved å oppfordre til ikke å ta seg over tangen ved sensitiv enhet 4 og 5. Dette vil da også skjerme enhetene 6-13. På sjøsiden kan man oppfordre til ferdsel i sundet nord for Sankt Helena og Haringsholmen slik at ferdselen kanaliseres bort fra mudderflatene. Dette gjelder spesielt vår, høst og vinter. En del båtfolk «dregger» i gruntområdene for soling og bading. Effekten av dette på substrat, dyre- og planteliv bør utredes nærmere.

Det har tid om annen vært snakk om broforbindelse mellom fastlandet og Tromlingene (A. Pfaff, pers. medd.). Dette anbefales ikke ut i fra dyrelivshensyn, i og med at man da forventer økende ferdselsfrekvens og dermed også økende press på dyrelivet til alle tider av året.

Samla oppsummering av sårbarhet og mulige tiltak blir diskutert i kapittel 6.



## 5 Vurdering av sårbarhet for Søm-Hasseltangen

Søm-Hasseltangen ligger i Grimstad kommune. Lokaliteten består av ferdselsårer både gjennom dagens Raet nasjonalpark og Søm landskapsvernområde. Tidligere inngikk begge i Hasseltangen landskapsvernområde og Søm-Ruakerkilen naturreservat (fra 2006). I følge Aust-Agder fylkeskommune (2014a) består dette «stor-området» av både statlig og lokalt sikra friluftsområder, og særlig Hasseltangen er regna som et 'svært mye brukt' friluftsområde.

På Hasseltangen kommer raet inn på fastlandet. Dette er et område med mange og varierte verneverdier: Kvartærgeologien og landskapet knytta til raet, edelløvskog, våtmark, kulturlandskap, strandenger, og flere fornminner og kulturminner. Som nevnt er det også et viktig friluftsområde. Et stort industriområde (båtfabrikk fra 1960-tallet) ruver midt inne i verneområdet, men dette er ikke vernet.

Ruakerkilen og bøkeskogen innafor er markert som B-sone i verneforskrifta og på kartet. Sone B er områder for bevaring av sårbare naturtyper og arter. Det er behov for å vedlikeholde strømmer/kanaler inn og ut av Ruakerkilen for å få sirkulasjon i kilen. I sone B er det forbudt med camping og teltslagning. Det er heller ikke tradisjon for å slå seg ned for bading og soling i strandkanten her, slik det er på Hove og på Tromlingene; her er det mest turgåing som gjelder, men foreløpig ikke i noe stort omfang.

### 5.1 Ferdsl og bruk av lokaliteten

Den offisielle inngangen til friluftsområdet ute på Hasseltangen er ved parkeringsplassen i enden av Sømsveien, «bak» det store industriområdet. Hasseltangen er tilrettelagt for rullestolbrukere og med asfalterte turveier (universelt utforma allerede fra 1993). Her er det også opparbeida faste bål-/grillplasser, plassert ut bord og benker, et toalettanlegg og tilrettelagte fiskeplasser. Den lengste asfalterte veien går ut på Ytre Hasseltangen, lokalt kalt 'Verdens ende' – en sva-berg-sone mot sjøkanten og med utsikt mot mange holmer og øyer sørover i ytterkant av nasjonalparken (Ryvingen, Valøyene mfl.). Her er det også fornminner, jettegryter og skuringsstriper i berget. Asfalterte veier er kontroversielt i en nasjonalpark (jf. diskusjonen rundt Hove camping).

Det er en ambisjon om å bygge ut stinettet videre sørover forbi (og på innsida av) Ruakerkilen som en del av Kyststien, men ikke som universelt utforma. Kanskje blir det også et parallelt stialternativ med enklere standard og langs en mer krevende rute på utsida av Ruakerkilen. Dette arbeidet vil bli utført av Friluftsrådet Sør i samarbeid med nasjonalparken. Det er også ambisjon om Kyststi-trasé nordfra (eller nordover), rundt Søm-skilen og forbi industriområdet, slik at den blir sammenhengende rundt Hasseltangen.

I brukerundersøkelsen i Raet NP 2018 var det plassert ei registreringskasse ved indre parkeringsplass til Hasseltangen. Det ble fylt ut 99 skjema (se Selvaag & Wold 2019). I tabellen nedenfor er en del snittall for hele nasjonalparken, og deretter eventuelle særpreg for Søm-Hasseltangen.

RAET NASJONALPARK			
Antall innsamlede skjema 2018: 1667			
Andel nordmenn (n=1623)	92 %	Andel førstegangsbesøkende (n=1544)	23 %
Andel lokalt bosatte (Grimstad, Arendal, Tvedestrand, Froland eller Risør) (n=1623)	58 %	Kvinneandel (n=1637)	57 %
Andel som er på dagstur (n=1575)	76 %	Alder, gjennomsnitt (n=1488)	47 år
Varighet dagstur (gj.snitt timer) (n=1124)	3,0 t.	Andel som går med barn under 15 år i følget (n=1638)	37 %
Varighet flerdagerstur (gj.snitt dager) (n=380)	4,8 d.	Andel som er med på organisert tur (n=1644)	3 %

Om vi trekker ut noen data for kassa på Hasseltangen (bruken og brukerne) og sammenligner med hele parken (tabellen over), ser mønsteret slik ut:

**Nasjonalitet/bosted/tidligere erfaring fra Raet?** Hasseltangen har noe flere lokale brukere (66 %), og også noe flere utlendinger (13 %), enn snittet for Raet NP. Andelen førstegangsbesøkende er akkurat lik snittet i parken.

**Turlengde?** Som for Hove, er det en klar dominans av dagstur-gjester (94 %).

**Barn i turfølget?** Det er få (21 %) som har barn med i turfølget.

**Tilfredse med tilrettelegging?** Det er generelt sett svært få som er misfornøyde med tilretteleggingen (2 % i hele Raet NP), men noe flere på Hasseltangen (6 %). Totalt sett er det 74 % som er godt fornøyde (både for hele Raet og for Hasseltangen).

## 5.2 Vurdering av sårbarhet for vegetasjon

Befaringen fulgte mer eller mindre planlagt kysttitrasé (**Figur 5.1**). Søm-Hasseltangen er et variert område med bøskeskoger og andre skogtyper, strandenger, strandsumper, strandberg og åpen grunnlendt mark. Det er registrert flere naturtypelokaliteter i Naturbase (**Figur 5.1**), både av rik edellauvskog, gammel fattig edellauvskog og kalkskog. Rundt utløpet av Ruakerkilen er det også registrert et polygon av den utvalgte naturtypen slåttemark. Det er verdifulle strandenger i Ruakerkilen, og det er utarbeidet skjøtselsplan for området (Svalheim 2007, 2011).

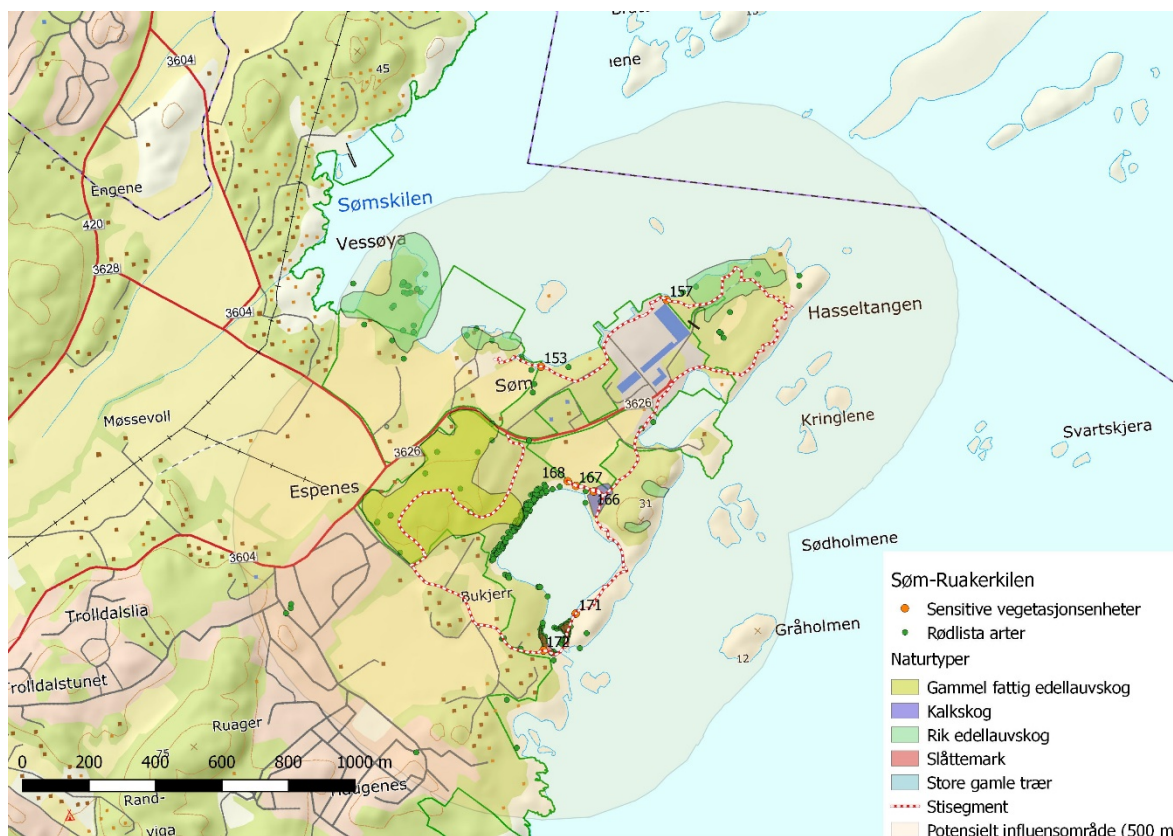
I den rike edellauvskogen på Lillenes er det gjort mange funn av rødlista sopp. Dette området ligger utenfor det befarte området for kyststi. Det er også mange rødlistefunn rundt Ruakerkilen, hovedsakelig av strandengplanter (**Tabell 5.1**). Ellers er det spredte rødlistefunn, som i hovedsak er knyttet til naturtypelokalitetene.

**Tabell 5.1** Registrerte rødlistearter av artsgruppene karplanter, moser, sopp og lav i lokalitet Søm-Hasseltangen, fra Artskart (lastet ned juni 2019), med rødlistestatus (RL; Henriksen & Hilmo 2015). Voksested er hentet fra [www.artsdatabanken.no/Rodlista](http://www.artsdatabanken.no/Rodlista). Ant. funn viser antallet registreringer av arten innenfor lokaliteten.

Arts-gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL-status	Voksested	Ant. funn
Kar-plante	<i>Anchusa arvensis</i>	krokhals	NT	Åker og oppdyrka eng	1
Kar-plante	<i>Centaureum littorale</i>	tusengylden	VU	Lågvokste strandenger	1
Kar-plante	<i>Centaureum pulchellum</i>	dvergylden	NT	Lågvokste strandenger	28
Kar-plante	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	VU	Edellauvskog og beslektet skogtyper	8
Kar-plante	<i>Lysimachia minima</i>	pusleblom	VU	Brakkvannsstrandeng og på grunne, gruset søkk i strandberg	10

<b>Karplante</b>	<i>Malus sylvestris</i>	villeple	NT	Mer eller mindre åpen edellauvskog og kalkfuru- skog, og i skogkanter, kratt og berg, oftest på litt mer baserik grunn	2
<b>Karplante</b>	<i>Odontites litoralis</i>	strandrødtopp	NT	Lågvokste, beita strand- enger	149
<b>Karplante</b>	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	ormetunge	VU	Lågvokste strandenger og slåtte-/beiteenger på base- rik grunn	13
<b>Karplante</b>	<i>Radiola linoides</i>	dverglin	EN	Tråkk, stier, kjøreveier og erosjonsspor i fuktig hav- strand og strandnære om- råder	9
<b>Karplante</b>	<i>Taxus baccata</i>	barlind	VU	En rekke skogtyper (lauv, blanding, bar) på noe nær- ingsrik grunn, ofte i skygge.	10
<b>Sopp</b>	<i>Antrodia ramentacea</i>	furubarkjuke	NT	Noe åpen, tørr lavlands- furu- og edellauvskog, nedbryter på nedfalne, grove, barkdekte furugreiner.	3
<b>Sopp</b>	<i>Cantharellus melanos- eros</i>	svartnende kantarell	NT	Rike hasselkratt, lind-has- selskog og lågurteikeskog	1
<b>Sopp</b>	<i>Cortinarius salor</i>	blå slimslørs- opp	VU	Kalkgranskog og edellauv- skog	1
<b>Sopp</b>	<i>Cortinarius tofaceus</i>	løveslørsopp	VU	Varm, tørr lågurteikeskog, og i blant i barskog med innslag av eik	1
<b>Sopp</b>	<i>Dentipellis fragilis</i>	piggskorpe	NT	Gammel og fuktig løvskog, edelløvskog og blandings- skog	1
<b>Sopp</b>	<i>Entoloma atrocoe- ruleum</i>		NT	Kulturmarksenger og andre åpne grasmarker	1
<b>Sopp</b>	<i>Entoloma euchroum</i>	indigorødspore	NT	Nedbryter på morken lauv- ved, mest stubber og læ- ger av gråor og hassel	2
<b>Sopp</b>	<i>Fistulina hepatica</i>	oksetungesopp	NT	Nedbryter på gammel eik, særlig ved basis av le- vende trær, i edellauv- og blandingsskog, parker, ha- ger	3
<b>Sopp</b>	<i>Grifola frondosa</i>	koralljuke	VU	Edellauv- og blandings- skog, åkerholmer, parker, hager, alléer, etc.	5
<b>Sopp</b>	<i>Hydnobolites cerebri- formis</i>		NT	Kalkfuru- og kalkhassel- skog, rik lauvblanding- skog, og svartorsumpskog med eik/hassel	1
<b>Sopp</b>	<i>Inocybe godeyi</i>	rødnende knoll- trevlesopp	VU	Mest i kalklindskog, men også lågurteikeskog og kalkhasselskog	1
<b>Sopp</b>	<i>Lactarius acris</i>	rosamelkriske	NT <sup>0</sup>	Lågurteikeskog, lågurtbø- keskog, smylebøkeskog, rike lind-eikeskoger på rasmark, samt i kalklind- skog	5

<b>Sopp</b>	<i>Lepiota castanea</i>	kastanjeparasollsopp	NT	Knytta til kalkrik moldjord i kalklindeskog, kalkskog, kalkhasselskog, rike hasselkratt/hassellunder, kalkfuruskog med hassel, samt rike ospe- og oreskoger	1
<b>Sopp</b>	<i>Mutinus caninus</i>	dvergstanksopp	VU	Eldre edellauvskog eller edellauvskog med tradisjonell kulturpåvirkning	2
<b>Sopp</b>	<i>Mycena fagetorum</i>	bøkebladhette	NT	Vokser knytta til falne bøkeblad	5
<b>Sopp</b>	<i>Ramaria botrytis</i>	rødtuppsopp	NT	Rik eik-lindeskog og varme lågurfuruskoger.	5
<b>Sopp</b>	<i>Ramaria fennica</i>	fiolkorallsopp	EN	Eldre kalkbarskog	1
<b>Sopp</b>	<i>Ramaria rubripermanens</i>		VU	Mest knytta til varme, tørre eikeskoger	1
<b>Sopp</b>	<i>Russula anthracina</i>	kokskremle	NT	Lågurteikeskog, kalklindeskog, rike hasselkratt og rik rasmarkslindeskog	3
<b>Sopp</b>	<i>Russula olivacea</i>	olivenkremle	NT	Lågurteikeskog	13
<b>Sopp</b>	<i>Sidera lenis</i>	tyrikjuke	NT	Gammel furuskog	1
<b>Sopp</b>	<i>Tricholoma ustaloides</i>	sleip kastanjemusserong	VU	Lågurteikeskog	1



**Figur 5.1** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for vegetasjon langs stitrasé på Søm-Hasseltangen, med sensitive enheter angitt som oransje punkter, se **Tabell 5.2**. Viktige naturtyper (etter DN-håndbok 13) og rødlistearter er også angitt, se tekst og **Tabell 5.1** for detaljer. Bare rødlistefunn med presisjon  $\leq 10$  m er vist i kartet.



Stistrekingen som ble gått, er vist på **Figur 5.1** og samsvarer ikke helt med planlagt kyststrase. Det ble ikke gjort registreringer siste del av strekingen (gjennom bøkeskogen vest for Ruakerkilen), da dette ikke er del av planlagt trasé.

Det ble registrert en rekke sensitive enheter for vegetasjon under befaringen (**Tabell 5.2, Figur 5.1**). En bratt skråning med ustabil substrat ble registrert i utkanten av Hasseltangen industriområde, der stien går ned mot en liten sandstrand. Skråninga går i sandsubstrat. Det ble registrert én forekomst av sanddynemark og -strand, på Sømstranda, som er en liten sandstrand i nedkant av dyrkamark. Dette er et offentlig friluftsområde, og det foregår også en del rideturer og bading av hest ved stranda. Som for Hoveodden, er vegetasjonen på stranda preget av lang tids bruk.

Videre ble det registrert flere forekomster av Fuktsig/blauthøl, både i tilknytning til svartorsumpskog og takrørskog i bakkant av Ruakerkilen, og i utkanten av strandengene på utsiden av Ruakerkilen (**Figur 5.1, Figur 5.2**).



**Figur 5.2.** Ulike sensitive enheter i lokalitet Søm-Hasseltangen. Øverst til venstre: Bratt skråning i ustabil substrat ned fra industriområdet. Her er det sandsubstrat, som er sensitivt for utvasking når vegetasjonsdekket blir slitt vekk. Øverst til høyre: Blauthøl i svartorsumpskog. Nederst til venstre: Blauthøl i strandsump med takrør. Nederst til høyre: Blauthøl i strandeng.



**Tabell 5.2** Sårbarhetsvurdering for vegetasjon i lokalitet Søm-Hasseltangen. Vurdering av tiltak forklart og omtalt i teksten nedenfor.

Søm-Hasseltangen					Med tiltak (se under)		
Nr på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Areal x plassering	Areal	Plassering	Areal x plassering
157	Bratt skråning med ustabil substrat	1	4	4	1	0,1	0,1
166 167-168 171 172	Fuktsig/blauthøl	2	4	8	2	0,1	0,2
153	Sanddynemark og -strand	1	4	4	1	4	4
<b>SUM for lokaliteten</b>				<b>14</b>			<b>4,3</b>
<b>Rødlisterarter</b>		Mange funn, se <b>Tabell 5.11</b>					
<b>Rødlista naturtyper, Naturbaselokaliteter</b>		Flere forekomster, se <b>Figur 5.1</b> og tekst.					

**Tiltak:** Det er mulig å trappesette eller forsterke den bratte skråningen, dersom det er ønskelig, men ferdselen per nå gir ikke utfordringer i forhold til erosjon. De fuktige partiene kan klopplegges. Det er særlig aktuelt å gjennomføre tiltak i sumpene i bakkant av Ruakerkilen (pkt. 166, 167-168), dersom det er ønskelig at dette skal være en del av kyststiraséen. De små strandengpartiene er mindre aktuelle å klopplegge.

Ruakerkilen er leveområde for mange rødlista planter knytta til lågvokst, beita strandengvegetasjon. Disse artene er småvokste og favorisert av beite, og de tåler noe tråkk. I utgangspunktet antas ikke ferdsel å være en trussel mot disse forekomstene. Aktuelle tiltak her vil avhenge av valg av trasé for merka kyststi. Dersom traséen legges på innsida av kilen og ferdselen øker kraftig, kan det være aktuelt å tilrettelegge for kanalisert ferdsel (informasjonsskilt med oppfordring til å holde seg på sti, merking av sti, klopper) for å sikre at det ikke blir stor slitasje på hele området. Alternativt kan traséen legges på yttersida, der den i hovedsak vil gå over strandberg og åpen grunnlendt mark og i mindre grad berøre sensitive enheter og rødlista arter.

Det er også store naturverdier knyttet til både jordboende og vedboende sopp i området (**Tabell 5.1**). Tråkkslitasje på marksjiktet er lansert som en mulig negativ påvirkning på jordboende sopp (Brandrud et al. 2011), men denne effekten er så langt vi vet ikke systematisk undersøkt. De rikeste sopplokalitetene ligger uansett utenfor planlagt kyststi.

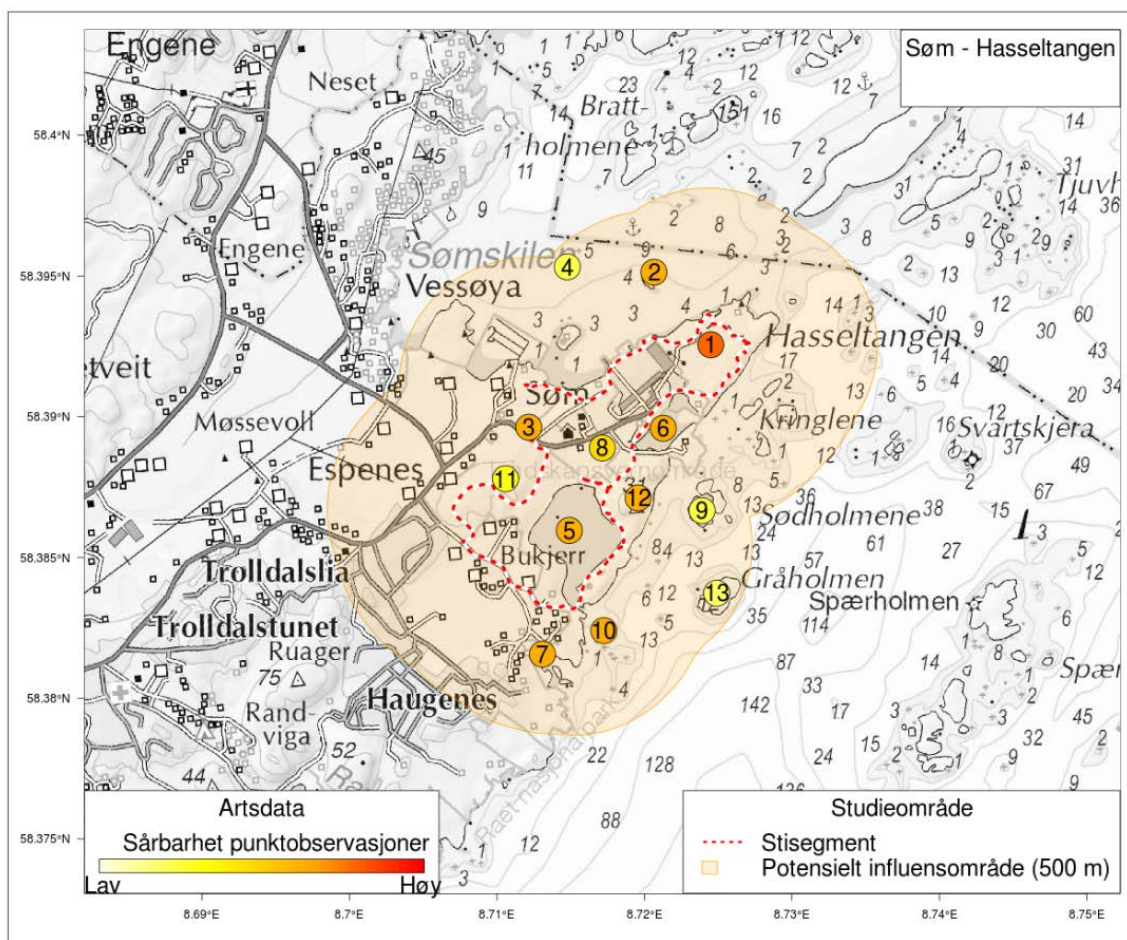
Samla oppsummering av sårbarhet og mulige tiltak blir diskutert i kapittel 6.

### 5.3 Vurdering av sårbarhet for dyreliv

Området som ble besøkt under befaringen er vist i **Figur 5.3** og **5.4**.

Når det gjelder pattedyr, er det observert steinkobbe ved Søm-Hasseltangen (**figur 5.3** og **Tabell 5.3**). Fuglefaunaen i området betraktes som rik, med funn av en rekke rødlistede arter (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014). Sømskilen defineres som regionalt viktig sammen med Tromlingene og Hovekilen. Om høsten kan det ligge betydelige mengder dykkender, lappedykkere og lommer i Sømskilen (Kjøstvedt & Fjærbu 2014). Sævre (1987) framhever også Sømskilens viktige rolle som fjærfellingsområde for knoppsvane. I Artsobservasjoner er det registrert hele 8826 observasjoner av fugler i området som vi definerer som sensitive og/eller rødlistede. Av disse, som med sikkerhet hekker/har hekket i delområdet, er fiskemåke, gravand, grågås, gråmåke,

knoppsvane, makrellterne, rødstilk, siland, sildemåke, stokkand, stær, svartbak, taksvale, tjeld, vipe og ærfugl (**Figur 5.3** og **Tabell 5.3**). Området er klassifisert som svært mye brukt til friluftsliv gjennom hele året (Aust-Agder Fylkeskommune 2014a).



**Figur 5.3** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for på Søm-Hassel-tangen med sårbarhet for punktobservasjoner. Sårbarhet for punktobservasjonen (svarte nummerangivelser) er basert på **Tabell 2.3**, **2.4** og **2.5**. Se **Tabell 5.3** for artsforekomst i punktet. Fargesetting av sårbarhet punktobservasjoner er gjort på bakgrunn av den arten i punktet med høyest sensitivitet.

**Tabell 5.3** Forekomst av arter på Søm-Hassel-tangen, med referanse til kartet i **Figur 5.3**. Tallene i øverste rad tilsvarer de nummererte punktene med svart skrift i kartet. Artenes sensitivitet for forstyrrelser framkommer i kolonne 2 (se også **Tabell 2.3**, **2.4** og **2.5**). Arter som forekommer utenfor hekketiden kan ha lavere sensitivitet her enn i **Tabell 2.3**, **2.4** og **2.5**, som angir sensitivitet i hekketiden. Forekomster angis som: X (dokumentert hekking/ynghing), X (mulig hekking/ynghing) og x (observert, ingen info eller ikke hekking/ynghing)\*. Merk at det bare er tatt med observasjoner som er oppgitt med god nok presisjon til at vi kan plassere dem i forhold til stien.

Art	Sensitivitet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Steinkobbe (VU)	Trolig ikke	x	x	x										
Alke (EN)	Trolig ikke	x			x	x		x					x	
Bergand (VU)	Mulig	x		x		x								
Bergirisk (NT)	Trolig ikke	x		x		x	x	x						
Boltit (LC)	Mulig			x										
Brunnakke (LC)	Mulig	x		x		x								
Brushane (EN)	Mulig	x		x		x								
Dvergdykker (VU)	Mulig	x				x				x				
Dverglo (NT)	Mulig			x		x								
Dvergmåke (VU)	Trolig ikke	x												
Dvergspett (LC)	Trolig ikke	X		X		X	X							
Enkeltebekkasin (LC)	Mulig					x								
Fiskemåke (NT)	Sannsynlig	X	X	X	x	X	X	X	X		x	x	X	
Fiskeørn (NT)	Trolig ikke	x		x		x		x						
Fjellmyrløper (LC)	Mulig					x								
Gjøk (NT)	Mulig	X				X	X							
Gluttsnipe (LC)	Mulig	x		x		X	x						x	
Gravand (LC)	Sannsynlig	X	X	X		X	X	X						X
Gresshoppesanger (NT)	Mulig			X										
Grønnstilk (LC)	Mulig	x		x		x								
Grågås (LC)	Sannsynlig	X	X	X		X	X	X	X		x	x	X	
Gråmåke (LC)	Sannsynlig	X	x	X		X	X	X	x	x	x	x	X	
Gulneblom (NT)	Mulig	x												
Gulspurv (NT)	Mulig	X		X		X	X	x	x					
Havelle (NT)	Mulig	x		x		x								
Havhest (EN)	Trolig ikke	x	x										x	
Heilo (LC)	Mulig	x		x			x							
Hettemåke (VU)	Sannsynlig	X		X	x	X	X	x	x		x		X	
Horndykker (VU)	Mulig	x				x								
Hubro (EN)	Trolig ikke			x										
Hvitryggspett (LC)	Trolig ikke	x												
Høsehauk (NT)	Trolig ikke	x		x		x		x	x				x	
Jaktfalk (NT)	Trolig ikke	x				x								
Knekkand (EN)	Sannsynlig					X								
Knoppsvane (LC)	Sannsynlig	X	X	X		X	X	X			X		X	
Kornkråke (NT)	Trolig ikke	x		x		x								
Krikkand (LC)	Mulig	x				X	x							
Krykkje (EN)	Trolig ikke	x		x	x	x	x	x						
Kvartbekkasin (LC)	Mulig			x										
Laksand (LC)	Mulig					x								

Lappfiskand (VU)	Mulig	x	x	x	x	x									
Lappspove (LC)	Mulig	x		x		x									
Lappspurv (VU)	Trolig ikke			x											
Lirype (NT)	Trolig ikke	x		x											
Lomvi (CR)	Trolig ikke	x		x				x							x
Lunde (VU)	Trolig ikke	x									x			x	x
Makrellterne (EN)	Sannsynlig	X	X	x		X	x	X			x			X	
Myrhauk (EN)	Trolig ikke	x		x		x									
Myrsnipe (LC)	Mulig	x				x									
Nattergal (NT)	Mulig			X											
Rosenfink (VU)	Mulig			X		X									
Rugde (LC)	Sannsynlig	X				X		X							
Rødstilk (LC)	Sannsynlig	X		X		X	X							X	
Sandlo (LC)	Sannsynlig	X		X		X									
Sandsvale (NT)	Trolig ikke	X		X		X									
Sanglerke (VU)	Mulig	x		X		X	x								x
Sangsvane (LC)	Mulig	x		x											
Siland (LC)	Sannsynlig	X	X	X		X	X	x							X
Sildemåke (LC)	Sannsynlig	X		X		X	X	X	x		x		x	x	X
Sivhauk (VU)	Trolig ikke			x											
Sivspurv (NT)	Mulig	x		X		X	x								
Sjørørre (VU)	Mulig	x		x	x	x	x								
Skjeand (VU)	Mulig	x													
Skjeggmeis (NT)	Trolig ikke					x									
Skogsnipe (LC)	Mulig	x		x		x	x								
Smålom (LC)	Mulig	x		x		x									
Småspove (LC)	Mulig	x		x		x									
Snadderand (NT)	Mulig					x									x
Sothøne (VU)	Mulig	x													
Sotsnipe (LC)	Mulig					x									
Steinvender (LC)	Mulig	x													
Stjertand (VU)	Mulig					x									
Stokkand (LC)	Sannsynlig	X		x		X	x	X			x				
Storlom (LC)	Mulig	x													
Storskarv (LC)	Sannsynlig	x	x	x		X	x	x		x	x				x
Storspove (VU)	Sannsynlig	X	x	X		X	x	x	x						x
Strandsnipe (LC)	Sannsynlig	X		X		X	x	x							x
Stær (NT)	Trolig ikke	X		X		X	X	X	x						X
Svartand (NT)	Mulig	x		x	x	x	x	x		x	x				x
Svartbak (LC)	Sannsynlig	X	X	X		X	x	x		x	x				
Svarthalespove (EN)	Mulig	x				x									

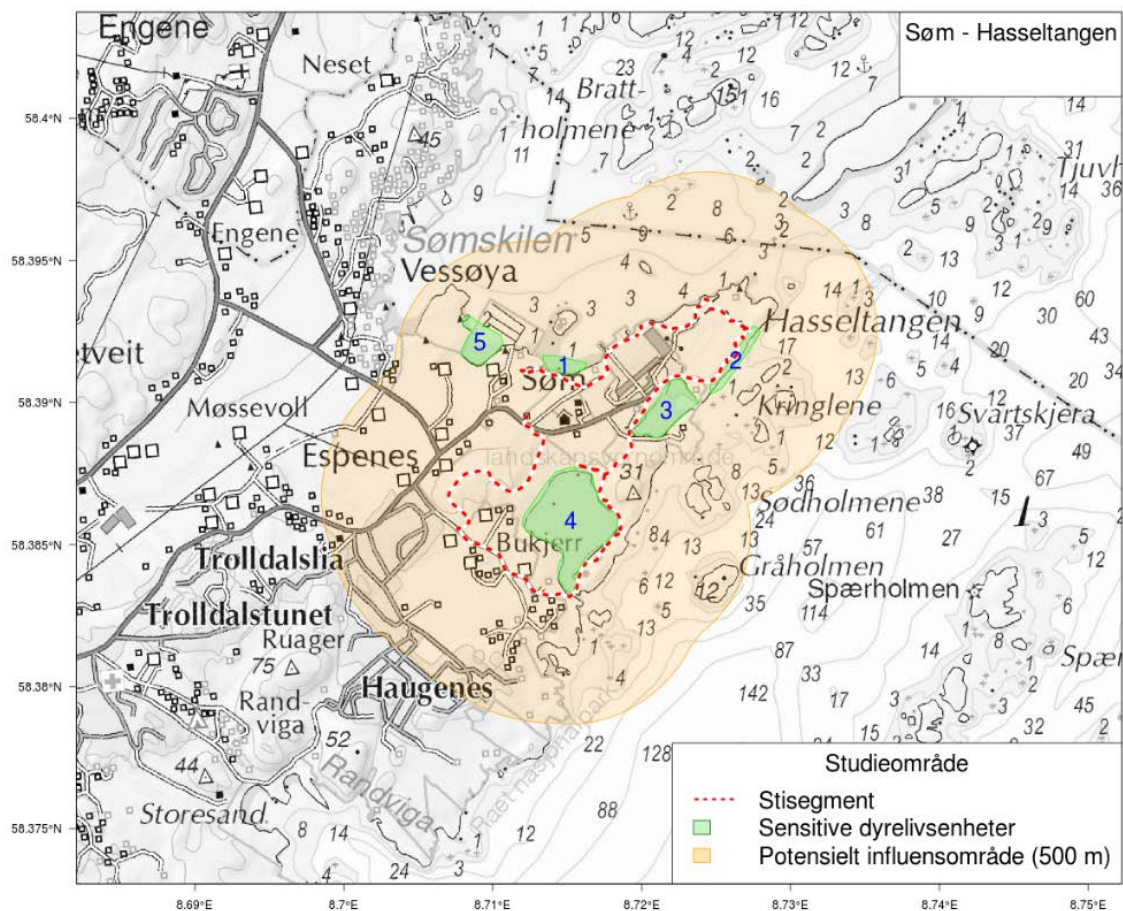
Svartrødstjert (VU)	Trolig ikke			x											
Svartstrupe (EN)	Trolig ikke					x									
Svømmesnipe (LC)	Mulig					x									
Sædgås (VU)	Mulig	x		x			x								
Taksvale (NT)	Trolig ikke	X		X		X	x	x	X				x		
Teist (VU)	Trolig ikke	x	x	x		x		x							
Temmincksnipe (LC)	Mulig			x		x									
Tjeld (LC)	Sannsynlig	X	X	X		X	X	X	X			x		X	
Toppand (LC)	Mulig	x				x	x								
Toppdykker (NT)	Mulig	x													
Toppskarv (LC)	Mulig	x		x											
Tyrkerdue (NT)	Mulig			X		X		X							
Tyvjo (NT)	Trolig ikke	x													
Vaktel (NT)	Mulig			X											
Vipe (EN)	Sannsynlig	x		X		X	x	X	x						
Ærfugl (NT)	Sannsynlig	X	X	x	x	X	X	X		x	X			x	x

\*I tidligere rapporter vektet vi forekomstene ift. hvor mange og tilgjengelighet. Dette har vi ved revisjon av metoden gått bort fra, særlig fordi artsfunn i liten grad gjenspeiler faktiske forekomster. Vi har likevel valgt å holde på opplistinga av arter ift. sensitivitet knyttet til ferdsel. Dokumentert hekking/ynghing = reir/hi/egg/unger/varslende ind. Mulig hekking/ynghing = syngende/observert i hekke-/ynghingstiden. Observert = utenfor hekke-/ynghingstid/ukjent periode

I tillegg til artene i **Tabell 5.3** er følgende rødlistede arter observert på Søm-Hasseltangen: lerkefalk (NT) (Fylkesmannen i Aust-Agder 2014).

**Figur 5.4** og **Tabell 5.4** gir en oversikt over sensitive enheter for dyreliv innenfor denne dellokaliteten.





**Figur 5.4** Oversikt over arealet der det er gjennomført sårbarhetsvurdering for dyreliv på Søm-Hasseltangen med sensitive dyrelivsenheter. Sensitive dyrelivsenheter er markert i grønt med blå nummerangivelser. Se **Tabell 5.4** for detaljer vedrørende sensitive enheter.

**Tabell 5.4** Sårbarhetsvurdering for dyrelivet på Søm-Hasseltangen, basert på registrering av sensitive enheter (**Tabell 2.7** og **2.8**). Referanse til nr. på kart tilsvarer de grønne områdene med blå skrift i **Figur 5.4**. Verdi for «plassering» tar høyde for ferdsel både til lands og til vanns.

Dagens situasjon					Med tiltak (se under)		
Nr. på kart	Sensitiv enhet	Areal	Plassering	Sårbarhet	Areal	Plassering	Sårbarhet
1,3-5	Grunt område i sjøen	4	5	20	4	3	12
2	Strand- og strandberg	2	3	6	2	3	6
<b>SUM</b>				<b>26</b>			<b>18</b>

Sensitiv enhet 1: Grunt område i sjøen (**Figur 5.5**). Lokaliteten har relativt liten utstrekning. Tiltak: Ingen spesielle tiltak er nødvendig.



**Figur 5.5** Sensitiv enhet 1. Grunt område i sjøen.

Sensitiv enhet 2: Strand- og strandberg (**Figur 5.6**). Dette kan være potensiell hekkeplass for måker og terner, men det finnes mange alternative hekkeområder på holmer og skjær utenfor. Tiltak: Ingen spesielle tiltak er nødvendig.



**Figur 5.6** Sensitiv enhet 2. Strand- og strandberg.



**Sensitiv enhet 3:** Grunt område i sjøen innenfor Hasleøya (**Figur 5.7**). Bebyggelse ned til vannkanten på flere sider av området. **Tiltak:** Ingen spesielle tiltak er nødvendig.



**Figur 5.7** Sensitiv enhet 3. Grunt område i sjøen.

**Sensitiv enhet 4:** Grunt område i sjøen (Ruakerkilen) (**Figur 5.8**). Ruakerkilen (spesielt den nordlige delen) angis å være et viktig raste- og hekkeområde for knoppsvane, gråhegre, ender, vade fugler og spurvefugler (Sævre 1987). Sjørenden av kilen anses å være viktig for en del vade fugl i trekk tidene (A. Pfaff, pers. medd.). **Tiltak:** Stien går i dag langs den sørlige delen av kilen (se **Figur 5.3**). Det bør unngås å legge til rette for ferdsel ved den nordlige delen av kilen, og ferdsel til vanns bør unngås i trekk- og hekkeperiodene. Det bør utredes om stipartiet på sørsiden av Ruakerkilen kan trekkes lenger opp i terrenget for å redusere risiko for forstyrrelse av fugler som søker føde på denne siden av kilen.



**Figur 5.8** Sensitiv enhet 4. Grunt område i sjøen.

Sensitiv enhet 5: Grunt område i sjøen (**Figur 5.9**). Tiltak: Ingen spesielle tiltak er nødvendig.



**Figur 5.9** Sensitiv enhet 5. Grunt område i sjøen.

**Oppsummering for dyreliv:** Ruakerkilen er et viktig raste- og hekkeområde for knoppsvane, gråhegre, ender, vadefugler og spurvefugler (Sævre 1987). Stien går i dag langs den sørlige delen av kilen, og det bør unngås å legge til rette for ferdsel ved den nordlige delen. Ferdsel til vanns bør unngås i trekk- og hekkeperiodene. Det bør utredes om stipartiet på sørsiden av Ruakerkilen kan trekkes lenger opp i terrenget for å redusere risiko for forstyrrelse av fugler som søker føde på denne siden av kilen. Dette gjelder spesielt under vår- og høsttrekket.

Samla oppsummering av sårbarhet og mulige tiltak blir diskutert i kapittel 6.



## 6 Oppsummering og vurdering for framtidig forvaltning

### 6.1 Rammer for ferdsel og bruk

Det finnes ei verneforskrift for **Raet nasjonalpark**. Forvaltningsplanen er under utarbeidelse. Ambisjonen er å utarbeide forvaltningsplan og besøksstrategi ganske parallelt.

I forskriften heter det om Verneformålet i § 1:

*«Formålet med nasjonalparken er å bevare et større naturområde uten tyngre inngrep med egenartede og representative økosystemer, mange godt bevarte kvartærgeologiske forekomster etter siste istid, og med særlig vekt på plantelivet, dyrelivet, naturtyper, kystlandskapet med sjø-overflaten og kulturminner knyttet til Aust-Agders kystområde både på land og i sjø. For de marine delene er formålet særlig å ta vare på det undersjøiske landskapet med tilhørende marine arter og marine naturtyper som israndsavsetninger, skjellsandforekomster, bløtbunnsområder, ålegras- og undervannsenger, tareskog og gyteområder for fisk.*

*I sone A er formålet å ta vare på fuglelivet, spesielt med hensyn til sjøfuglene og deres hekkelasser, jf. kart.*

*I sone B er formålet å ta vare på sårbare naturtyper og arter, jf. kart.*

*I sone C er formålet å ta vare på områder med særskilt vitenskapelig betydning som referanseområder i sjø, jf. kart.*

*Allmennheten skal gis anledning til opplevelse av naturen gjennom utøvelse av naturvennlig og enkelt friluftsliv med liten grad av teknisk tilrettelegging.»*

Det er bare det siste leddet som spesifikt retter seg mot bruken og brukerinteressene i nasjonalparken, og da som framheving av 'naturvennlig og enkelt friluftsliv med liten grad av teknisk tilrettelegging'. Dette er en del av verneformålet. De fleste paragrafer videre i forskriften retter seg mot, eller gir noen presiseringer om, ulike former for inngrep og noen føringer for bruk.

Når det gjelder **Søm landskapsvernområde** er verneformålet slik (§1):

*«Formålet med Søm landskapsvernområde er å ta vare på et særegent natur- og kulturlandskap for denne delen av Skagerrakkysten med kvartærgeologiske forekomster og den varmekjære floraen som preger landskapet.*

*Allmennheten skal sikres anledning til natur og landskapsopplevelse gjennom utøvelse av naturvennlig og enkelt friluftsliv med liten grad av tilrettelegging.»*

Flere av lokalitetene har en forhistorie som offentlige friluftsområder, med sine regler for atferd som, ifølge Fylkesmannen i Agder (2019), gjelder parallelt med verneforskriften, så lenge de ikke er direkte i konflikt med verneverdiene.

I våre oppsummerende drøftinger for de tre lokalitetene nedenfor legger vi først og fremst vekt på de sårbarhetsfaglige funnene, men trekker også inn bruks- og friluftslivshistorien, områdestatus, det faktum at en besøksstrategi skal på plass, og ikke minst mulige tiltak som kan begrense negative effekter av ferdsel, eller prioritere mellom ulike måter å ferdes eller tilrettelegge på.

Ferdsel med båt i gruntvannsområder kan potensielt ha effekter på vegetasjon og dyreliv knyttet til bunnsystemene. Slike forstyrrelser fanges ikke opp av metodikken for vår sårbarhetsvurdering, som kun er utviklet for å vurdere slitasjeeffekter på terrestriske naturtyper (Hagen mfl. 2019). På Rødlista for naturtyper forekommer to gruntvannsnaturtyper som kan være relevante å ha forvaltningsfokus på i Raet: 1) Sørlig sukkertareskog (EN). Naturtypen er ikke systematisk kartlagt, men de viktigste påvirkningene i Skagerrak antas å være avrenning og kloakk (Gundersen et al. 2018a). 2) Eksponert blåskjellbunn (VU). Denne naturtypen er heller ikke systematisk kartlagt, og det er lite kunnskap om omfanget av og årsakene til nedganger i blåskjellbestander (Gundersen et al. 2018b). Imidlertid vurderes ikke ferdsel som en viktig påvirkningsfaktor. Andre,

ikke rødlista naturtyper, er marine undervannsenger, som ålegrasenger. Disse vurderes ikke som trua eller nær trua nasjonalt (Gundersen et al. 2018c). Det kan imidlertid være fare for at lokale forekomster blir redusert (Aalberg Haugen et al. 2019). Båthavner og flytebrygger, som skygger for lystilgang for ålegraset, samt mudring eller annen utbygging, er blant de faktorene som kan påvirke ålegrasenger negativt. Et utkast til handlingsplan for ålegraseng er utarbeidet (Direktoratet for naturforvaltning 2011).

## 6.2 Hoveodden

Dette er nasjonalparkens mest brukte lokalitet, og med stiferdsel og strandbesøk som dominerende bruk. utfordringer kan være knyttet til ferdsel ut fra de faste stitraséene (Kyststi, Folkesti), allsidig strandbruk, småbåter og brettaktiviteter på/fra Hovekilen – blått friluftsliv – særlig i varmesommer som i 2018, snarveier/nye «villstier» (sør-sida), «villbål» og uavklart framtidig status/funksjon for Hove camping. Ulike natur- og verne kvaliteter kan være utsatt, slik som sensitive naturtyper, raste- og hekkeområder for vannfugl, intakte rullesteinstrender og 'værnskogen' med sine gamle og krokete furutrær. Alt i alt gir dette en kompleks sårbarhetssituasjon som gjør det krevende å kombinere helhetshensyn for Hoveodden og de ulike delmål knyttet til vernet og de ulike sider ved bruk og utvikling.

Ulike bruksmåter gir ulike effekter på naturen. Stinettverket på Hoveodden er i stor grad godt tilrettelagt og kanaliserer størstedelen av besøket. Stiene er robuste og går i liten grad i sensitiv vegetasjon. Unntaket er noen av de mindre og uformelle stiene nærmere vannkanten, der enheten 'Bratt skråning med ustabil substrat' ble registrert tre steder. Det er mulig å redusere sårbarheten ved å trappesette også de forekomstene som per nå ikke er trappesatt (som vist i **Tabell 3.2**), men ettersom det meste av stiferdselen foregår på de godt opparbeidete stiene, er dette mindre akutt. Det er ytra ønske om en egen sykkelsti for å skille fot- og sykkelturner; dersom denne er ment å gå rundt hele Hoveodden og skal komme i tillegg til de (dels) tre parallelle stiene som allerede finnes, blir mye areal båndlagt av turruter.

Mye av ferdselen utenom sti, knyttet til bading, soling, piknik osv., foregår på sandstrendene på innsida av Hoveodden. Disse områdene har i hovedsak sterkt brukstilpassa tilstand (endra vegetasjon, som dels er blitt ganske robust), og områdene er dermed mindre sensitive enn det mindre brukspåvirkte områder med mer naturlig dynamikk ville vært. Imidlertid er det viktig å være obs på større slitasje på vegetasjonsdekket, da erosjon lett vil oppstå i sandsubstratet dersom vegetasjonen forsvinner helt.

I området rundt Hove camping er bruksintensiteten ganske høy. Det er mange villstier rundt campingplassen, spesielt ned mot strendene, hvor det er et utall bålplasser og spor etter samling av ved (knekte/avsaga greiner på furutrærne). Blåbærskog er ikke en sensitiv vegetasjonstype i utgangspunktet. Ved stor bruk vil vegetasjonsdekket slites i alle vegetasjonstyper. Rundt Hove camping er slitassen såpass stor at substratet – som er sand (fossile dyner) – er eksponert, og slikt sandsubstrat er sensitivt. Når sandsubstratet eksponeres, er det erosjonsutsatt, og eventuell gjenvækst (ved opphør av ferdsel) kan være dårlig. Høy bruksintensitet utenfor formelle/opparbeidete stier kan derfor gi stort og varig slitasjepreg i slik vegetasjon og bryte terrengstrukturer som fossile dyner. Derfor er denne delen av skogen avgrenset som en sensitiv enhet (som vist i **Figur 3.1** og **Tabell 3.2**).

Hensyn til fuglelivet på/ved Hovekilen er utfordrende, særlig i tilknytning til de sensitive grunne områdene i sjøen. Disse gruntvannsområdene er viktige rasteområder for bl.a. vade-, måke- og andefugl, spesielt vår, høst og vinter. I tillegg hekker måker og terner på holmer og skjær i kilen. Man kan oppfordre til å holde avstand i viktige perioder av året hvor mye fugl samles her, spesielt gjelder dette ferdsel til sjøs og helt i vannkanten på landsiden. Tilbakeføring av Hove camping til grøntområde, inkludert sanering av tilførende veg og p-plass, kan gi redusert bruk pga. større avstand til nærmeste parkering. Dersom dette gir mindre ferdsel vår, høst og vinter, kan det minske forstyrrelsen på fuglelivet fra landsiden i viktige perioder. Dette blir imidlertid å spekulere

i hvordan framtidig ferdsel vil bli, i et område som uansett er mye brukt av lokale brukere. Det må dessuten påpekes at en stor del av ferdselen til og fra Hoveodden foregår til vanns. En tilbakeføring av området til grøntområde vil trolig ikke ha noen større effekt på båttrafikken. En del båtfolk «dregger» i grøntområdene for soling og bading. Effekten av dette på substrat, dyre- og planteliv bør utredes nærmere. Tiltak for å unngå ferdsel til hekkekolonier av måker og terner anbefales, for eksempel gjennom skilting.

Hoveodden preges i dag av en god del villstier, som kanskje særlig har utgangspunkt i campingplassen. En positiv effekt på fuglelivet av tilbakeføringsalternativet vil også avhenge av at det blir redusert bruk/etablering av villstier. En tilbakeføring/naturrestaurering av campingområdet kan gagne artsmangfoldet, som et resultat av økende tilgang til «naturlige» habitater. Opphold på strendene sommerstid anses som uproblematisk.

Samordna forslag:

- Rundt Hoveodden er det allerede mange parallelle og godt opparbeida turruter. Det bør ikke bli flere. Hovedrådet er å appellere til alle om å ta hensyn til andre brukere (hensynsprinsippet i Friluftsløven) – her skal både fot, sykkel, barnevogner og rullestoler ha plass. Om en likevel vil prøve å skille turgåere og syklister, bør enten Kyststien eller Folkestien suppleres med info-skilt om (usynlig) anbefalt høyre/venstre-delelinje mellom fot og sykkel, og ev. utvide vegbanen til en av disse stiene (dersom det viser seg å være nødvendig).
- Omfanget av kryssende 'villstier' bør begrenses. En kan opparbeide noen ordentlige stier ned til stranda og sånn sett prøve å kanalisere det meste av ferdselen.
- Arbeidet med å tilrettelegge faste og attraktive bålplasser bør fortsette, og kanskje suppleres med flere tilliggende sittegrupper i nærheten (men uten bålplasser).
- I strandsona og gruntvannsområdene i Hovekilen er det periodevis behov for å styre eller begrense ferdselen av hensyn til fugl (hekking og rasting). Å innføre ferdselsforbud er trolig lite aktuelt her. Å utarbeide info-tiltak for å prøve å styre ferdselen sonevis (tid og rom) er utfordrende, men verdt å prøve.
- Hva som skjer med Hove camping vil til en viss grad påvirke sårbarheten i dagens omkringliggende nasjonalpark, men på grunn av de store og varierte brukergruppene (i stor grad uavhengig av «campingen»), vil det sannsynligvis ikke påvirke sårbarheten i radikalt forsterkende eller svekkende grad. Restaurering/tilbakeføring av campingområdet til grøntområder uten infrastruktur (tilførselsvei og parkeringsplass) vil muligens redusere en del av ferdselen, både langs sti og spredt, kanskje spesielt utenom høyseongen/sommermånedene. Det kan ha positive effekter på fuglelivet i trekkperiodene.
- Ved videreføring av kommersiell aktivitet (på dagens Hove camping) vil tett samarbeid mellom nasjonalparkforvaltninga og de eventuelle driverne om informasjons- og tilretteleggingstiltak være avgjørende for å redusere sårbarheten.

### 6.3 Tromlingene

Tromlingene har et «enklere» bruksbilde enn Hoveodden, men det er lang brukshistorie for øya, særlig for teltere (sommerferieøy) og som beiteøy (sau), men også for dagsturer til strandsona på innsida av øya. Gjengroing med einer og omfattende ryddeerfaring har gjort Tromlingene til et pilotområde for einerrydding. Selektiv rydding av einer kan være et effektivt kanaliseringstiltak på visse steder av øya. Her er mange fornminner, ikke minst gravhauger i rullesteinsområdet. Øya er et viktig rasteområde for fugl og her hekker sandlo og gravand. Vårt anliggende er først og fremst sårbarhet for friluftsliv, og vurderinger rundt planene om etablering av ei (rund)løype på øya, kanskje som ei grein av Kyststien.

Det er relativt små sårbarhetsutfordringer for **vegetasjon** på Tromlingene, men skjøtsel av landskapet (fjerning av einerkratt) er et viktig forvaltningstema. På Tromlingene er det gjort gode erfaringer med både ryddemetode og effekten på ferdsel mm. når krattet blir borte. Om det er ønskelig å kanalisere ferdselen til bestemte traséer og lokaliteter, er det viktig å bruke den

kanaliserende effekten av tett einerkratt, eller ved selektiv åpning av einerkratt. Det kan være utfordrende å lage en attraktiv rundløype, som både virker kanaliserende på ferdselen, styrer utenom de viktige fuglelokalitetene og viser fram de mektige gravrøysene.

Av hensyn til **fuglelivet** (og sauene som beiter på øya) er det viktig at båndtvangen overholdes hele året. Det er få, men viktige, sandloreir på Tromlingene. Disse kan fort ødelegges både av tråkk og hunder. Ferdsel i sårbare tidsrom bør begrenses rundt kjente hekkeplasser. Dette kan for eksempel gjøres med skilting eller inngjerding. Dette er også et svært viktig raste- og hekkeområde for vade- og andefugl. Området regnes, på grunn av store arealer med mudderstrender, som Aust-Agders beste trekklokalitet for vadefugl. Man kan vurdere å oppfordre til å holde avstand i viktige perioder av året hvor mye fugl samles her (i stor grad gjelder dette vår- og høsttrekk, samt vinterperioden), spesielt gjelder dette ferdsel til sjøs og helt i vannkanten på landsiden. Et aktuelt tiltak kan være å trekke stier unna vannkanten. Et annet og mer omfattende tiltak kan være å prøve å kanalisere ferdsel bort fra områdene sørvest for Vabukta. På sjøsida kan det oppfordres til ferdsel i sundet nord for Sankt Helena og Haringsholmen for å lede ferdselen bort fra mudderflatene. Dette gjelder spesielt vår, høst og vinter. En del båtfolk «dregger» i gruntområdene for soling og bading. Effekten av dette på substrat, dyre- og planteliv bør utredes nærmere.

Broforbindelse mellom fastlandet og Tromlingene kan ikke anbefales ut i fra dyrelivshensyn.

## 6.4 Søm – Hasseltangen

Selve Hasseltangen er et svært viktig universelt utforma friluftsområde, og det er planer om å utvikle og merke Kyststi (ikke universelt utforma) gjennom hele området. Men selve lokaliseringen er et kjernesporsmål. Kanskje er det også aktuelt med en noe mer krevende/mindre tilrettelagt tursti – nærmere sjøen (utsiden av Ruakerkilen). Storområdet har varierte naturtyper: rik edellauvskog, gammel fattig edellauvskog, kalkskog, slåttemark og strandenger, og flere av dem sensitive.

For **vegetasjon** ble det registrert flere sensitive enheter langs den stistrekningen som ble befart. Imidlertid vil aktuelle tiltak være avhengig av hvilken trasé som velges som merka kyststi. Dersom stien legges i bakkant av Ruakerkilen, er det særlig aktuelt å gjennomføre tiltak – klopplegging – i sumpene (svartorsumpskog, takrørsump, se **Figur 5.1** og **Tabell 5.2**). Rundt Ruakerkilen kan stien legges langs vannet på innsida. Her er det mange forekomster av rødlista planter knytta til strandengvegetasjon. Disse artene er småvokste og favorisert av beite og noe tråkk. Dersom ferdselen øker veldig, kan det være aktuelt å tilrettelegge for kanalisert ferdsel (informasjonsskilt med oppfordring til å holde seg på sti, merking av sti, klopper), for å sikre at det ikke blir stor slitasje på hele området. Alternativt kan stien legges på yttersida av Ruakerkilen. Der vil stien i hovedsak gå over strandberg og grunnlendt mark og i mindre grad berøre sensitive enheter og rødlista arter. Det er mulig å trappesette eller forsterke den bratte skråningen, dersom det er ønskelig, men ferdselen per nå gir ikke utfordringer i forhold til erosjon.

Når det gjelder **dyreliv** er Ruakerkilen et viktig raste- og hekkeområde for knoppsvane, gråhegre, ender, vadefugler og spurvefugler. Stien går i dag langs den sørlige delen av kilen, og det bør unngås å legge til rette for ferdsel ved den nordlige delen. Ferdsel til vanns bør unngås i trekk- og hekkeperiodene. Det bør vurderes om stipartiet på sørsiden av Ruakerkilen kan trekkes lenger opp i terrenget for å redusere risiko for forstyrrelse av fugler som søker føde på denne siden av kilen. Dette gjelder spesielt under vår- og høsttrekket.

## 7 Referanser

- Arendal kommune 2019. Detaljreguleringsplan for del av Hoveodden. Reguleringsplan med konsekvensutredning. Utllysning basert på bestilling fra Arendal bystyre. 7. juni 2019.
- Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018.
- Aust-Agder Fylkeskommune 2014a. Raet Nasjonalpark. Utredningstema Friluftsliv og fritids-aktiviteter.
- Aust-Agder Fylkeskommune 2014b. Raet Nasjonalpark. Utredningstema Reiseliv og annen næring.
- Brandrud, T. E., Hanssen, O., Sverdrup-Thygeson, A., Ødegaard, F. 2011. Kalklindeskog – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode II. NINA Rapport 711. Norsk institutt for naturforskning.
- Ballestad, A.G. 2019. Vil vurdere om Hove kan bli grøntområde. Agderposten, 25.04.2019, s 15.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000 Viltkartlegging. DN-håndbok 11. Direktoratet for naturforvaltning.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave. Oppdatert 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2011. Handlingsplan for ålegraseng (*Zostera marina*). DN-rapport XX, utkast 14.12.2011
- Eide, N.E., Evju, M., Hagen, D., Vistad, O.I., Stokke, B.G. og Rød-Eriksen, L. 2018. Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Ytre Hvaler nasjonalpark. Asmaløy, Kirkøy og Akerøya. NINA Rapport 1499. Norsk institutt for naturforskning
- Fylkesmannen i Agder 2019. E-post-utveksling med overordna vurderinger av hva som gyldige atferdsregler i områder med status som både verneområde og offentlig friluftsområde (v/ Geir André Homme, Jenny Marie Gulbransen og Pål Alfred Larsen).
- Fylkesmannen i Aust-Agder 2014. Raet nasjonalpark. Terrestrisk utredning.
- Gundersen, H., Bekkby, T., Norderhaug, K. M., Oug, E., Rinde, E. og Fredriksen, F. 2018a. Sukkertareskog i Nordsjøen og Skagerrak, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 02.09.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/342>
- Gundersen, H., Bekkby, T., Norderhaug, K. M., Oug, E., Rinde, E. og Fredriksen, F. 2018b. Litt til svært eksponert bergknaus i landstrand, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 02.09.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/14>
- Gundersen, H., Bekkby, T., Norderhaug, K. M., Oug, E., Rinde, E. og Fredriksen, F. 2018c. Marin undervannseng, Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 02.09.2019 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/18>
- Guttormsen, K., Pfaff, A. & Austreng, I. 2005. Forvaltningsplan for Raet landskapvernområde, Arendal kommune, Aust-Agder. 15. februar 2005. – Fylkesmannen i Aust-Agder, miljøvernavdelingen.
- Hagen, D., Eide, N.E., Evju, M., Gundersen, V., Stokke, B., Vistad, O.I., Rød-Eriksen, L., Olsen, S.L. & Fangel, K. 2019. Håndbok. Sårbarhetsvurdering av ferdsekslokaliteter i verneområder, for vegetasjon og dyreliv. NINA Temahefte 73. Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim.
- Henriksen, S. & Hilmo, O., (red.). 2015. Norsk rødliste for arter 2015: Artsdatabanken, Trondheim.
- Kjøstvedt, J.H. & Fjærbu, R.J. 2014. Rapport om fuglelivet i Raet nasjonalpark, Grimstad, Arendal og Tvedestrand kommuner, Aust-Agder. NOF avd. Aust-Agder og Fylkesmannen i Aust-Agder.
- Miljødirektoratet (2015). Veileder for besøksforvaltning i norske verneområder. Veileder M 415-2015.
- Nasjonalparkstyret for Raet NP & NINA 2019. Utkast: Besøksstrategi for Raet nasjonalpark og Søm landskapsvernområde: med naturen for framtida. Arendal/Lillehammer.



- QGIS Development Team. 2015. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>
- R Core Team. 2019. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>
- Selvaag, S. K. & Wold, L. C. 2019. Brukerundersøkelse i Raet nasjonalpark, sommeren 2018. NINA Rapport 1606. Norsk institutt for naturforskning.
- Svalheim, E. 2007. Skjøtselplan for kulturavhengig biomangfold, Søm-Ruakerkilen naturreservat, Grimstad kommune, Aust-Agder. Bioforsk Rapport 2 (112). Bioforsk.
- Svalheim, E. 2011. Strandengene i Søm-Ruakerkilen naturreservat, Grimstad kommune, Aust-Agder. Oppfølging av igangsatte skjøtselstiltak. Bioforsk Rapport 6 (151). Bioforsk.
- Svalheim, E. J. & Bratli, H. 2014. Evaluering av einerrydding på Tromlingene og Jerkholmen, Arendal kommune. Sluttrapport fra igangsatt overvåkning. Bioforsk Rapport 9 (162). Bioforsk.
- Sævre, R. (red.) 1987. Natur- og kulturkvaliteter på Raet i kystsonen utenfor Arendal. Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 1-1987.
- Aalberg Haugen, I.M., Kyrkjeeide, M.O., Bjerke, J.W, Brandrud, T.E., Hegre, H., Jokerud, M., Vange, V., Westergaard, K.B., Øien, D.-I., Myklebost, H., Hanssen, O., Hassel, K., Järnegren, J., Endrestøl, A., Lyngstad, A., Nordén, J., Dervo, B., Evju, M., Mjelde, M., Nordén, B., Christie, H., Gjershaug, J.O., Pedersen, B., Austrheim, G., Mattison, J., Ødegaard, F., Handberg, Ø.N, Magnussen, K, Dombu, S.V., Ruano, M., Daverdin, M., Jackson, C.R., Hanssen, F., Dervo, B., & Singaas, F.T. 2019. Tiltak for å ta vare på truet natur: Kunnskapsgrunnlag for 90 truede arter og 33 truede naturtyper. NINA Rapport 1646. Norsk institutt for naturforskning.





*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-3439-9

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger